

Теория и практика современной аграрной науки

Новосибирск, 2022 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ РАН

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции
с международным участием
(г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.)

Новосибирск 2022

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, проф – ректор Новосибирского ГАУ
Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент – проректор по научной и международной деятельности

Ответственный за выпуск сборника:
Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 2179 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов V национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», состоявшейся 28 февраля 2022 г.

Были рассмотрены работы по различных вопросам развития аграрной и управленческой науки, освещены практические и теоретические разработками в образовании.

Издание может быть полезно для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2021
Входит в РИНЦ®: да

Современные технологии в земледелии, растениеводстве, защите растений и селекции

УДК 633.16:631.583

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НОВОСИЛ НА ВЫЩЕЛОЧНОМ ЧЕРНОЗЕМЕ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

М.А. Альберт, главный агроном
ЗАО племзавод «Ирмень» Новосибирской области
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
М.А. Яковлев, аспирант
Е.А. Ковалев, аспирант
Д.А. Тарасенко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты научных исследований (2019-2021 гг.) по изучению эффективности применения регулятора роста Новосил при производстве зерновых культур в условиях выщелочного чернозема северной лесостепи Приобья. Показаны эффективность применения Новосила на посевах зерновых и периоды его внесения.

Ключевые слова: зерновые культуры, удобрение, урожайность, качество зерна, экологическая пластичность.

Зерновые культуры занимают ведущие позиции в растениеводстве Западной Сибири. Особенности технологии их возделывания основываются на применении высокоурожайных сортов интенсивного типа, использование оптимальных севооборотов с лучшими предшественниками, внесении сбалансированного минерального питания на программированный урожай, рациональной системой обработки почвы в разрезе каждой экологической зоны, применение интегрированной защиты растений от вредных организмов, своевременного выполнения комплекса агротехнологий [1,2]. Важное значение имеет ускорение процессов роста и развития в аспекте получения экологически безопасных продукций зерна [3,4]. Первостепенным трендом является стабилизация производства зерна при разных погодных условиях и трудностях в процессе его производства [5-7].

В данном сегменте важное значение имеет применение регуляторов роста [8].

Цель опытной работы – изучение влияния стимулятора роста Новосил на основе смеси вытяжки хвойных пород на рост и развитие, урожайность и качество зерновых культур в северной лесостепи Приобья.

Исследования осуществлялись на опытных полях ЗАО племзавод «Ирмень» Ордынского района Новосибирской области. Почвенный покров – чернозем выщелочный среднегумусовый содержание гумуса в пахотном слое равна 6,82% с глубиной его количество уменьшается. В метровом слое гумуса содержится 420-470 $м^3$/га. Метеорологические условия 2019-2021 гг. В период ведения опытной работы были благоприятные для роста и развития основных зерновых культур. Наблюдалось увлажнение почвы осень. В зимний период выпало на 55-61% больше среднемноголетнего количества осадков. В весенний период количество осадков было выше нормы в 1,6 раза. Однако имеет место дефицит осадков в июне, лишь 33% от нормы в 2019г. и 69% в 2021г. В другие месяцы вегетационного периода осадков было больше нормы.

Температура воздуха в течении вегетационного периода в целом была близка к норме в 2019г. и на 1-3°С выше нормы в 2020г.

Опыты проводились на специально выделенных участках в четырехкратной повторности, общая площадь делянок 500м^2, учетная468м^2. В качестве использовали орошение водой. В фазу кущения применяли Диален-супер 0,6 л/га с расходом рабочей жидкости 300 л/га

В исследованиях применяли сорта мягкой яровой пшеницы Новосибирская 29 и Омская 36, Ярового ячменя Биом и Сигнал, овса – Ровесник. Оценена продуктивность посевов по методике Госсортсети, статистическая обработка данных по Б.А. Доспехову с использованием пакета прикладных программ Snedecat.

В исследованиях 2019-2021гг. на выщелочном черноземе северной лесостепи Новосибирского Приобья показано, что использование регулятора роста Новосил эффективно на зерновых культурах.

По данным таблицы 1 в опыте с двумя сортами яровой пшеницы Новосибирская 29 и Омская 36 максимальная и средняя площадь листьев в вариантах с обработкой семян Новосилом 0,05л/т была выше контроля (вода) на 14-21%. Показатели ФПП также были выше при обработке семян Новосилом на 13-19%. У ярового ячменя: два сорта Биом и Сигнал также фотосинтетические параметры выше на фоне Новосила. У овса сорта Ровестник существенных различий в показателях площади листьев и ФСП не отмечено. Установлено, что использование природного регулятора Новосил путем предпосевной обработки семян на 20% повышало урожайность обоих сортов яровой мягкой пшеницы на 28% у сорта ярового ячменя Биом и на 19% у сорта Сигнал. Сорт овса Ровестник также на фоне Новосила имел на 23% более высокие показатели урожайности.

Таблица 1

Фотосинтетические параметры, урожайность и качество продукции в зависимости от регулятора роста Новосил. Среднее за 2019-2021гг.

Культура	Сорт	Площадь листьев тыс. м^2/га		ФПП млн м^2/га	Урожайность	Прибавка т/га %	Клейковина %
		Максимальная	Средняя				
Яровая мягкая пшеница	Новосибирская 29	20,6/ 21,4	11,2/ 11,7	1,32/1,39	4,3/5,2	0,920	32,9/ 33,3
	Омская 36	21,3/ 21,9	11,6/ 11,0	1,38/1,45	4,5/5,4	0,920	33,6/ 34,2
Яровой ячмень	Биом	21,6/ 22,0	12,6/ 12,6	1,43/1,43	3,7/4,8	1,128	-
	Сигнал	20,8/ 20,8	13,2/ 13,5	1,48/1,47	4,3/5,1	0,919	-
Овес	Ровестник	17,5/ 17,6	12,3/ 12,4	1,27/1,30	3,5/4,3	0,823	-
$НСР_{05}$		0,32	0,29	0,08	0,49	-	-

Примечание, в числителе данные контроля (вода), в знаменателе – обработка семян Новосилом расход 0,05 л/

Выявлено повышение содержания клейковины на фоне Новосила у сорта Новосибирская 29 на 0,4% и сорта Омская 36 – 0,6%.

При использовании Новосила 0,05 л/т было более высокое технологическое качество зерна.

Нами изучена эффективность применения разных способов внесения регуляторов роста Новосил на посевах разных зерновых культур. Показано, что Новосил можно применять до посева при обработке семян 0,05 л/т, а также по вегетации в фазу кущения в дозе 150 л/га и в фазу выхода в трубку, с расходом рабочего вещества 300 л/га.

Установлено, что при обработке семян более высокие показатели у сорта пшеницы Омская 36 и ячменя ярового Сигнал (Табл. 2). В фазе кущения эффективность обработки выше по сравнению с обработкой семян. При опрыскивании растений в фазу выхода в трубку значения урожайности выше.

Таблица 2

Эффективность разных способов внесения регулятора роста Новосил на посевах зерновых культур средние данные за 2019-2021гг.

Культура	Сорт	Урожайность, т/га		
		Новосил 0,05 л/т семя	Новосил 150 г/га в фазу кущения	Новосил 150 г/га в фазу выхода в трубку
Яровая мягкая пшеница	Новосибирская 29	5,1	5,4	5,2
	Омская 36	5,3	5,6	5,5
Яровой ячмень	Биом	4,7	5,0	5,3
	Сигнал	5,2	5,3	5,1
Овес	Ровестник	4,2	4,4	4,1
$НСР_{05}$		0,14	0,27	0,25

ВЫВОДЫ

1. В условиях выщелочного чернозема лесостепи Новосибирского Приобья показана эффективность предпосевной обработки семян регулятором роста Новосил 0,05 л/т, обеспечивающей повышение фотосинтетических параметров у сортов яровой мягкой пшеницы, ярового ячменя и овса в среднем на 18-21%.
2. На фоне применения Новосила у двух сортов яровой пшеницы Новосибирская 29 и Омская 36 повышалась урожайность на 20%, у сортов ярового ячменя она увеличивалась на 19-28% (Биом и Сигнал) и у сорта овса Ровестник на 23%.
3. Применение Новосила улучшало качество зерна яровой мягкой пшеницы: содержание клейковины увеличивалось на 0,4-0,6%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галеев Р.Р. Регуляторы роста и урожай. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2015. 76с.
2. Никитин М.С., Локтев М.А., Галеев Р.Р. Производство зерновых культур по адаптивной технологии – Новосибирск: Ритм, 2012- 123с.
3. Галеев Р.Р., Кирилов М.А. Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2014. 106с.
4. Разгоняев М.Н., Сидоров Н.С., Галеев Р.Р., Михайлов Н.М. Особенности производства зерновых и технических культур в Западной Сибири. – Томск, 2015. – 76с.
5. Галеев Р.Р. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / Методические рекомендации. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2016. – 59с.
6. Петров А.Ф., Капустянчик С.Ю., Митракова А.Г. Использование ГИС-технологий в агрономии. – Новосибирск, 2020. – 79с.
7. Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., AUTOMATED CLASSIFICATION OF AGRICULTURAL LANDS USING GIS AND NES / Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., Smolyakov V.A. //International Journal of Engineering and Technology(UAE). 2018. Т. 7. № 4.38. С. 1146-1149.
8. Технологическая карта возделывания зерновых культур с применением точного земледелия. – РПО: РГАУ – Москва, 2019. 39с.

УДК 635.36

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

М.А. Альберт, главный агроном
ЗАО племзавод «Ирмень» Новосибирской области
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
М.А. Яковлев, аспирант
Е.А. Ковалев, аспирант
П.Н. Потапов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты научных исследований (2019-2021гг.) по использованию элементов точного земледелия в северной лесостепи Новосибирского Приобья на полях ЗАО племзавод «Ирмень» ордынского района новосибирской области. Применение точного земледелия способствовало увеличению продуктивности зерновых культур в 1.7 раза при высоком технологическом качестве продукции.

Ключевые слова: точное земледелие, зерновые культуры, удобрение, урожайность, качество зерна, рентабельность производства.

Точное земледелие является инновационным методом в сельском хозяйстве с использованием новых технологий для повышения урожайности сельскохозяйственных культур [1,2]. Технология точного земледелия основывается на применении точного зондирования с использованием дронов для отслеживания состояния почв и урожаев [3,4]. Применение космических технологий способствуют повышению интенсивности процесса управления сельским хозяйством. При этом возрастает степень эффективности внедрения передовых технологий в растениеводстве за счет уменьшения негативного влияния внешней среды [5,6]. Необходима более точная информация о почве и растениях, управления ростом и развитием сельскохозяйственных культур [7].

В 2019-2021 гг. в ЗАО племзавод «Ирмень» выбраны элементы технологии точного земледелия зерновых культур с уровнем урожайности 7-8 т/га.

В хозяйстве имеется новейшая техника, современные средства защиты растений, обученный персонал по обслуживанию сельскохозяйственной техники и использованию средств химизации сельского хозяйства. Инновационные элементы точного земледелия выбраны при выращивании 8 сортов яровой мягкой пшеницы разных групп спелости, 4 сортов ярового ячменя и 5 сортов овса.

Приводим технологию возделывания ярового ячменя с уровнем урожайности 6-7 т/га (табл. 1)

Таблица 1

Технология возделывания ярового ячменя сорта Маргаретт

Операции	Контрольное поле	Опытное поле
Прибивка влвги Срок посева	Джон Дир-Борго 19-22.05.	Джон Дир-Борго 10-14.05.
Протравливание семян	Табу Нео – 0,5 л/т	Виал Траст – 0,4 л/т Табу Нео – 0,5 л/т Гумниатрим 2 л/т Новосил 0,05 л/т
Посев	Джон Дир + ПКА 730 Норма высева 3,34ц/га NPK 120 кг/га	Джон Дир + ПКА 730 Корна высева 3 цга NPK 230 кг/га КАС – 32 – 190 л/га (10 кг. д.в.)

Опрыскиватель	Amazon	Amazon
Уход за посевами	Бомба – 20 г/га Регги 1.32 л/га Адью 0,1 л/га Рекс 1 л/га	Бомба – 20 г/га Балерилла 0,35 л/га Пуммасупер – 100 – 0,65 л/га Гуминатрин 2 л/га Сульфатаммония 1кг/га КАС – 32 – 2 л/га Рекс 1 л/га Борей – 0,1 л/га
Уборка	Прямое комбайнирование. Урожайность – фактическая 3,95 т/га	Прямое комбайнирование. Урожайность – фактическая 6,82 т/га
Вспашка зяби	Джон-Дир + ППШ - 17	Джон-Дир + ППШ - 17

При использовании инновационных технологий в опытном варианте получена урожайность ярового ячменя сорта Маргарет до 6,82 т/га против 3,95 т/га в контрольном варианте, при обычной технологии (прибавка составляет – 72% к контролю).

На фоне использования элементов точного земледелия зерно ячменя имело более высокое качество по белку и зольным элементам, а также кормовым единицам.

Наряду с этим в 2019-2021 гг. применялись элементы точного земледелия при возделывании овса ярового сорта Ровестник.

Использовали следующую технологию возделывания, которую конкретизировали геоинформационными данным, спутниковых навигаций, проведением рекогносцировочных анализов плодородия почвы, с учетом коэффициентов, использованных из почвы и удобрений. А также выноса элементов питания из почвы по фенологическим фазам роста и развития.

В таблице 2 представлена технология возделывания ярового овса с уровнем урожайности 3,5-4,5 т/га

Таблица 2

Технология возделывания ярового овса сорта Ровестник с использованием элементов точного земледелия.

Операции	Контрольное поле	Опытное поле
Прибивка влвги Срок посева	Джон Дир-Борго 14-18.05.	Джон Дир-Борго 12-16.05.
Протравливание семян	Табу Нео – 0,5 л/т	Виал Траст – 0,4 л/т Табу Нео – 0,5 л/т Гумниатрим 2 л/т Новосил 0,05 л/т
Посев	Джон Дир + ПКА 730 Норма высева 3,34ц/га NPK 120 кг/га	Джон Дир + ПКА 730 Корна высева 3 цга NPK 230 кг/га КАС – 32 – 190 л/га (10 кг. д.в.)
Опрыскиватель	Amazon	Amazon
Уход за посевами	Бомба – 20 г/га Регги 1.32 л/га Адью 0,1 л/га Рекс 1 л/га	Бомба – 20 г/га Балерилла 0,35 л/га Пуммасупер – 100 – 0,65 л/га Гуминатрин 2 л/га Сульфатаммония 1кг/га КАС – 32 – 2 л/га Рекс 1 л/га Борей – 0,1 л/га

Уборка	Прямое комбайнирование. Урожайность – фактическая 3,15 т/га	Прямое комбайнирование. Урожайность – фактическая 4,95 т/га
Вспашка зяби	Джон-Дир + ППШ - 17	Джон-Дир + ППШ - 17

На фоне использования элементов точного земледелия на опытных демонстрационных полях ЗАО племзавод «Ирмень» урожайность овса сорта Ровестник достигла 4,95 т/га из 3,15 т/га на контрольных полях при традиционной технологии: прибавка равна 57% к контролю. При использовании элементов точного земледелия зерно было с более высоким технологическим показателем по белку и зольным веществам.

ВЫВОДЫ

1. В условиях выщелоченных черноземов ЗАО племзавод «Ирмень» в 2019-2021 гг. при внедрении элементов точного земледелия на посевах ярового ячменя сорта Маргаретт достигнута урожайность около 7 г/га (прибавка к контролю при традиционной технологии возделывания 72%).

2. Эффективно применять на посевах ярового ячменя внесения удобрения КАС-32 при посеве 190 л/га при дозе действующего вещества 10 кг и в период вегетации КАС – 32 2 л/га

3. Показана эффективность внесения биоудобрения в качестве предпосевной обработки 2 л/т и в период вегетации 2 л/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михайлов М.П. На пути к точному земледелию. – Рязань: кн. Изд-во, 2009 – 79с.
2. Альберт М.А., Галеев Р.Р., Яковлем М.А. Особенности применения элементов точного земледелия в ЗАО племзавод «Ирмень»/ сб. научных трудов Новосибирского ГАУ Актуальные проблемы АПК. 20.10.2021. Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. – С. 121-125.
3. Галеев Р.Р., Кирилов М.А. Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2014. 106с.
4. Галеев Р.Р. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / Методические рекомендации. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2016. – 59с.
5. Вышегуров С.Х., Галеев Р.Р. Черепанов М.Е. и др. Энергоресурсосбережение в растениеводстве Западной Сибири. – Новосибирск: изд-во Новосиб. гос. агро., 2003. 202с.
6. Галеев Р.Р. Семенов В.М. Особенности применения регуляторов роста в растениеводстве Западной Сибири. Новосибирск: Агро-Сибирь, 2014. 123с.
7. Петров А.Ф., Капустянчик С.Ю., Митракова А.Г. Использование ГИС-технологий в агрономии. – Новосибирск, 2020. – 79с.
8. Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., AUTOMATED CLASSIFICATION OF AGRICULTURAL LANDS USING GIS AND NES / Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., Smolyakov V.A. //International Journal of Engineering and Technology(UAE). 2018. Т. 7. № 4.38. С. 1146-1149.

УДК 635.356

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ЦВЕТНОЙ КАПУСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСЕННЕГО СРОКА И ГУСТОТЫ ПОСАДКИ

Я.Ю. Баранова, аспирант
Т.В. Соромотина, канд. с.-х. наук, профессор
Пермский государственный аграрно-технологический университет им. Д.Н. Прянишникова

Аннотация. Закладку опыта и проведение исследований проводили в УНЦ «Липогорье» Пермского ГАТУ в 2021 г. Было изучено два фактора. Фактор А – густота посадки (шт./м$^{2)}$ – 6,66; 5,71; 5,0 (контроль), 4,44; 4,0. Фактор В – срок посадки рассады в открытый грунт - 10 мая, 15 мая (контроль), 20 мая. В результате проведенных исследований установлено, что срок и густота посадки оказали влияние на габитус растений цветной капусты. Более высокие морфометрические показатели (высота растений, количество листьев, их площадь, диаметр розетки листьев) отмечены при посадке рассады с густотой 4,0-4,4 шт./м^2. Срок посадки в меньшей степени оказал влияние на показатели габитуса.

Ключевые слова: срок посадки, густота посадки, капуста цветная, морфометрические показатели, высота растений, площадь листьев.

Введение. Чтобы получить продукцию цветной капусты в конце июня - первой декаде июля (она считается ранней) в почвенно-климатических условиях Нечерноземной зоны рассаду можно начинать высаживать в открытый грунт уже с конца апреля. Затем, для создания конвейера, посадку проводят с интервалом через 14-15 дней.

При посадке в эти сроки (ранне- весенние), чтобы период сборов продукции был более длительным, целесообразнее высаживать скороспелые и среднеранние сорта и гибриды цветной капусты.

При таком способе выращивания, за счет короткого периода вегетации, товарную продукцию соцветий цветной капусты можно получать в течение 3-4 месяцев (Кораблев,1977; Кротова, 1980; Пантиелев, 1987).

Вопросами изучения влияния густоты посадки цветной капусты на темпы ее роста, развития и урожайность занимались многие российские и зарубежные ученые. Единого мнения у ученых по данному вопросу до сих пор нет. Густота посадки - это один из важных элементов в технологии выращивания цветной капусты, от которого в значительной степени зависит рост и развитие растений.

Данный показатель зависит от места выращивания, сорта и гибрида, агрохимических показателей почвы, возраста рассады, использования сельскохозяйственных машин, цели выращиваемой культуры и других факторов и варьирует в достаточно большом диапазоне - от 35 до 70 тысяч растений на гектаре (Федоров,2002; Монахос,2010; Лихацкий, 2011).

В связи с этим, целью наших исследований было изучить влияние весеннего срока и густоты посадки на морфометрические показатели растений цветной капусты.

Методика. Закладку опыта и проведение исследований проводили в УНЦ «Липогорье» Пермского ГАТУ в 2021 г. Было изучено два фактора.

Фактор А – густота посадки (шт./м$^{2)}$ – 6,66; 5,71; 5,0 (контроль); 4,44; 4,0. Ширина междурядья - 50 см, шаг посадки - 30, 35, 40, 45, 50 см, соответственно.

Фактор В – срок посадки рассады в открытый грунт - 10 мая, 15 мая (контроль), 20 мая.

Повторность вариантов в опыте - пятикратная, размещение вариантов - систематическое. Площадь делянки общая - 4 м^2, учетная - 2,6 м^2.

Способ выращивания рассадный. Возраст рассады - 45 дней.

Объект изучения – капуста цветная сорт Ранняя Грибовская.

Биометрические показатели определяли по Методике Госсортсети.

Результаты. Ко времени посадки рассада, в зависимости от срока, имела от 4,2 до

5,0 штук настоящих листьев, высота растений -18,1-19,4 см, площадь листовой поверхности -36,5-44,4 см^2. Масса корневой системы варьировала от 5,4 до 7,2 г, ее длина -9,3-9,6 см. Более развитой была рассада третьего срока посева, для посадки в открытый грунт 20 мая.

Габитус растений цветной капусты зависел от срока и густоты посадки рассады в открытый грунт, показатели которого представлены в таблице 1. Показатель высоты растений варьировал по вариантам опыта от 39 до 47,4 см. В среднем по срокам посадки этот показатель изменялся незначительно - 41,7-43,2 см. Более значимой была разница между вариантами с густотой посадки 4,0 шт./м^2. Чем больше было растений на единице площади, тем меньше была высота растений. Так, при густоте 4,0 шт./м^2 высота растений составила 45,4- 47,4 см; при густоте 6,66 шт./м^2 - 39,8 - 41,4 см или меньше на 12,4 -13,3 %.

Аналогичная тенденция прослеживается и по количеству листьев на растении. При посадке 10 и 20 мая их сформировалось на растении от 17,2 до 20,8 штук. На 9,3 -10,5% их число увеличивается при посадке 15 мая - 18,8-21,9 штук.

Таблица 1

Морфометрические показатели растений капусты цветной в зависимости от срока и густоты посадки, 2021 г

Дата посадки (В)	Густота посадки, шт./м^2 (А)	Высота растения, см	Диаметр розетки, см	Кол-во листьев, шт.	Площадь листьев, см^2	
					1 растения	на 1 м^2
10.05	6,7	41,4	55,1	17,2	2421	16122
	5,7	42,6	55,9	19,3	2448	13976
	5,0	42,3	58,3	19,4	2774	13872
	4,4	43,9	58,8	20,8	3087	13709
	4,0	45,4	59,2	20,3	3299	12799
Среднее B_1		**43,1**	**57,5**	**19,4**	**2786**	**14096**
15.05 (к)	6,7	39,8	50,1	18,8	2236	14891
	5,7	39,9	53,3	19,4	2652	15140
	5,0 (к)	39,1	55,8	19,3	3258	16292
	4,4	42,3	56,4	19,1	3346	14856
	4,0	47,4	59,6	21,9	3604	14416
Среднее B_2		**41,7**	**55,0**	**19,7**	**3019**	**15119**
20.05	6,7	40,8	54,9	18,3	2576	17157
	5,7	41,4	55,2	19,1	2974	16983
	5,0	41,6	57,3	19,3	3024	15118
	4,4	44,8	58,4	20,8	3214	14268
	4,0	47,3	58,3	20,3	3222	12889
Среднее B_3		**43,2**	**56,8**	**19,6**	**3002**	**15283**
НСР 05 А		0,81	0,63	1,16		
НСР 05 В		0,11	0,16	0,13		

К концу вегетации у растений ранних сроков посадки нижние листья начинают отмирать, а поздних сроков посадки продолжают вегетировать. Независимо от срока посадки рассады большее число листьев было в самых редких посадках – при густоте 4,0-4,4 шт./м^2 – 19,1-21,9 штук.

При снижении густоты посадки до 6,7 шт./м^2 их количество снижается до 17,2-18,8 штук или на 11,2 -16,5 %.

Размер розетки листьев варьировал по вариантам опыта от 50,1 до 59,2 см. Более крупной была розетка при посадке 10 и 20 мая при густоте 4,0-4,4 шт./м^2. Самая мелкая розетка листьев отмечена при густоте посадки 6,7 шт./м^2 - 50,1-55,1 см.

Площадь листьев находилась в зависимости как от густоты и срока посадки, так и от количества листьев на растении, их размеров, которая по вариантам опыта изменялась от 2236 до 3604 см^2. Более высокие показатели площади листьев были отмечены при посадке

рассады в открытый грунт 15 и 20 мая, в среднем по факторам B_2 и B_3 - 3002 - 3019 $см^2$. При посадке в самые ранние сроки (10 мая) этот показатель снижается в среднем по фактору B_1 до 2786 $см^2$ или меньше на 8,4 %.

Густота посадки оказала более существенное влияние на величину площади листьев, большей она была в изреженных посадках. Так, при густоте 4,0-4,4 шт./$м^2$ - 3087-3604 $см^2$; при густоте 6,7 шт./$м^2$ - 2236-2574 $см^2$. Обратная зависимость прослеживается при пересчете данного показателя на $м^2$. Чем больше растений на единице площади, тем больше показатель площади листьев.

Вывод. В результате проведенных исследований установлено, что срок и густота посадки оказали влияние на габитус растений цветной капусты. Более высокие морфометрические показатели (высота растений, количество листьев, их площадь, диаметр розетки листьев) отмечены при посадке рассады с густотой 4,0-4,4 шт./$м^2$. Срок посадки в меньшей степени оказал влияние на показатели габитуса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кротова О.А., Андреева Р.А. Цветная капуста. - М.: Колос, 1980.126с.
2. Кораблев, Ю.Н. Конвейерное выращивание капусты / Ю.Н. Кораблев, А.Т. Лебедева // Картофель и овощи. – 1997. - №1. – С. 25 – 27.
3. Лихацкий, В. Биологические особенности и технология выращивания цветной капусты / В. Лихацкий, В. Чередниченко // Главный агроном : научно-практический журнал. - 2011. - № 7. - С. 35-38.
4. Монахос, Г. Ф. Схемы посадки и урожайность гибридов цветной капусты / Г. Ф. Монахос, О. В. Шмаль // Картофель и овощи : научно-производственный журнал. - 2010. - № 4. - С. 22-23.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4 / Под общ. ред. М.А. Федина: Гос. ком. по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при МСХ СССР. – М., 1983. – 45 с.
6. Пантиелев, Я.Х. Схемы и сроки посадки капусты / Я.Х. Пантиелев // Картофель овощи. – 1987. - №2. – С. 103 – 107.
7. Федоров, А.В. Урожайность цветной капусты в зависимости от плотности посадки / А.В.Федоров, Р.В. Трефилова // Проблемы развития садоводства и овощеводства: Сб. тр. межд. науч.-практ. конференции. – Ижевск: Изд-во ИжГСХА, 2002. – С. 133 – 136.

УДК 663.25

ТАМАНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ТЕРРУАР ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА

Е.В. Белокур, преподаватель
А.А. Сивак, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Целью статьи является описание особенностей Таманского полуострова как «виноградного» терруара. В статье рассмотрены его уникальность и отличительные черты. Особое внимание уделено урожайности и факторам, оказывающим влияние на плодородность янтарной ягоды. Автором приведены таблицы и диаграммы о годовой результативности сбора винограда. На основании приведённых данных сделаны выводы.

Ключевые слова: терруар, виноградарство, виноград, вино, сорта, географические особенности, климат, почва, среднегодовые осадки, температура, урожайность, факторы окружающей среды.

Человечество на протяжении многих тысяч лет занимается сельским хозяйством, впоследствии ставшим неотъемлемой частью жизни человека. И одной из основных его отраслей является виноградарство, зародившееся ещё в древности, но продолжающее своё развитие до сих пор.

На Таманском полуострове история виноградарства берёт начало с 6 века до нашей эры и исходит корнями из древнегреческого городища Фанагория. Существует легенда, что

именно Фанагор — основатель древнегреческого городища Фанагория — завёз в Тамань первую виноградную лозу и начал развивать виноградарство на полуострове. Доподлинно неизвестно, но есть сведения, что лозе потребовалось несколько столетий, чтобы прижиться, освоиться и окончательно укорениться на полуострове. Однако первые вина на Тамани стали производить лишь в начале нашей эры.

Стоит отметить, что виноград (лат. Vitis) является не только одним из основных богатств Темрюкского района, но и его «визитной карточкой». В районе площадь виноградников составляет 18,4 тыс. га. На территории полуострова возделываются 63 технических сорта, занимающих 15,2 тыс. га. Самыми распространёнными из них являются белые — Совиньон-Блан, Шардоне, Пино-Менье, и красные — Каберне-Совиньон, Пино-Нуар, Мерло. А также культивируются 13 столовых сортов, занимающих 3,2 тыс. га. К наиболее ценным относятся белые — Восторг, Шасла, Августин, и красные — Надежда АЗОС, Молдова, Шоколадный. Сами же вина Тамани, которые производятся из местного винограда, считаются винами мирового класса, ежегодно завоевывающими на международных конкурсах медали, дипломы и гран-при.

Возможность возделывания ценных сортов винограда Темрюкский район получил благодаря своему уникальному географическому расположению. Терруары Тамани в среднем представляют собой равнины, умеренно всхолмленные, имеющие покатые возвышения и плавные понижения. Они окружены двумя морями с совершенно различными особенностям: глубоководным Чёрным, никогда не замерзающим, и слабосолёным Азовским, часто замерзающим зимой. Помимо морей близ терруаров располагаются Таманский залив, относящийся к бассейну Чёрного моря, и цепь мелководных лиманов, берущих начало из Азовского моря. На Таманском полуострове преобладающее большинство почв состоит из чернозёмов и каштановых почв, составляющих более 41 тыс. га. Пресные грунтовые воды, залегающие неглубоко от поверхности, значительно снижают риск появления эрозии. Текстура здешних почв отлично удерживает тепло и способствует меньшей проницаемости воды в грунты, что оказывает влияние на поведение лозы. Ландшафт представлен слабо выраженными массивами, имеющими незначительный северный или южный уклон. Крутизна склонов достигает 7°. Отличительной особенностью почв Темрюкского района является наличие грязевых вулканов, благодаря которым получаются минеральные по сложению вина. Благоприятные почвенные условия способствуют выращиванию на полуострове неукрывного винограда, а это один из главных факторов для достаточного накопления сахара в ягоде. Ведь удаляясь на север, начинается зона укрывного винограда, однако на Тамани климат более чем мягкий, чтобы лозу не укрывали на зиму.



Рисунок – 1 Таманский полуостров

В Темрюкском районе климат умеренно континентальный, характерной особенностью которого является малая разница между температурами дня и ночи в период созревания винограда, влияющая на кислотопонижение и сахаронакопление в ягодах, делая эти процессы медленными и более равномерными. Осень на территории полуострова затяжная, пик зимних морозы приходится на конец января. В феврале часто происходит потепление. Однако весной, в период с начала марта и частично в апреле, случаются заморозки. Виноградная лоза, как многолетнее растение, приспособилась к существованию в неблагоприятных климатических условиях. Однако для получения качественной ягоды в редкие периоды заморозков уже необходимо вмешательство человека. Виноградарю нужно регулировать размеры наземной части растения, учитывать водоснабжение и обеспечивать удобрение почвы, чтобы подготовить растение к возможным резким понижениям температур. И благодаря этому сахаристость ягоды не теряется, а в урожайные годы вина на полуострове получаются насыщенными, с характерным послевкусием [1–5].

Температура на Таманском полуострове незначительно, но отличается от материковой. В то время, когда в материковой части Кубани заметно стремительное повышение температуры воздуха в весенний период и такое же стремительное охлаждение осенью, на территории района данные темпы не столь быстры, ведь весна прохладнее, а осень теплее. Среднегодовая температура Темрюкского района составляет выше +10 °С. Среднегодовая сумма температур выше +10 °С. Количество дней, на которые приходится температура воздуха, составляющая выше +10 °С, насчитывает в среднем 208. Раз в 10 лет на полуострове наблюдается недобор температур. Тамань занимает 2-е место в Краснодарском крае по продолжительности солнечного сияния. Количество ясных дней в году превышает количество пасмурных: ясных - 108, пасмурных - 105. Сами по себе заморозки в Темрюкском районе редкое явление. Продолжительность безморозного периода составляет 232 дня. Длительного и сильного промерзания почвы в период зимы не происходит. Средний абсолютный минимум температуры равен -17 °С. Абсолютная минимальная температура, возможная на территории полуострова, составляет -28 °С и наблюдается лишь раз в 50 лет. Стоит отметить, что на Тамани зима неустойчивая и малоснежная. В течение большинства зим стабильный снежный покров отсутствует. Высота снежного покрова за зимний период может достигать не более 15 см.

Годовое количество осадков, наблюдаемое на территории полуострова, составляет от 420 до 510 мм, а во время вегетации винограда от 210 до 267 мм. Район, по данным показателям, приближается к засушливой зоне. Малое количество осадков влечет за собой засушливые периоды, однако весной часто проходят юго-западные влажные ветра. В среднем 1 раз в 3 года запас влаги в 1 м слое почвы Темрюкского района в летние месяцы снижается до 30 – 40 %. С периодичностью 2 – 3 раза в 10 – 15 лет бывают годы с сильным превышением количества осадков над среднемноголетними значениями. По географическим особенностям ландшафта около 60 % территории Тамани занято плавнями и лиманами. Вследствие этого здесь средняя относительная влажность воздуха в 2 раза выше, чем в районах степей.

Таблица 1

Влажность воздуха по сезонам года

Сезон года	Влажность воздуха в % содержании
Зима	81 – 87
Весна	74 – 81
Лето	71 – 74
Осень	72 – 85

Таманский полуостров, окружённый двумя морями, не защищен горными хребтами, поэтому чаще всего подвержен действию ветров всех направлений. Они оказывают

значительное влияние на резкую смену погоды. В основном преобладают сухие северо-восточные, дующие с августа по февраль, средняя скорость которых равна 6,5 м/сек. В отдельных случаях могут достигать до 24 – 26 м/сек. Количество дней с ветром более 15 м/сек составляет 32 дня в году. Ниже приведены данные о годовых сборах винограда в Темрюкском районе за 2016, 2017, 2019 и 2021 года.

Таблица 2

Годовая результативность сбора винограда

Год	Урожайность, ц/га	Количество, тыс. тонн	Площадь сбора, га	Сахаристость ягоды, %
2016	153	177	14,5	18,1
2017	106,5	162	15,2	21
2019	130,8	157	15,9	20,4
2021	83,5	154	15,2	18,2

Однако у ветров в Темрюкском районе есть как положительные, так и отрицательные стороны:

Положительные:

– Ветра перемешивают воздушные массы вдоль земной поверхности, что положительно сказывается на развитии и плодоношении винограда.

– Основной сезон ветров приходится на осенний и зимний периоды, что в значительной мере снижает вред, наносимый растениями, в отличие от других зон.

Отрицательные:

– Из-за сильных и продолжительных ветров часто ломаются виноградные побеги с соцветиями или гроздями, что в итоге приводит с снижению урожая.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что географические условия Таманского полуострова благоприятны для возделывания винограда. Однако растения периодически подвергаются воздействию стрессовых факторов, таких как:

– Снижение продуктивной влаги в почве, отрицательно влияющее на налив ягод и сахаронакопление.

– Чрезмерное превышение количества годовых осадков, влекущее за собой риск развития грибных болезней и порчи винограда от гнилей, что предполагает впоследствии значительные агротехнические работы на территории района.

Но, несмотря на воздействие стрессовых факторов, которые оказывают неблагоприятное влияние на виноградники Темрюкского района, из года в год агрофирмы Тамани показывают лучшие результаты по сбору урожая.

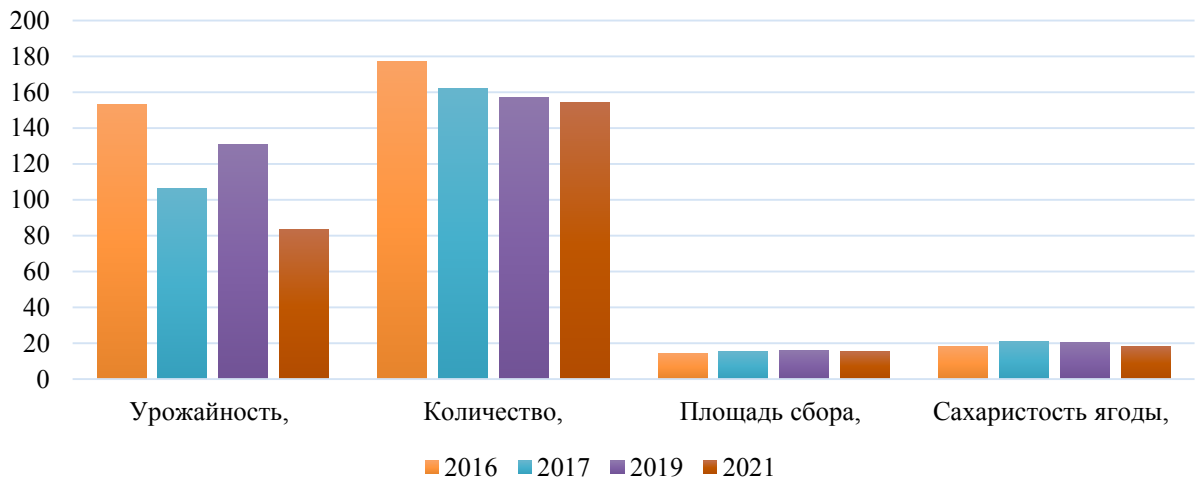


Рисунок – 2 Годовая результативность сбора винограда

Как можно видеть по данным таблицы наименьшая урожайность в Темрюкском районе пришлась на 2021 год. Итоговые цифры, несомненно, могли быть и больше, но из-за продолжительных ливней, бушевавших не только на территории Тамани, но и во всём Краснодарском крае летом, значительная часть урожая погибла. Опираясь на данные синоптиков, мы можем узнать, что в августе 2021 года за четыре дня непрекращающихся проливных дождей выпало около 456 мм осадков, что превысило годовую норму в 1,5 раза. В результате многие сельхозугодья невосполнимо пострадали и оказались затоплены. Вода смыла молодые насаждения виноградников на больших площадях. Однако, несмотря на бедствия стихии, виноградная отрасль смогла «показать» значительный рост, что указывает на высокий профессионализм людей, которые усердно работают в этом направлении. Без сомнения, люди Таманского полуострова — самые трудолюбивые люди, которые готовы неустанно ухаживать за растениями. И неважно насколько тяжелы условия, виноградники Темрюкского района всегда под надёжной защитой опытных виноградарей района — профессионалов, знающих своё дело лучше, чем кто-либо другой [6–8].

В заключение хочется сказать, что Таманский полуостров действительно можно назвать уникальным терруаром для возделывания винограда. Ведь его географические и климатические условия очень схожи с условиями южных районов Франции, что позволяют успешно культивировать много различных сортов винограда в отличие от соседних регионов. Ведь недаром говорят, что Тамань - золотая ось виноделия России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
2. Кондратенко Л. Н. Коагуляция солей тяжелых металлов при электромагнитной обработке водного раствора. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 654-657.
3. Кондратенко, Л.Н. Расчет количества семян необходимого для определенной площади посева / Л.Н. Кондратенко, М.Е. Герасименко // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск. - 2019. - С. 35-37.
4. Соловьева Н. А., Глушко М. И., Герасименко М. Е. Характеристика основных технических сортов винограда, выращиваемых в Краснодарском крае. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 78-80.
5. Кондратенко Л.Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
6. Белокур Е. В., Ковалева Ю. Р., Межян С. А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. Экономические исследования и разработки. 2021. № 1. С. 12-18.
7. Шарыбар С. В, Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Управление ребрендингом территории (на примере Немецкого района Алтайского края) / Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: материалы II международной очно-заочной научно-методической и практической конференции, 2016. - С. 426-435.
8. http://seaportal.ru/vinodelie-na-tamanskom-poluostrove/

УДК 635.216:631.52/536631.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИОБСКОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

В.И. Беляев, д-р техн. наук, профессор
В.В. Садов, д-р техн. наук, доцент
А.А. Смышляев, канд. техн. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Картофель имеет огромное значение как продовольственная, техническая и кормовая культура. Его производство связано с повышенным потреблением элементов питания из-за слабого развития корневой системы. Важной задачей является обеспечение растений необходимым количеством питательных веществ в процессе роста и развития путем внесения удобрения и листовых подкормок. В полевом опыте были испытаны четыре схемы применения удобрений в условиях Приобской зоны Алтайского края. Данные исследования позволили установить, что наибольшая эффективность достигнута при использовании 4-х листовых подкормок в дозе 2 кг/га каждая по фазам: всходы ($N_{18}P_{18}K_{18}$), ботва ($N_{18}P_{18}K_{18}$), бутонизация ($N_{13}P_{40}K_{13}$) и 3-4 недели до уборки ($N_6P_{14}K_{35}$), как на фоне базового внесения $N_{16}P_{16}K_{16}$ (400 кг/га), так и на фоне $N_{14}P_{14}K_{23}$ (400 кг/га).

Ключевые слова: картофель, минеральные удобрения, листовые подкормки, урожайность.

Картофель считается одним из важнейших продовольственных, кормовых и технических культур. С каждым годом его потребление возрастает и единственная возможность удовлетворить потребность – увеличение производства за счет использования современных технологий и различных питательных веществ [1-5].

Исследования по влиянию удобрений и листовых подкормов на урожайность проводились в 2021г. на полях КФХ Зиновьев Е.Н. Первомайского района Алтайского края. В опытах применялся сорт картофеля – «Розара». Предшественник – яровая пшеница. Осенняя обработка почвы на поле проводилась дискатором (2 раза), а весной: дискование + глубокая культивация + фрезерование + нарезка борозд + посадка. При посадке одновременно проводилась химическая обработка фунгицидом «Максим» в дозе 0,83 л/га и инсектицидом «Монарх» в дозе 100 г/га [6]. Тип почвы – чернозем выщелоченный обыкновенный. Схема закладки опыта представлена в табл.1.

Посадка проводилась 18 мая 2021 г. агрегатом: трактор МТЗ-82 + картофелесажалка полунавесная четырехрядная Л-207. Расстояние между клубнями 34 см, междурядье: 75,0 см.

Листовые подкормки посевов по вегетации проводились согласно схемы опыта совместно с химическими обработками посевов в следующие сроки:

1-ая обработка – 28 июня (Титус – 30 г/га, Зенкор – 0,3 л/га, Тренд);

2-ая обработка – 6 июля (Титус – 20 г/га, Зенкор – 0,2 л/га, Тренд);

3-ья обработка – 14 июля (Титус – 20 г/га , Зенкор – 0,2 л/га, Тренд);

4-ая обработка – 28 июля (Танос – 0,6 кг/га).

Метеорологические условия вегетационного периода в 2021 году представлены в табл. 2 и 3 по данным метеостанции г. Барнаула.

Таблица 1.

Схема закладки опыта (S=2 га на каждый вариант)

Вариант	Способ внесения. Вид удобрения и нормы, кг/га (л/га)		
	NPK	$N_{34,4}$	Листовые подкормки
Вариант 1 (технология хозяйства)	16-16-16 400кг/га*	Аммиачная селитра 100кг/га*	–
Вариант 2	16-16-16 400 кг/га	Аммиачная селитра 100кг/га	1.Всходы 5-15 см (совместно с ХСЗР): 18-18-18 (2 кг/га) 2.Ботва 15-30 см (совместно с СЗР): 18-18-18 (2 кг/га) 3.Бутонизация (совместно с СЗР): 13-40-13 (2 кг/га) 4. 3-4 недели до уборки (совместно с СЗР): 6-14-35 (2 кг/га)
Вариант 3	14-14-23 400 кг/га	Аммиачная селитра 100кг/га	–
Вариант 4	14-14-23 400 кг/га	Аммиачная селитра 100кг/га	1.Всходы 5-15 см (совместно с ХСЗР): 18-18-18 (2 кг/га); 2. Ботва 15-30 см (совместно с СЗР): 18-18-18 (2 кг/га) 3. Бутонизация (совместно с СЗР): 13-40-13 (2 кг/га) 4. 3-4 недели до уборки (совместно с СЗР): 6-14-35 (2 кг/га)

Таблица 2.

Количество осадков

Месяц	Сумма осадков по декадам, мм			Всего, мм	Средние многолетние, мм	В % от средних многолетних
	I	II	III			
Май	0,5	16	2	19	42	45
Июнь	24	13	50	87	47	185
Июль	7	15	3	25	64	40
Август	11	14	4	29	54	54
Всего				160	207	77

Таблица 3.

Значения температур воздуха

Месяц	Средние температуры по декадам, град С			В среднем, град.С	Средн. многолетние, град.С	В % от средних многолетних
	I	II	III			
Май	13,1	16,0	17,5	15,6	12,1	129
Июнь	17,4	18,4	14,9	16,9	17,7	95
Июль	20,9	19,5	19,9	20,1	19,9	101
Август	20,3	17,1	17,6	18,3	18,8	97
В среднем				17,7	17,1	104

Таким образом, за май – август месяцы количество осадков в условиях года было ниже среднего многолетнего на 47 мм (22,7 %), а средняя температура выше на 0,6 °С. (3,5%). Причем, в мае, июле и августе выпало осадков всего 40-54 % от нормы, то в июне –

185 %. Наибольшее отклонение температуры от многолетней наблюдали в мае месяце (129 % от нормы), а минимальное – в июле (101% от нормы).

Незначительное количество осадков за вегитационный период накладывается на незначительные запасы влаги в метровом слое. На момент посадки запасы были следующие (рис. 1).

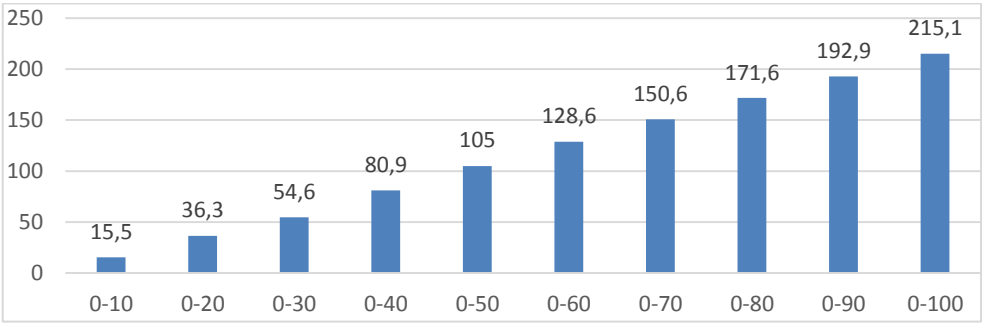


Рисунок 1. Среднее значение запасов влаги по слоям до глубины 100 см

Влажность почвы по слоям на поле распределелась неравномерно: минимальная величина получена в слое 0-10 см (15,5 %), а максимальная – в слое 40-50 см (24,2%).

В результате, общие запасы влаги в метровом слое почвы в весенний период на опытном поле соответствовали низким значениям (по шкале Беляева В.И.).

Обеспеченность почвы на опытном поле элементами питания была следующая (протокол испытаний Центра агрохимической службы «Алтайский»): азот нитратный – 4,2 мг/кг, аммонийный азот – 4,6 мг/кг; фосфор подвижный – 188,4 мг/кг, калий обменный – 296,2 мг/кг, pH солевая – 5,7, гумус – 2,2%. Эти значения соответствует следующим уровням обеспеченности почвы: нитратный азот - низкое, фосфор – высокое, калий – высокое, гумус – низкое. Реакция почвы – слабокислая.

Наблюдение развития растений картофеля по вегетации проводились при определении всходов, бутонизации, цветении, максимального прироста клубней и отмирания ботвы. Результаты приведены в таблице 4 и 5.

Таблица 4.

Динамика изменения средней высоты растений картофеля (мм)

Вариант удобрений	Даты замеров						
	09.06	18.06	28.06	08.07	19.07	28.07	06.08
1	33,8	115	285	469	541	539	539
2	33,8	115	285	483	542	572	541
3	33,8	131	319	420	560	549	554
4	33,8	131	319	468	569	569	554

В итоге, в среднем за вегетацию высота растений получена выше в варианте 4 (378 мм), а минимальна – в варианте 1 (контроль - 360 мм). По вариантам 2 и 3 она была одинаковой (367 мм). Вариация средней высоты растений за вегетацию была не высокой и составила 2,0 %.

Таблица 5.

Динамика изменения показателя активности фотосинтеза

Вариант опыта	Даты замеров		
	08.07.21	28.07.21	В среднем
1	658	689	674
2	665	673	669
3	669	644	657
4	647	628	638

Анализ данных показывает, что по состоянию на 8 и 28 июля средняя активность фотосинтеза по вариантам опытов различалась несущественно (659,8 и 658,5 ед. соответственно). При этом если 8 июля вариация составила всего 1,5 %, то 28 июля она была выше и составила 4,2 %.

В среднем за вегетацию максимальная величина получена в варианте 1 (674 ед.), а минимальная – в варианте 4 – 638 ед. Т.е. наблюдалось снижение активности фотосинтеза от 1 к 4 варианту. Таким образом, сравниваемые варианты питания оказали определенное влияние на динамику активности фотосинтеза, что должно повлиять на сроки созревание картофеля и урожай.

По результатам отбора проб урожая картофеля получены следующие статистики основных замеряемых показателей по вариантам применения удобрений (таблица 6-7).

Таблица 6.

Статистики изменения массы картофеля с одного куста, по вариантам применяемых удобрений

Вариант опыта	Кол-во кустов	Статистики массы картофеля в одном кусте, г							
		M	-95%	95%	Min.	Max	Откл.	Вар., %	$НСР_{0,05}$
1	10	880,2	697,9	1062,5	588	1450	254,9	29,0	80,6
2	10	1037,8	707,9	1367,7	574	2004	461,2	44,4	145,9
3	10	906,4	737,2	1075,6	522	1332	236,5	26,1	74,8
4	10	1062,4	822,0	1302,8	282	1498	336,0	31,6	106,3

В результате анализа установлено, что наибольшая масса картофеля с одного куста получена в варианте 4 (1062,4 г), а минимальная – в варианте 1 (880,2 г). Применение подкормок приводило к значимому и статистически достоверному увеличению массы картофеля в кусте между вариантами 2 и 1 (на 157,6 г или 17,9 %), а между вариантами 4 и 3 (на 156,0 г или 17,2 %).

Таблица 7.

Статистики изменения количества клубней в 1 кусте по вариантам применяемых удобрений

Вариант опыта	Кол-во кустов	Статистики количества клубней в одном кусте, шт.							
		M	-95%	+95%	Min.	Max	Откл.	Вар., %	$НСР_{0,05}$
1	10	11,7	9,3	14,1	7	16	3,4	29,1	1,1
2	10	11,8	8,2	15,4	7	22	5,0	42,6	1,6
3	10	9,8	7,0	12,6	5	18	3,9	39,6	1,2
4	10	14,3	11,0	17,6	6	22	4,6	32,3	1,5

По среднему количеству клубней в одном кусте преимущество имел также вариант 4 (14,3 шт.), а минимальные значения наблюдали в варианте 3 (9,8 шт.). В вариантах 1 и 2 получены практически одинаковые значения (11,7 и 11,8 шт.). Диапазон изменения количества клубней в кусте составил 5-22 шт. при высокой вариации по вариантам опытов (29,1-42,6 %).



Рисунок 2. Фото экспериментальных исследований

Выводы.

Применение удобрений и подкормок в вариантах 2 и 4 позволило получить наибольший экономический эффект, как из расчета биологической, так и комбайновой урожайности. Лучшие и практически одинаковые результаты по массе продовольственных клубней в одном кусте и биологической урожайности получены в вариантах 2 и 4 , а худшие – в варианте 1. Прибавка урожая (комбайновая) 2 варианта к 1 составила 26 ц/га, а варианта 4 к варианту 1 – 58 ц/га. Исходя из полученных данных можно с уверенностью сказать, что применение листовых подкормок по фазам вегетации дало существенный положительный результат. Потери урожая за вегетацию (за счет выпадения кустов) и при уборке составили в среднем 17,6 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карманов С.Н., Кирюхин В.П., Коршунов А.В. Урожай и качество картофеля. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 167 с.

2. Касимова Н.З., Мингалев С.К., Лаптев В.Р. Урожайность и качество клубней картофеля разных групп скороспелости в зависимости от приемов технологии выращивания в условиях Среднего Урала // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 5. – С. 41–44.

3. Гаврилец Н.В., Галеев Р.Р. Влияние регуляторов роста на динамику накопления раннего картофеля и его качество // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 11. – С. 30–32.

4. Картофель России. В III-т. Том II: Технология возделывания : монография. т. / ред. А. В. Коршунов. - Москва : Достижения науки и техники АПК, 2003. - 321 с.

5. Балабанов П.Р. , Сёмин А.Н. Агротехнологические нововведения ресурсосберегающего производства картофеля // Аграрный вестник Урала, 2005. - №4(28). С. 57-63.

6. Болезни и вредители овощных культур и картофеля / А.К. Ахатов, Ф.Б. Ганнибал, Ю.И. Мешков, Ф.С. Джалилов [и др.]. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2013. – 463 с.

УДК 634.11.076

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕБОВ В МОНОСОРТНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ

В.В. Божков, аспирант
А.Г. Адамов, магистрант
И.В. Дубравина, д-р. с.-х. наук
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Определена перспективность использования сортов-кребов в качестве опылителей при закладке насаждений яблони одним сортом - Гала. Установлено, что кребы Любимица Гросса и Профессор Шпренгер способствуют повышению урожайности изучаемого сорта в 1,1-1,5 раза, по сравнению с контролем.

Ключевые слова: моносортный сад, яблоня, сорт-опылитель, завязывание плодов, урожай

Повышение эффективности различных садовых агросистем неразрывно связано с ростом урожайности плодовых культур [1, 2]. Несмотря на комплекс различных мероприятий и получение многочисленных положительных результатов проблема повышения продуктивности насаждений по-прежнему остается актуальной и нуждается в решении многих задач. Одной из них, является создание моносортных плодовых насаждений. Такие сады обеспечивают единую технологию выращивания (обрезка, защита, уборка плодов). Это позволяет не только сократить затраты при производстве плодов, но и способствует повышению их качества.

Однако яблоня – культура самобесплодная, которой для формирования полноценных урожаев требуется присутствие в насаждениях взаимоопыляющихся сортов, с одновременными сроками цветения и созревания плодов [3, 4].

В последнее время особенной популярностью в качестве опылителей пользуются кребы. По данным ряда исследователей [5 ,6] создание садов интенсивного типа с использованием сортов-кребов в качестве опылителей, способно значительно повысить продуктивность плодовых насаждений.

Исходя из этого, целью наших исследований было изучение возможности использования сортов-кребов в качестве опылителей при моносортной посадке.

Исследования проводились в 2019-2021 годах в условиях полевого опыта, заложенного в промышленных насаждениях яблони Краснодарского края. Изучали сорт яблони осеннего срока потребления Гала. В качестве опылителей были использованы сорта-кребы: Профессор Шпренгер, Любимица Гросса и Эверест. В качестве контроля был взят сорт Голден Рейнджерс – как один из лучших опылителей.

Изучали следующие варианты опыта: 1 – сорт опылитель (Голден Рейнджерс) размещен в сортовой полосе (контроль); 2 – сорт опылитель (креб) высажен в ряду как уплотнитель через каждые 10 м (через ряд).

Повторность опыта – шестикратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». Учеты и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методами и методиками [7].

При оценке сортов опылителей важными показателями являются время и продолжительность цветения, которые должны совпадать с основным сортом.

По нашим данным, за период исследований 2019-2021 гг., начало цветения сортов Гала, Голден Рейнджер и изучаемых кребов проходило в одни сроки. Нами отмечено, что продолжительность цветения изучаемых сортов-кребов варьирует от 9 до 12 дней. В то время как продолжительность цветения сорта Гала составляет 7-9 дней в зависимости от условий года. Это позволяет обеспечить качественное опыление цветков.

Проведенные учеты показали, что количество завязей на деревьях изучаемого сорта при использовании в качестве опылителей кребов существенно выше, чем в контроле (рис.).

Так, при использовании в качестве опылителей сортов Любимица Гросса и Профессор Шпренгер у растений основного сорта Гала сформировалось на 36,5 – 46,7 % завязей больше по сравнению с контрольными значениями. Это привело к получению более высокого урожая в указанных вариантах опыта.

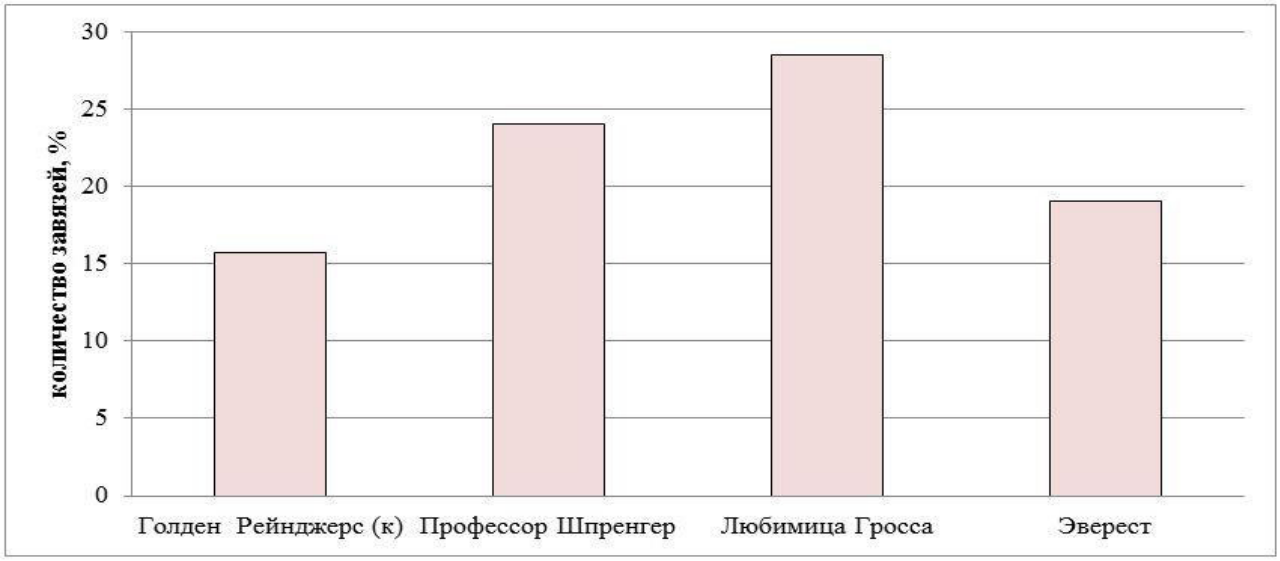


Рисунок – Влияние опылителей на образование полезной завязи у основного сортов яблони Гала, % (в среднем за 2020-2021 гг.)

Как видно из приведенных данных, при использовании в качестве опылителей сортов-кребов урожай плодов с дерева у изучаемого сорта, в среднем за три года, увеличивается в 1,1-1,5 раза, по сравнению с контролем. Надо отметить, что более высокие результаты продуктивности сорта Гала зафиксированы при использовании кребов Профессор Шпренгер и Любимица Гросса (табл.).

Таблица

Влияние опылителя на урожай яблони сорта Гала, кг/дерево (сад закладки весна 2018 г.)

Сорт опылитель	Годы плодоношения			В среднем за 2019-2021 гг.
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	
Голден Рейнджерс (контроль)	0,7	8,2	12,4	7,1
Профессор Шпренгер	7,3	12,3	13,5	11,0
Любимица Гросса	5,5	12,7	14,9	11,0
Evereste	1,5	9,3	13,5	8,1
$НСР_{05}$	1,3	0,9	1,0	-

Таким образом, для моносортных насаждений яблони, в качестве опылителей необходимо подбирать соответствующие сорта-кребы, которые могут в значительной мере повысить урожайность основного сорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони / Р.П. Кудрявец. – М. : Агропромиздат, 1987.–303 с.
2. Дорошенко Т.Н. Особенности создания уплотненных насаждений яблони на юге европейской части России: морфофизиологические аспекты / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова и др.- Краснодар, Тр. КубГАУ Вып № 4 (79), 2019. - С. 97-103.
3. Колесников В.А. Плодоводство / В.А. Колесников. - М.: Колос, 1979. – 415 с.
4. Кощаев А.Г. Развитие органического садоводства/ аналитический обзор / А.Г. Кощаев [и др.]. – Москва, ФГБНУ «Росинформагротех», 2020.- 64 с.
5. Седов Е.Н. Лучшие опылители для новых сортов яблони, иммунных к парше / Е.Н. Седов, В.А. Кузнецов, З.М. Серова // Садоводство и виноградарство. - 2004. - № 3. -С. 17-18.
6. Дорошенко Т.Н. Оценка устойчивости сортов яблони к абиотическим стрессорам летнего периода / Т.Н. Дорошенко, Н.В. Захарчук, Л.Г. Рязанова, Д.В. Максимцов / Плодоводство и виноградарство юга России. –

Краснодар, 2014. - № 25 (01). - Режим доступа: http// jurnal.kubansad. ru/pdf
7. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве : учеб. пособие / Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 116 с.

УДК 631.17:633.11

ДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ МОРКОВИ ПРИ ОРОШЕНИИ

И.Г. Брыкина, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены вопросы эффективности действия росторегуляторов при некорневых подкормках моркови на фоне удобрений при орошении в условиях колочной степи Алтайского Приобья.

Ключевые слова: морковь, эффективность, росторегуляторы, некорневые, подкормки, минеральные удобрения, регулирование, инградиенты.

Овощи имеют огромное пищевое, диетическое и лечебное значение, они выступают как богатейший источник природных антиаксидантов (ферментов, бетакаротина, альфа-токоферола, нуклеиновых кислот и биологически активных веществ). Одна из важнейших овощных культур – это морковь, ее корнеплоды богаты витаминами, особенно каротином (провитамином А), витаминами РР, группы B_6 и B_2, углеводами, легкоусвояемыми минеральными солями, содержащими много кальция, натрия, бора, а также железа, фосфора, магния и других элементов. В них содержится от 9 до 16% сухого вещества, причем главной составной частью являются сахара – глюкоза и сахароза (до 9%). Морковь является также незаменимым витаминным кормом для молодняка домашней птицы, поросят, телят [1].

В настоящее время разработана новая технология возделывания моркови, которая позволяет повысить уровень механизации трудоемких работ, уменьшить затраты ручного труда, обеспечить получение высоких и устойчивых урожаев на больших площадях в годы с различными погодными условиями. Благодаря посеву калиброванными семенами с уменьшенной нормой высева, выращиванию без прореживания, рациональным схемам посева, обеспечивающим механизированный уход, применению гербицидов для уничтожения сорняков морковь стала высокоурожайной доходной культурой [2].

В семенах моркови содержатся эфирные масла, которые затрудняют доступ к зародышу, поэтому семена медленно набухают и прорастают. При прорастании семян требуется большое количество влаги. Морковь считается засухоустойчивым растением, но в начальные фазы роста требует повышенной влагообеспеченности. Сформировав глубоко проникающую корневую систему, она хорошо переносит временную засуху, однако высокие урожаи корнеплодов дает при достаточно высоком увлажнении (70-75 % НВ).

Под влиянием ростовых процессов после появления настоящих листьев сильно увеличивается листовая поверхность и повышается испарение, растение испытывает большую потребность во влаге. Недостаток влаги замедляет рост и отрицательно сказывается на дальнейшем формировании корнеплода.

Для быстрого укоренения появившихся всходов и роста корней необходимо, чтобы в почвенном растворе было достаточное количество фосфора. При недостатке фосфора в почве корневая система развивается слабо, что приводит в дальнейшем к снижению урожая. Рост листьев сопровождается большим потреблением азота. Недостаточное количество азота в это время развивает слабый листовой аппарат и это далее отрицательно сказывается на урожае. В период роста корнеплода особое значение из элементов питания имеет калий. При его недостатке ухудшаются условия нарастания корнеплода – тормозится отток

питательных веществ из листьев в корнеплод.

Мировой опыт показывает, что с помощью удобрений можно регулировать накопление в урожае основных инградиентов питания человека – это белки, жиры, углеводы и витамины. Строгое соблюдение доз внесения удобрений в сочетании с другими агротехническими приемами исключают вредное влияние удобрений на химический состав овощей, их вкусовые качества, а также на окружающую среду [3].

В настоящее время население стремится обеспечить себя овощами самостоятельно, а для снижения себестоимости продукции необходимо увеличивать урожай и его качество. Проблемы регуляции роста и развития растений с помощью физиологически активных веществ являются одной из самых актуальных в современной биологии. Накопление в овощах ценных для жизнедеятельности человека веществ в полном объеме осуществляется лишь при создании оптимальных условий для роста и развития растений с учетом плодородия почвы, гранулометрического состава, потребности культуры в элементах питания. Применение удобрений и регуляторов роста, таких как Агат – 25К, у которого фунгицидные свойства сочетаются с ростогенерирующей активностью корневой системы и микробного сообщества на корнях, а применение в подкормке Кристалона позволяет снизить норму минеральных удобрений на 50 % [4].

В связи свыше изложенным целью данной работы являлось изучение влияния регуляторов роста при возделывании моркови столовой на удобренном фоне при орошении в условиях колочной степи Алтайского Приобья.

Исследования проводили на территории учебно-опытного хозяйства АГАУ «Пригородное» в подзоне умеренно засушливой и колочной степи. Согласно агроклиматическому районированию подзона относится к теплому недостаточно увлажненному подрайону, сумма температур воздуха $\geq 10^{o}C$ равна 2000-2200°C, сумма осадков 225-250 мм, гидротермический коэффициент ГТК=1,2-1,0, безморозный период длится 110-115 дней [5].

Почвы опытного участка чернозем обыкновенный маломощный среднегумусный с содержанием гумуса 3,9% и запасами в слое 0-20 см 80 т/га гумуса. Емкость поглощенных оснований составляет 20 мг-экв. на 100 г почвы. Содержание валового азота 0,12% и валового фосфора 0,17%. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной pH=6,9.

На моркови сорта «Шантанэ 2461» применялись некорневые подкормки удобрениями Кристалон и физически активным препаратом Агат –25К, а также в комплексе с Кристалоном. Обработки проводились дважды в период наращивания вегетативной массы и в период формирования корнеплодов. Для сравнения степени эффективности использования препаратов был выбран фон N_{48} P_{48} K_{48} , при посеве моркови вносились удобрения – амофоска в дозе 4 ц/га, Кристалон в дозе 2 и 4 кг/га, Агат – 25К в количестве 0,03 кг/га. Площадь делянок 20 м^2 в трехкратной повторности.

Для того чтобы правильно и рационально спланировать все мероприятия по выращиванию моркови, необходимо постоянно учитывать погодные условия во время вегетации культуры. Вегетационные периоды в годы исследований различались количеством осадков и температурным режимом. Морковь относится к холодостойким растениям, ее семена начинают прорастать при температуре 2-4 ^{o}C, но происходит это очень медленно. Оптимальная температура прорастания семян 18-20 ^{o}C, всходы переносят заморозки до -6 ^{o}C, взрослые растения до -4°C. Благодаря хорошо развитой корневой системе и почти полностью погруженному в почву корнеплоду, морковь в то же время легко переносит повышенные температуры, оптимальная температура для образования корнеплодов 15-20 ^{o}C. Потребность в тепле составляет около 1500°C за период вегетации, водопотребление моркови составляет в среднем 390 мм [6].

Например, в первый год опытов вегетационный период был влажным ГТК = 1,4 и прохладным $\Sigma\ t_{cp} \geq 10$ ^{o}C составила 2178 ^{o}C, а второй год опытов оказался засушливым ГТК = 0,7 и жарким $\Sigma\ t_{cp} \geq 10$ ^{o}C составляла 2535°C, сумма осадков в первый год опыта 297 мм, во втором году –167 мм. Однако обеспеченность осадками за период май – июнь в первый год опытов составила 20% , а во второй год – 45% от выпавших за вегетационный период.

Для формирования высокого урожая моркови имеет значение соотношение тепла и влаги в почве в межфазные периоды развития культуры. Высокие температура почвы (>21°С) при небольших осадках (<5мм) и низкой влажности (<13мм) резко снижают урожайность. Такой метеорологический фактор, как температура, значительно влияет на эффективность использования воды культурой. Повышение влажности почвы вегетационными поливами в периоды всходы – наращивание вегетативной массы и формирование корнеплодов понижают температуру почвы и способствуют более интенсивному росту корнеплодов.

В развитии данной культуры и водопотреблении обычно выделяют три периода. Первый период от посева до начала усиленного роста ботвы, когда надземные органы развиты еще недостаточно, среднесуточный расход влаги составляет 25-30 $м^3$/га, а общий за период – 900 -1100 $м^3$/га. Второй период характерен интенсивным ростом ботвы и корнеплода, суммарный расход воды достигает 40-65 $м^3$/га, а за весь период 2400-3900 $м^3$/га. В течение третьего периода со второй половины августа и до конца сентября, когда продолжается интенсивный рост корнеплода и происходит усиленное питательного вещества и сахара, а ботва постепенно отмирает, среднесуточный расход влаги уменьшается до 10-15 $м^3$/га и общий за период составляет 300-500 $м^3$/га [7].

В результате неравномерности выпадения осадков была необходимость проведения поливов моркови для поддержания в почве оптимальной влажности. В зависимости от гидротермических условий в годы исследований за период вегетации культуры было проведено от 4 до 7 поливов. С конца мая до второй половины июня в фазу начала роста проводили 1-2 полива поливной нормой 150-200 $м^3$/га, в конце июня нормой один полив нормой 300 $м^3$/га. В фазу рост листьев в первой и второй декадах июля 1-2 полива по 300-450 $м^3$/га, конец июля–август 2-3 полива в фазу формирование и рост корнеплодов.

Урожайность на контроле в первый год опытов была несколько выше, чем во второй и составила 29,1 т/га, этому способствовали атмосферные осадки и невысокий температурный фон, среднесуточные температуры воздуха не превышали 20°С. Высокие температуры воздуха во второй год опытов, меньшее количество осадков и их распределение за вегетацию позволили получить урожайность 26 т/га. Внесение комплексного удобрения азофоски способствовало увеличению урожайности до 35,0-39,5 т/га, что на 135-136 % выше контроля (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность моркови столовой, т/га

Вариант	первый год опыта			второй год опыта		
	урожай-ность	прибав-ка	% к контролю	урожай-ность	прибав-ка	% к контролю
Контроль	29,1	-	100	26,0	-	100
N_{48} P_{48} K_{48} – фон	39,5	10,4	136	35,0	9,0	135
Фон + Агат25К	41,2	12,1	142	40,6	14,6	156
Фон + Кристалон(2)	41,5	12,4	143	39,0	13,0	150
Фон + Кристалон(4)	41,9	12,8	144	41,2	15,2	158
Фон+Кристалон(2) +Агат25К	56,1	27,0	193	54,2	28,2	208
Фон+Кристалон(4) +Агат25К	60,2	31,1	207	59,3	33,3	228
$НСР_{05}$		2,7			1,5	

На всех вариантах, где проводилась обработка регулятором роста Кристалоном и Агатом –25К отдельно и совместно, проявилось их положительное воздействие. Наиболее ярко это выражено на варианте, где производилась обработка вегетирующих растений Кристалоном + Агат – 25К на фоне удобрений. Прибавка к контролю получилась 207-228 %.

Изменился и биохимический состав корнеплодов моркови столовой. Содержание сухого вещества в той части опыта, где обрабатывались растения только Кристалоном и Агатом –25К отдельно на фоне удобрений составило 14,03-14,26 %. Лучше всех был вариант совместного сочетания Кристалон + Агат – 25К (15,2 %), что на 3,98 % выше, чем на контроле. Меньше всего сухого вещества было на контрольном варианте – 12,22 %. Обработка растений регуляторами роста оказала влияние на содержание сахаров в корнеплодах моркови. Так, отдельная обработка Кристалоном как двукратная, так и четырехкратная увеличили данный показатель с 6,56 % на контроле до 7,56 % на рассматриваемых вариантах. Наибольшее содержание сахаров 7,77 % отмечается на варианте Кристалон(4) + Агат – 25К.

Двух и четырехкратная обработка растений Кристалоном и однократная обработка Агатом – 25К увеличила содержание каротина на 0,54 – 0,92 % и 0,65 % соответственно. Наибольшее количество каротина – 18,38 % было на варианте при четырехкратной обработке Кристалоном в сочетании с Агатом – 25К – 18,38 % (табл. 2).

Таблица 2

Биохимический состав корнеплодов моркови (среднее за 2 года)

Вариант	Содержание			
	сухое вещество, %	общий сахар, %	каротин, %	нитраты, мг/кг
Контроль	12,22	6,56	10,22	61
N_{48} P_{48} K_{48} – фон	13,19	7,33	10,76	71
Фон + Агат–25К	14,02	7,51	10,87	72
Фон + Кристалон(2)	14,26	7,56	11,19	76
Фон + Кристалон(4)	14,03	7,56	11,20	79
Фон+Кристалон(2) +Агат–25К	14,14	7,70	11,78	94
Фон+Кристалон(4) +Агат–25К	15,20	7,77	18,38	117

Так как нитраты и их производные нитраты и нитрозамины являются канцерогенами, то выращивание овощей всегда сопровождается контролем нитратов в овощной продукции. Наибольшее накопление нитратов в моркови 117 мг/кг оказалось на варианте Кристалон (4) в сочетании с Агатом – 25К, но это содержание ниже предельно допустимой концентрации.

Исследования показали, что обработка вегетирующих растений моркови Кристалоном и Агатом – 25К способствовала повышению уровня урожайности и изменению качественного состава корнеплодов моркови. Оптимизация режимов орошения и минерального питания, соответствующих особенностям культуры, а также применение агротехники, значительно увеличивает прибавки урожая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белик В.Ф. Овощеводство открытого грунта. – М.: Агропромиздат, 1984. – 198 с.
2. Голошевская И.С. Производство экологически чистой продукции сегодня и завтра / И.С. Голошевская, О.В. Агафонова // Молодой ученый. – 2011. – №4. Т.1. – С.145 – 148.
3. Лебедева А.Т. Морковь и свекла. – М.: ООО « Изд – во АСТ»,2004. – 127 с.
4. Лящева Л.В. Применение регуляторов роста при выращивании столовой моркови / Л.В. Лящева, А.С. Семенков, Е.А. Лящев // Сибирский Вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. – № 9. – С.31 – 35.
5. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. – Л.: Гидрометеоиздат,1971. – 155 с.
6. Брыкина И.Г. Эффективность некорневых подкормок моркови столовой на фоне минеральных удобрений при орошении / И.Г. Брыкина, Л.Б. Нестерова / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. статей в 3 кн. / IX Междунар. – науч. – практ. конф. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – Кн. 2. – С. 157 – 159.
7. Орошение сельскохозяйственных культур на Алтае. – Алт. кн. из-во, 1984. – 96 с.

УДК: 633 (571-16)

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА

И.А. Викторова[1], канд. с.-х. наук, доцент
Н.Ю. Николаева[1], канд. биол. наук, доцент
Ю.В. Чудинова[1,2], д-р биол. наук, профессор
[1] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2] Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (СибНИИСХиТ)

Аннотация. Цель работы - изучение влияния органических удобрений на урожайность овса КФХ «Кравцовское», Томской области, Томского района. Объект исследования - овес сорта Нарымский 943. Наиболее экономически выгодным является применение препарата Гумофит только для предпосевной обработки семян. При использовании удобрения Гумофит в полном комплексе (обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения) получена наибольшая прибавка урожая, но ниже уровень рентабельности (111,5 %).

Ключевые слова: гуминовые препараты, урожайность, овес

Овес - один из наиболее питательных продуктов, известных человечеству. В нем есть разнообразные белки, кальций, магний, кремний, калий, железо и множество витаминов. Зерна овса содержат белковое вещество, ферменты, витамины групп В, Е, А, холин, тирозин, эфирное масло, медь, сахар, тригонеллин, минеральные соли - фосфорные, кальциевые. Аминокислотный состав овсяной крупы является наиболее близким к мышечному белку, что делает ее особенно ценным продуктом (1,2,3).

Целью работы является изучение влияния органических удобрений на урожайность овса КФХ «Кравцовское», Томской области, Томского района.

Овес - одна из основных зерновых культур Западной и Восточной Сибири. Высокое содержание белка (9-19%), жира (2-11%) и крахмала (21-55%) в зерне овса определяют специализацию его использования. Зерно овса - хороший концентрированный корм. Наличие большого количества витаминов, а также органических соединений железа, кальция и фосфора позволяет применять его в кормлении молодняка различных животных. Жиры овса хорошо усвояемы. Белок овса отличается от белка пшеницы и ячменя повышенным содержанием незаменимых аминокислот - аргинина, лизина, и триптофана.

Объектом исследования является овес сорта Нарымский 943.

Сорт выведен на Нарымской ГСС методом массового отбора из образца «Дзень-Синь» Сахалинской области. Авторы В.С. Пилипченко, Г.И. Ушаков, И. В. Карпович. Районирован в 1963 году.

Ботаническое определение: разновидность мутика, белозерный, безостый.

Нами использовался полевой метод исследования.

При изучении влияния препарата «Гумофит» на урожайность овса был заложен опыт по следующей схеме:

Вариант 1. Контроль – без использования препарата.

Вариант 2. Предпосевная обработка семян в норме 10 литров на 1 тонну семян.

Вариант 3. Внекорневая подкормка в фазе кущения (3-5 листьев). Норма внесения препарата 2 л на 1 га

Вариант 4. Внекорневая подкормка в фазе колошения. Норма внесения препарата 2 л на 1 га.

Вариант 5. Предпосевная обработка семян + внекорневые подкормки в фазе кущения и колошения.

Приведенные в схеме опыта варианты закладывались в трех повторениях. Размещение вариантов опыта последовательное. Делянки прямоугольные, со следующими параметрами: длина 16 м, ширина 4 м, общая площадь 64 м^2, учетная площадь 51 м^2.

Полевой опыт был заложен в КФХ «Кравцовское» на серой лесной почве с небольшим содержанием гумуса (3,6-4,1%) и слабокислой реакцией почвенного раствора. Исходя из этого, для повышения плодородия и обогащения почвы питательными веществами необходимо внесение удобрений.

Для проведения полевого опыта было выбрано органическое удобрение гуминовой природы Гумофит с целью повышения урожайности овса и одновременного обогащения почвы гумусом.

При изучении влияния жидкого гуминового органического удобрения Гумофит на урожайность овса было установлено, что эффективность данного органического удобрения достаточно высока (Таблица 1).

Таблица 1

Урожайность овса сорта Нарымский 943 по вариантам опыта

Вариант	Урожайность, ц/га				Прибавка	
	I	II	III	ср.	ц/га	%
1. Контроль	23,5	23,9	22,9	23,5	-	-
2. Гумофит (обработка семян)	27,7	28,5	27,2	27,8	4,3	18,2
3. Гумофит (опрыскивание в фазе кущения)	26,0	25,5	24,4	25,3	1,8	7,6
4. Гумофит (опрыскивание в фазе колошения)	24,1	24,9	25,1	24,7	1,2	5,1
5. Гумофит (обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения)	31,2	32,3	31,7	31,7	8,2	34,9
				$НСР_{05}$=2,1 ц/га		

Максимальная прибавка урожая овса получена при комплексном использовании удобрения (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка в фазе кущения + внекорневая подкормка в фазе колошения) и составила 8,2 ц/га.

Достоверная прибавка урожая овса по сравнению с контролем получена не во всех вариантах опыта. Наименьшая существенная разница при уровне значимости 95% составила 2,1 ц/га, что превышает величину прибавки урожая в вариантах с опрыскиванием растений овса Гумофитом.

Минимальное влияние на урожайность овса оказало применение Гумофита в качестве внекорневой подкормки в фазе колошения, получена прибавка всего 1,2 ц/га.

Также значительное влияние оказала обработка семян Гумофитом, что особенно актуально в случае отсутствия в хозяйстве высококачественного семенного материала.

Во время исследования проводилось измерение длины стебля, длины метелки, количества зерен в метелке, массы 1000 зерен (Таблица 2).

Наблюдения показали, что внесение органического удобрения Гумофитом способствует приросту зеленой массы и высоты растений. Растения мощные, сочные, отличаются темно-зеленой окраской, в то время как на контрольных делянках растения были светло-зеленой окраски, разреженные, высотой до 90 см.

Наблюдение за динамикой линейного роста показали, что применение органического удобрения Гумофит способствует увеличению высоты растений. Более высокорослыми были растения на варианте с применением Гумофита только при предпосевной обработке семян (на 9 см по сравнению с контролем) и на варианте с комплексным применением Гумофита (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка в фазе кущения + внекорневая подкормка в фазе колошения) (на 12 см больше, чем в контрольном варианте).

Таблица 2

Структура урожая овса сорта Нарымский 943 по вариантам опыта

Вариант	Длина стебля, см	Длина метелки, см	Кол-во зерен в метелке, шт.	Масса 1000 зерен, г
1. Контроль	90	15	40	40,5
2. Гумофит. Обработка семян	99	19,0	44	46,5
3. Гумофит. Опрыскивание в фазе кущения	94	16,5	41	42
4. Гумофит. Опрыскивание в фазе колошения	91	15,5	40	41
5. Гумофит. Обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения	102	20	45	48

Не менее важным показателем в структуре урожая является масса тысячи зерен. Она оказывает влияние не только на урожайность, но и на качество урожая. Если на фоне без удобрения она составляла 40,5 г, то с применением Гумофита только при обработке семян данная величина возросла на 6 г по сравнению с контролем, а с комплексным применением Гумофита увеличилась на 7,5 г по сравнению с контрольным вариантом.

При подсчете экономической эффективности видно, что прибавка урожая овса за вычетом всех затрат при использовании Гумофита (Обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения) дала максимальный чистый доход с гектара (Таблица 3).

Таблица 3

Экономическая эффективность применения жидкого органического удобрения Гумофита при возделывании овса сорта Нарымский 943

Показатель	Вариант опыта				
	Контроль (без удобрений)	Гумофит. Обработка семян	Гумофит. Опрыски-вание в фазе кущения	Гумофит. Опрыскивание в фазе колошения	Гумофит. Обработка семян + опрыскива-ния в фазе кущения и колошения
1. Урожайность, ц/га	23,5	27,8	25,3	24,7	31,7
2. Дополнительно полученная продукция (ДПП), ц/га	-	4,3	1,8	1,2	8,2
3. Затраты на приобретение удобрений, руб. на 1 га	-	162	120	120	402
4. Стоимость ДПП от применения удобрений, руб.	-	946	396	264	1804
5. Затраты на получение и реализацию ДПП (25% от стоимости ДПП), руб.	-	236,5	99	66	451
6. Суммарные затраты, руб.	-	398,5	219	186	853
7. Условный чистый доход от применения удобрений на 1 га, руб.	-	547,5	177	78	951
8. Уровень рентабельности, %	-	137,4	80,8	41,9	111,5

Суммарные затраты объединили в себя затраты на приобретение удобрений, закупку семенного материала, уборку, перевозку и реализацию дополнительно полученной

продукции. Данные затраты окупаются за счет чистого дохода, полученного от прибавки урожая.

Уровень рентабельности использованных удобрений показывает, сколько приходится чистого дохода на каждый затраченный рубль. Наиболее экономически выгодным является применение препарата Гумофит только для предпосевной обработки семян. При использовании удобрения Гумофит в полном комплексе (обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения) получена наибольшая прибавка урожая, но ниже уровень рентабельности (111,5 %).

Возделывание овса с использованием удобрения Гумофит только для предпосевной обработки семян и в полном комплексе (обработка семян + опрыскивания в фазе кущения и колошения) является прибыльным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаева Н.Ю. Агрохимическая оценка почв сельскохозяйственных угодий Причулымья / Н.Ю. Николаева, Х.Х. Тагиров // Животноводство и кормопроизводство. – 2019. - Т. 102. № 4. – С. 261-271.
2. Соснин Э.А., Гольцова П.А., Панарин В.А., Печеницин Д.С., Скакун В.С., Тарасенко В.Ф., Чудинова Ю.В., Викторова И.А. Перспективы применения XECL-эксиламп в сельском хозяйстве // Инновации в сельском хозяйстве. - 2017. - № 3 (24). - С. 6-13.
3. Куперман И.А. Минеральное питание, дыхание и продуктивность растений/ - Новосибирск, 1984. – 574 с.
4. Холдобина Т.В., Петров А.Ф. Влияние биологических ростостимуляторов как антидепресантов на яровую пшеницу. / Холдобина Т.В., Петров А.Ф. // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 115-118.
5. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г. / Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность яровой шеницы //Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 83-86.

УДК 633 (571-16)

ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

И.А. Викторова [1], канд. с.-х. наук, доцент
Ю.В. Чудинова [1,2], д-р биол. наук, профессор
Л.В. Лящева [3], д-р. с.-х. наук, профессор
Н.Ю. Николаева [1], канд. биол. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2] Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (СибНИИСХиТ)
[3]Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. Целью работы явилось изучение технологии возделывания томата с применением стимуляторов роста в защищенном грунте. Исследования проводили в хозяйстве «Томская грядка». Объектами исследования были гибриды томата: БелькантоF1, Очаков F1, Гламур F1. В качестве стимуляторов использовали препарат «Завязь» и «Новосил ВЭ». При опрыскивании растений томата препаратом Новосил ВЭ, повысилась урожайность на 7 кг с м^2, масса плода, улучшились вкусовые качества плодов. При обработке растений томата Гламур F1 препаратом «Новосил» прибыль получена - 768,15 рублей, что на 260,36 рублей больше контрольных растений. Уровень рентабельности при этом составил 136 %. Это на 35 % больше, чем в контроле.

Ключевые слова: стимуляторы роста, томат, защищенный грунт

Овощеводство - отрасль сельского хозяйства, задачей которого является возделывание овощных культур в целях использования урожая в питании человека.

Учитывая климатические условия Западной Сибири, недостаток витаминной продукции для населения можно компенсировать круглогодичным производством овощей в

условиях защищенного грунта, поэтому, среди первоочередных задач агропромышленного комплекса Томской области особое место занимают проблемы увеличения производства овощей за счёт повышения урожайности сельскохозяйственных культур, внедрения в производство высокопродуктивных сортов и гибридов, применения стимуляторов роста (1,2,3).

Целью работы явилось изучение технологии возделывания томата с применением стимуляторов роста в защищенном грунте.

Исследования проводились в хозяйстве «Томская грядка» в соответствии с основными требованиями к их проведению по Б.А. Доспехову и З.И. Журбицкому.

Опыты были заложены на базе хозяйства предприятия «Томская Грядка» в трехкратной повторности.

Физиологические показатели роста и развития растений овощных культур исследовали по общепринятым методикам.

Сибирские условия считаются для овощеводства зоной рискованного земледелия. Бывают годы, когда в апреле температура поднималась до 24–27 ° С, а 14 мая опускалась до – 7 ºС.

Объектами исследования были гибриды томата: БельканоF1, Очаков F1, Гламур F1.

В качестве стимуляторов использовали препарат «Завязь» и «Новосил ВЭ". Опыт с применением стимуляторов при возделывании томата проводили в 4-х кратной повторности по схеме:

1. контроль растения томата без обработки;
2. обработка гибридов томата Бельканто F_1 и Очаков F_1Завязью раствором 0,001 %;
3. обработка гибрида томата Гламур F_1 препаратом «Новосил» – 0,001 %.

Площадь опытной делянки - 10 м^2. Плотность посадки 2,8 растения на 1 м^2. Расположение делянок систематическое.

Обработку препаратом «Завязь» проводили в период цветения кистей на растении. А препаратом «Новосил ВЭ» опрыскивали растения в период цветения 1,2, и 3 кисти и перед пасынкованием.

Посадку рассады томата осуществили 21 апреля 2015 г. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения за ростом и развитием томата. Во время проведения опыта измеряли высоту растений, площадь листа. Измерения проводили с периодичностью 7 дней. Высота рассады при посадке составляла - 25 см.

Обработку гибридов томата Бельканто F1 и Очаков F1 Завязью раствором 0,001 % проводили в период цветения кистей томата. Обрабатывали только цветущие кисти.

Так, по результатам испытаний обработка цветочных кистей томата БельканоF1 и Очаков F1 препаратом «Завязь» позволила собрать зрелых плодов на 75 % больше, чем в контрольном варианте (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика гибридов томата при обработке цветущих кистей препаратом

Вариант	Количество плодов в кисти, шт.								Всего плодов на растении, шт.
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Контроль	8	9	8	7	10	9	10	8	70
Бельканто F1	10	12	11	10	13	13	15	13	97
Контроль	9	10	10	8	9	11	10	10	77
Очаков F1	11	13	13	9	13	12	13	12	96

Перед высадкой рассады томата гибрида Гламур F1 почву вначале пролили препаратом, после приживания рассады через каждые 7 дней поливали растения раствором

на протяжении трех недель. Когда появились цветущие кисти. проводили опрыскивание 1,2 и 3 цветущей кисти томата.

Для определения достоверности различий роста растений томата от применения стимулятора «Новосил ВЭ» нами была проведена статистическая обработка результатов - рассчитаны средние значения и определена наименьшая существенная разница при вероятности 0,95 (НСР05).

Результаты измерений показали, что уже на ранних стадиях развития препарат оказал большое влияние на высоту томата (Таблица 2).

Таблица 2

Влияние стимулятора «Новосил ВЭ» на высоту растений томата гибрида Гламур, см

Показатель	Дата проведения замеров			
	28.04	05.05	12.05	19.05
1 повторность				
Контроль	33,3	38,9	47,4	54,5
Обработанные препаратом «Новосил»	36,5/3,2	43,7/4,8	53,9/6,5	60,2/5,7
2 повторность				
Контроль	32,1	37,6	46,2	52,6
Обработанные препаратом «Новосил»	37,6/5,5	42,8/5,2	51,2/5,0	59,4/6,8
3 повторность				
Контроль	33,4	39,2	48,6	54,2
Обработанные препаратом «Новосил»	37,9/4,5	44,1/4,9	56,3/7,7	60,5/6,3

Примечание: в числителе приведены средние значения из 3 х повторностей, в знаменателе - отличие от контроля.

При замерах площади листьев, растения, обработанные препаратом и политые существенно отличаются от контрольного растения (таблица 3).

Таблица 3

Влияние стимуляторов роста на площадь листовой поверхности томата гибрида Гламур F1, см

Показатель	Дата проведения замеров			
	28.04	05.05	12.05	19.05
1 повторность				
Контроль	63,3±8,0	124,5±12,1	250,3±33,1	336,1±29,0
Обработанные препаратом «Новосил»	72,4±7,6	159,7±13,1	321,2±29,1	368,6±24
2 повторность				
Контроль	60,2±7,9	120,5±12,0	245,3±30,0	331,1±28,4
Обработанные препаратом «Новосил»	71,8±7,5	156,9±12,9	319,4±28,0	368,4±23,1
3 повторность				
Контроль	61,6±8,1	125,0±12,1	251,4±31,8	336,2±27,9
Обработанные препаратом «Новосил»	71,9±7,5	160,1±12,8	3322,6±28,7	371,3±23,0

Темпы созревания плодов зависят в значительной степени от сорта, температуры, положения плода в кисти, а кисти на растении. Средняя продолжительность формирования созревания плода в зависимости от сорта и условий выращивания составляет 40–60 дней.

При созревании томата различают спелость плодов: зеленую, молочную, бурую, розовую и полную (красную). Томат – многосборовая культура. Плоды собирают через 3-5

дней в различной спелости. Если они предназначены для немедленного потребления, то собирают в розовой или полной биологической спелости. Плоды, предназначенные для дальней перевозки, убирают в молочной и бурой спелости. Зеленые и в молочной спелости плоды собирают при последнем сборе и используют для маринования, засолки или для дозаривания.

Сбор красных плодов на обработанных растениях начался на 1-2 недели раньше. Масса одного плода с обработанного растения превосходила контрольный вариант более чем в 2,5 раза (Таблица 4).

Таблица 4

Результаты исследования гибридов томата

Гибрид F1	Начало плодоношения	Урожайность, кг/м^2			Масса плода, г	Вкусовые качества, балл
		за 1-й месяц		Всего за вегетацию		
		красных плодов	в молочной спелости			
Контроль	03.06	1,9	2,4	29	190	4
Гламур F1	19.05	4,2	3,4	38	243	5
Контроль	03.06	2,1	3,0	31	180	4
Очаков F1	18.05	4,6	3,0	40	230	5

Таким образом, препарат «Завязь» улучшает завязывание плодов томата при неблагоприятных условиях, ускоряет их рост и созревание. В результате обработки препаратом «Завязь» значительно увеличивается ранний урожай томата (на 40-60 % в зависимости от сорта и условий выращивания) и возрастает общий урожай не менее чем на 30 %. Повышается качество выращенных плодов: они крупнее и имеют лучший вкус за счет повышенного содержания сухого вещества, сахаров, микроэлементов и витаминов. В таблице 5 представлены результаты наблюдений за растением томата.

Таблица 5

Урожайность гибрида томата

Гибрид F1	Начало плодоношения	Урожайность, кг/м^2			Масса плода, г	Вкусовые качества, балл
		за 1-й месяц		Всего за вегетацию		
		красных плодов	в молочной спелости			
Контроль	01.06	1,3	2,2	22	120	4
ГламурF1	21.05	3,9	3,1	29	138	5

При опрыскивании растений томата препаратом Новосил ВЭ, повысилась урожайность на 7 кг с м^2, масса плода, улучшились вкусовые качества плодов.

При обработке растений томата Гламур F1 препаратом «Новосил» прибыль получена - 768,15 рублей, что на 260,36 рублей больше контрольных растений. Уровень рентабельности при этом составил 136 %. Это на 35 % больше, чем в контроле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Викторова И.А., Сотникова Н.В. Испытание влияния стимуляторов роста из торфа на рост и развитие растений // Сб. трудов ТСХИ НГАУ, - Томск, 2002, - № 5/ -С.253–255.

2. Соснин Э.А., Гольцова П.А., Панарин В.А., Печеницин Д.С., Скакун В.С., Тарасенко В.Ф., Чудинова Ю.В., Викторова И.А. Перспективы применения XECL-эксиламп в сельском хозяйстве // Инновации в сельском хозяйстве. - 2017. - № 3 (24).- С. 6-13.

3. Грехова И.В., Комиссаров И.Д. Тюменский гуминовый препарат // Земледелие. — 2005. — №4. — С. 30-32.

4. Иванова К.В., Николаева Н.Ю. Сравнительная оценка применения стимуляторов роста из торфа при возделывании картофеля // Модернизация аграрного образования: Сб. науч. тр. по материалам VII Международ. научн.-практ. конф. (14 декабря 2021 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. - С. 750-754

5. Масленникова В.С., Цветкова В.П., Петров А.Ф., Пастухова А.В. Влияние бактерий рода bacillus на рост и продуктивность томата сорта СПОК /Масленникова В.С., Цветкова В.П., Петров А.Ф., Пастухова А.В.// Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2021. № 1 (58). С. 56-63
6. Пастухова А.В., Петров А.Ф., Цветкова В.П. Отзывчивость томата сорта спок на применение биологических и минеральных удобрений / Пастухова А.В., Петров А.Ф., Цветкова В.П., Масленикова В.С. //Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 4 (30). С. 108-116.

УДК 633.16: 632.51

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА ПОСЕВОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ОТ КОМПЛЕКСА СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Л.М. Власова, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник
М.Н. Удовидченко, младший научный сотрудник
Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений

Аннотация. Представлены данные полевого опыта по изучению эффективности применения гербицидов Шанстар Плюс и Шансюген и их баковых смесей с ПАВ Шанс 90, регуляторами роста растений Стиммунол ЕФ и Стивин и микроудобрением Макрошанс против комплекса сорных растений в вегетацию ярового ячменя.

Ключевые слова: яровой ячмень, гербициды, баковые смеси, регуляторы роста растений, микроудобрения, эффективность.

В России потери урожая от вредителей, возбудителей болезней и сорняков составляет 25-30 % от валовой продукции растениеводства или 71 млн. т. в зерновых единицах. Использование средств защиты растений в этой связи рассматривается в качестве важнейшего направления предотвращения потерь урожая и устойчивого производства продукции растениеводства.

Ущерб от сорняков проявляется в затенение культурных растений, потребление большого количества воды и питательных веществ, создание очагов вредителей и болезней. На засоренных посевах уборка проводится медленно и с большими потерями зерна. При средней засоренности посевов производительность комбайнов снижается на 12-15 %, а при сильной – на 60 %. Зерновые культуры даже при средней засоренности посевов снижают урожай на 3-4 ц/га. Например, такие сорные растения как подмаренник цепкий и вьюнок полевой своими мощными, ветвящимися стеблями обвивают культурные растения, и вызывает их полегание. При высокой засоренности посевов этими сорняками снижение урожайности зерновых культур достигает 30-50 % [1-2].

Важнейшим средством повышения эффективности защиты зерновых культур от сорняков служат многокомпонентные баковые смеси, в состав которых входят гербициды, водорастворимые удобрения, микроэлементы в хелатной форме, регуляторы роста растений и поверхностно-активные вещества.

Использование регуляторов роста растений и микроудобрений в баковых смесях с пестицидами позволяет повысить урожайность и качество продукции и тем самым эффективность технологий выращивания зерновых культур. Кроме того, регуляторы роста и микроудобрения при совместном применении с гербицидами выступают для растений в качестве антистрессантов [3-7].

Опыт по оценки биологической эффективности применения гербицидов Шанстар Плюс и Шансюген и их баковых смесей с ПАВ Шанс 90, регуляторами роста растений Стиммунол ЕФ и Стивин и микроудобрением Макрошанс на посевах ярового ячменя сорта Витязь заложен в фазе кущения культуры.

Характеристика препаратов: 1. Пришанс, СЭ – гербицид, д.в. 300 г/л 2,4-Д (2-этилгексиловый эфир) + 6,25 г/л флорасулама; 2. Шанстар Плюс, ВДГ – противодвудольный гербицид, д.в. 500 г/кг трибенурон-метила + 104 г/кг флорасулама; 3.

Шансюген, ВЭ – противозлаковый гербицид, д.в. 34,5 г/л клоквинтосет-мексила + 69 г/л феноксапроп-П-этила; 4. Шанс 90, Ж – поверхностно-активное вещество, д.в. 900 г/л этоксилата изодецилового спирта; 5. Стиммунол ЕФ, Ж – регулятор роста, 100 мл/л, д.в. комплекс веществ (аминокислоты, амины карбоновых кислот, ненасыщенные жирные кислоты, глюканы), выделенных из биомассы компостного червя; 6. Стивин, Ж – регулятор роста растений на основе ресвератрола и абсцизовой кислоты; 7. Макрошанс – органоминеральное удобрение, д.в. органическое вещество – 200 г/л; медь – 10 г/л; железо – 30 г/л; марганец – 10 г/л; цинк – 16 г/л; бор – 3 г/л; магний – 7 г/л; сера – 10 г/л; калий – 50 г/л.

Размер делянок в опыте – 30 м^2, повторность – 4-х кратная, размещение делянок – рендомизированное [8]. Внесение гербицидов проводилось однократно, с нормой расхода рабочей жидкости 200 л/га в фазе кущения с помощью ранцевого опрыскивателя.

Наблюдения за развитием ярового ячменя и сорняков проводились в опыте систематически в течение всего вегетационного периода, с учетом условий внешней среды (погоды, типа почв). Учеты сорных растений проводились перед обработкой (исходная засорённость), через 30 и 45 дней после обработки и перед уборкой урожая. Учеты были проведены на учетных площадках (0,25-0,5 м^2) путем подсчета числа жизнеспособных сорняков внутри рамки по каждому виду в отдельности. Масса сорных растений учитывалась на 30 и 45 день [9]. Уборка урожая проведена методом учетных площадок по 2 м^2 на каждой делянке (4 площадки по 0,5 м^2). Собранные снопы обмолачивались на молотилке стационарно, зерно взвешено на электронных весах.

Перед обработкой в посевах произрастало в среднем 306,0 экз./м^2 сорных растений. Из однолетних двудольных преобладали марь белая – 110 экз./м^2, щирица запрокинутая – 90 экз./м^2, горец вьюнковый – 23 экз./м^2; из многолетних – бодяк полевой – 25 экз./м^2 , вьюнок полевой – 13 экз./м^2; из однолетних злаковых – просо куриное, щетинник сизый – 45 экз./м^2.

По данным проведенных учетов (табл. 1), гербицид Шанстар Плюс в норме применения 0,03 кг/га позволил снизить численность двудольных сорняков на 75,2 %, что было ниже эффективности эталона Пришанс на 8,6 %.

В норме применения 0,04 кг/га гербицид был более эффективен и подавлял численность двудольных сорняков на 83,4 %, массу однолетних двудольных – на 96,6 %, массу многолетних двудольных – на 88,6 % и соответствовал уровню эталона.

Наиболее сильное гербицидное действие на двудольные сорняки оказывало внесение баковой смеси препарата Шанстар Плюс (0,03 кг/га) с ПАВ Шанс 90 (0,2 л/га): эффективность повышалась по снижению общего количества сорняков на 18,8 %, по снижению биомассы однолетних двудольных сорняков – на 9,4 %, по снижению биомассы многолетних двудольных – на 10,7 % по отношению к индивидуальному применению препарата.

Высокоэффективно снижала общее количество сорняков на 98,1 %, биомассу однолетних двудольных сорняков – на 99,9 %, биомассу многолетних двудольных – на 97,3 % и биомассу однолетних злаковых – на 100 % баковая смесь противодвудольного гербицида Шанстар Плюс с противозлаковым гербицидом Шансюген. Добавление к смеси регуляторов роста растений Стиммунол ЕФ, Стивин и микроудобрения Макрошанс не снижало ее эффективности.

Противодвудольный гербицид Шанстар Плюс высокоэффективно подавлял присутствующие в опытном посеве ячменя марь белую и щирицу запрокинутую; несколько менее эффективно подавлял горец вьюнковый, бодяк полевой и вьюнок полевой.

Таблица 1

Влияние баковых смесей гербицидов с ПАВ, регуляторами роста растений и микроудобрением на общую засоренность посевов ярового ячменя

Вариант опыта	Норма применения препарата, кг(л)/га	Снижение количества сорняков, % к контролю	Снижение массы сорняков, % к контролю		
			однолетние двудольные	многолетние двудольные	однолетние злаковые
Контроль (без обработки)*	–	369,0	569,0	128,8	54,8
Пришанс, СЭ** (эталон)	0,6	83,8	97,1	91,6	–
Шанстар Плюс, ВДГ**	0,03	75,2	88,8	81,0	–
Шанстар Плюс, ВДГ**	0,04	83,4	96,6	88,6	–
Шанстар Плюс, ВДГ** + Шанс 90, Ж	0,03+0,2	94,0	98,2	91,7	–
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ	0,03+0,8	98,1	99,9	97,3	100
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Стиммунол ЕФ, Ж	0,03+0,8+ 0,05	98,7	99,8	98,6	100
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Стивин, Ж	0,03+0,8+ 0,07	97,4	99,4	95,6	100
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Макрошанс, Ж	0,03+0,8+ 0,5	97,4	99,1	94,8	100

Примечание: * в контроле представлены данные о количестве сорняков (экз./м^2) и массе сорняков (г/м^2); ** - биологическая эффективность только против двудольных сорняков, %.

По визуальным наблюдениям культурные растения в вариантах с применением гербицидов проходили все фазы развития вовремя и без видимых повреждений, что подтверждается анализом структуры элементов урожая ячменя (табл. 2), который показал, что число зерен в колосе и другие показатели были на уровне или выше контроля.

Обработка посевов ярового ячменя гербицидом Шанстар Плюс индивидуально и в баковой смеси с ПАВ Шанс 90 способствовала увеличению числа зерен в колосе на 9,2-18,5 %, массы 1000 зерен – на 2,1-4,3 % и урожая зерна – на 11,9-20,4 % по отношению к контролю. При использовании баковых смесей противозлакового гербицида Шансюген с противодвудольным гербицидом Шанстар Плюс число зерен в колосе увеличивалось на 13,8 %, масса 1000 зерен – на 6,1 % и урожайность ячменя – на 23,8 % по отношению к контролю. Добавление к баковой гербицидной смеси (Шанстар Плюс + Шансюген) регуляторов роста растений Стиммунол ЕФ, Стивин и микроудобрения Макрошанс повышало урожайность ярового ячменя дополнительно на 4,5-6,6 %. При этом при обработке посевов ярового ячменя баковой смесью гербицидов Шанстар Плюс + Шансюген с регулятором роста растений Стиммунол ЕФ была получена достоверная прибавка урожая по отношению к индивидуальному применению смеси (Шанстар Плюс + Шансюген).

Таким образом, высокоэффективную защиту посевов ярового ячменя от комплекса сорных растений (злаковых и двудольных сорняков) обеспечивает обработка в фазе кущения баковой смесью гербицидов Шанстар Плюс + Шансюген с регулятором роста растений Стиммунол ЕФ.

Таблица 2

Влияние баковых смесей гербицидов с ПАВ, регуляторами роста растений и микроудобрением на элементы структуры урожая и урожайность ячменя ярового

Вариант опыта	Норма применения препарата, л (кг)/га	Длина колоса		Количество зерен в колосе		Масса 1000 зерен		Урожайность		
									прибавка	
		см	% к контролю	штук	% к контролю	г	% к контролю	ц/га	ц/га	% к контролю
Контроль (без обработки)	-	6,1	100	13,0	100	37,6	100	26,9	-	-
Пришанс, СЭ (эталон)	0,6	6,5	106,6	15,2	116,9	38,5	102,4	32,1	5,2	19,3
Шанстар Плюс, ВДГ	0,03	6,6	108,2	14,2	109,2	38,5	102,4	30,1	3,2	11,9
Шанстар Плюс, ВДГ	0,04	6,7	109,8	15,0	115,4	39,2	104,3	32,2	5,3	19,7
Шанстар Плюс, ВДГ + Шанс 90, Ж	0,03+ 0,2	6,6	108,2	15,4	118,5	38,4	102,1	32,4	5,5	20,4
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ	0,03+ 0,8	6,4	104,9	14,8	113,8	39,9	106,1	33,3	6,4	23,8
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Стиммунол ЕФ, Ж	0,03+ 0,8+ 0,05	6,9	113,1	15,8	121,5	41,1	109,3	35,5	8,6	32,0
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Стивин, Ж	0,03+ 0,8+ 0,07	6,8	111,5	15,6	120,0	40,9	108,8	35,0	8,1	30,1
Шанстар Плюс, ВДГ + Шансюген, ВЭ + Макрошанс, Ж	0,03+ 0,8+ 0,5	6,8	111,5	15,5	119,2	40,8	108,5	34,8	7,9	29,4
$НСР_{05}$								1,9 ц/га		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова Л.М., Хрюкина Е.И. Использование баковых смесей гербицидов для эффективной защиты посевов ярового ячменя от сорняков в условиях Центрального Черноземья // Биологическая интенсификация систем земледелия: опыт и перспективы освоения в современных условиях развития: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Академика Международной академии аграрного образования, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области Владимира Ивановича Морозова. – Ульяновск: Издательство Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 66-71.

2. Нечаев М.М., Нечаев Д.М., Камбур А.П. Эффективность применения гербицидов в технологиях возделывания яровой пшеницы // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XVII Международной научной конференции. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – С. 719-725.

3. Глуховцев В.В., Кукушкина Л.А., Дёмина Е.А. Стимуляторы роста в современных технологиях возделывания яровой пшеницы // Успехи современной науки. – 2015. – №5. – С. 19-21.

4. Гарипова Г.Н., Сахибгареев А.А. Роль химических, биологических препаратов и удобрений в повышении урожая зерновых культур в степных зонах Башкортостана // Зерновое хозяйство России. – 2016. – № 2. – С. 47-54.

5. Коробова Л.Н., Кизимова Т.А., Побеленская А.А., Ломова Т.Г. Изменение состояния яровой пшеницы при добавлении к гербицидам бактериально-гуминового препарата // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 3 (60). – С. 37-46.

6. Коробова Л.Н., Холдобина Т.В. Препараты на основе наноуглерода и фитогормона ИМК как антидепрессанты на яровых культурах // Инновации и продовольственная безопасность. – 2018. – № 1 (19). – С. 97-104.

7. Холдобина Т.В., Петров А.Ф. Влияние биологических ростостимуляторов как антидепрессантов на яровую пшеницу // Теория и практика современной аграрной науки: сборник II Национальной (всероссийской) конференции. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019. – С. 115-118.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

9. Методические указания по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве. – С.-Пб. – 2013. – 280 с.

УДК 581.141/ 633.3

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ АБИССИНСКОЙ

Г.А. Воробейков, д-р с.-х. наук, проф.
С.С. Баленко, студент
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

Аннотация. Данная работа посвящена оценке эффективности предпосевной бактеризации семян горчицы абиссинской ассоциативными ризобактериями. Опыты проводились в полевых условиях Ленинградской области. Результаты исследований выявили стимулирующее влияние ризобактерий на высоту, число листьев, бутонов и цветков, а также продуктивность сухой надземной массы растений. Установлено, что использование бактериальных препаратов мобилин (*Pseudomonas fluorescens*, штамм ПГ-5) и флавобактерин (*Flavobacterium sp.* штамм 30) является наиболее эффективным.

Ключевые слова: горчица абиссинская, бактериальные препараты, инокуляция, ассоциативные ризобактерии, рост, сухая масса, продуктивность.

Загрязненность окружающей среды, вызванная активным использованием химических удобрений, заставляет искать альтернативные агротехнические пути повышения продуктивности сельскохозяйственных культур [1]. Одним из таких агроприемов, имеющим экономическую эффективность [2], является использование почвенной микрофлоры, включая искусственное внесение на семенной материал или поверхность растений ассоциативных азотфиксирующих ризробактерий [3]. Их применение основано, на получившей широкую популярность способности стимулировать ростовые процессы и развитие многих небобовых сельскохозяйственных культур, в целях экологизации земледелия. Кроме того, их использование повышает резистентность растений ко многим стрессовым факторам окружающей среды, включая почвенную засуху, даже в том случае, если она возникла в критический период развития растительного организма [4].

В качестве объекта изучения в наших исследованиях нами использовалась горчица абиссинская (*Brassica carinata* A. Braun.) сорта BRA 1152/85. Это нетрадиционная сельскохозяйственная культура для северных широт РФ, способная в условиях продолжительного светового дня формировать высокую биомассу надземных органов для использования на корм животным и как сидеральное растение, которая по продуктивности не уступает другим видам горчиц [5].

В 2021 году в условиях Ленинградской области (пос. Вырица) нами был проведен полевых опыт, которых был заложен на дерново-подзолистой почве, согласно общепринятой методике. Биопрепараты отбирались на основании результатов с инокуляцией других видов крестоцветных растений, которые эволюционно являются родственными горчицы абиссинской [6]. Семена при посеве *Brassica carinata* A. Braun. были обработаны бактериальными биопрепаратами на основе ассоциативных ризобактерий согласно следующей схеме:

1. Контроль (без инокуляции);
2. Агрофил (*Agrobacterium radiobacter*, штамм 10);
3. Мизорин (*Arthrobacter mysorens*, штамм 7);
4. Флавобактрин (*Flavobacterium sp.* штамм 30);
5. Мобилин (*Pseudomonas fluorescens*, штамм ПГ-5).

На 10-й день после посева семян учитывалась полевая всхожесть. Все морфологические показатели изучались в фазу активного цветения, которая по времени совпадает с фазой укосной спелости при использовании культуры на зеленую массу. Статистическая обработка, полученных данных, проводилась дисперсионным методом [7]. Первым ростовым показателем, входящим в структуру продуктивности надземной массы, который был изучен, является высота растений.

Положительное влияние бактериальных препаратов было отмечено на всхожесть семян и ростовые процессы растений по всем вариантам оказались выше контроля (табл. 1).

Таблица 1.

Влияние бактериальных препаратов на ростовые процессы горчицы абиссинской

Вариант	Всхожесть		Высота		Число листьев	
	%	Δ %	см	%	шт./1 раст.	%
Контроль	70,7	-	46,6	100	9,0	100,0
Агрофил	77,2	+9	60,7	130	13,5	150
Мизорин	86,5	+22	65,0	139	12,2	136
Флавобактерин	81,0	+15	59,0	127	12,5	139
Мобилин	79,0	+12	58,4	125	13,5	150
$НСР_{0,5}$	4,0	-	4,4	-	3,2	-

Анализ отзывчивости горчицы абиссинской на биопрепараты показывает, что наибольшая всхожесть к контрою (70,7%) наблюдалось нами на вариантах с применением мизорина (86,5%) и флавобактерина (81,0). В этих вариантах этот показатель превышал вариант с отсутствием инокуляции на 22% и 15%.

Процесс стимуляции всхожести оказал влияние и на дальнейшем стимулировании ростовые процессов, которые наблюдались на протяжении всех фаз развития, включая заключительный период укосной спелости – фазу активного цветения.

В нашем опыте инокуляция повлияла на изменение линейных показателей горчицы абиссинской. Данный параметр имеет значение в структуре урожая зеленой массы растений, особенно на заключительном этапе формирования продуктивности надземной массы.

Согласно нашим данным, наиболее существенно рост культуры в высоту увеличивался при инокуляции семян мизорином (65,0 см), что на 39% превышает контрольные данные (46,6 см). Кроме того, что остальные ассоциативные ризобактерии также стимулировали рост растений в высоту на 25-30%.

Известно, что листовая масса имеет также важный элемент в формирование продуктивности кормовых и сидеральных культур. При этом она является наиболее хозяйственно ценной, по сравнению с массой осевых органов. Поэтому число сформировавшихся листьев у надземных органов представляло особый интерес при использовании предпосевной инокуляции растений ассоциативных ризобактерий.

Результаты, полученные в ходе нашего эксперимента, продемонстрировали увеличение количества листьев по отношению к контролю (9,0 шт./1 раст.). Максимальное их количество в опыте отмечено нами при использовании агробактерий и псевдомонад в основе агрофила и мобилина на 50% - 13,5 шт./1 раст. Следует отметить, что повышение числа листьев прослеживается во всех опытных вариантах, но достоверных отличий между вариантами опыта не наблюдалось.

Зафиксированные нами морфологические изменения у опытных растений нашли свое отражение и в данных продуктивности сухой зеленой массы горчицы абиссинской сорта BRA 1152/85 (табл. 2).

Наибольшая продуктивность растений горчицы наблюдалась при инокуляции семян агрофилом (20,0 ц/га), что на 71% превышало контрольные данные (11,7 ц/га). Также высокие показали формирования сухой массы надземных органов отмечено в варианте с

мизорином (17,7 ц/га) – на 51%. В остальных опытных вариантах оно было менее значительным, но при этом также существенно варианта без применения предпосевной инокуляции семян ризобактериями: на 21-34%.

Таблица 2.

Влияние бактериальных препаратов на продуктивность горчицы абиссинской

Вариант	Сухая масса растений	
	ц/га	%
Контроль	11,7	100,0
Агрофил	20,0	171
Мизорин	17,7	151
Флавобактерин	14,2	121
Мобилин	15,2	130
$НСР_{0,5}$	2,4	-

При этом можно видеть, что ризобактерии в основе бактериальных препаратов, которые наиболее интенсивно стимулировали рост растений в высоту (мизорин), а также увеличение числа листьев (агрофил), приводили к наибольшему повышению сухой биомассы надземных органов.

Однако результаты продуктивности с использованием псевдомонад (*Pseudomonas fluorescens*, штамм ПГ-5) в основе мобилина были не такими высокими, так как листья, которые формировались в данном варианте опыта, были значительно меньшего размера, чем в варианте с агрофилом.

Таким образом, отобранные нами бактериальные препараты на основе ассоциативных ризобактерий стимулировали всхожесть, ростовые процессы и продуктивность сухой массы надземных органов горчицы абиссинской (*Brassica carinata* A. Braun.) сорта BRA 1152/85. Наиболее эффективными оказали биопрепараты агрофил (*Agrobacterium radiobacter*, штамм 10) и мизорин (*Arthrobacter mysorens*, штамм 7). Это указывает на отзывчивость горчицы абиссинской к предпосевной бактеризации семян данного вида горчицы агробактериями и артробактериями, входящими в основе испытанных нами биопрепаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробейков Г.А., Кондрат С.В., Лебедев В.Н., Юргина В.С., Муратова Р.Р., Дубенская Г.И., Хмелевская И.А. Выявление эффективности препаратов ассоциативных ризобактерий для различных видов растений // Материалы VII съезда общества физиологов растений «Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий. 4-10 июля 2011, ч. 1, Н. Новгород, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2011. – С. 151-152.

2. Ураев Г.А., Лебедев В.Н. Способы оценивания рисков аграрных предприятий // Управление рисками в экономике: проблемы и решения: труды III научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 27-28 ноября 2017 г. - Санкт-Петербург, 2017. - С. 266-273.

3. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А. Продуктивность растений семейства *Brassicaceae* при инокуляции семян бактериальными препаратами // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. - Петрозаводск, 2017. - № 12. - С. 80-86.

4. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А., Ураев Г.А. Физиологические особенности и продуктивность горчицы белой при инокуляции семян ассоциативными ризобактериями при нормальном увлажнении и почвенной засухе // Пермский аграрный вестник. - 2021. - № 3(35). - С. 52-58.

5. Бабарыкина С**.**А. Технологические аспекты возделывания горчицы сизой в Новосибирской области // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2008. – № 2(8). – С. 5-8.

6. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А. Продуктивность растений семейства *Brassicaceae* при инокуляции семян бактериальными препаратами // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. - Петрозаводск, 2017. - № 12. - С. 80-86.

7. Лебедев В.Н., Ураев Г.А. Основы обработки экспериментальных данных с использованием табличного процессора Excel. Учебное пособие для студентов педагогических специальностей. - СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. - 54 с.

УДК 581.141/ 581.132

РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ САРЕПТСКОЙ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН АССОЦИАТИВНЫМИ РИЗОБАКТЕРИЯМИ

Г.А. Воробейков, д-р с.-х. наук, проф.
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

Аннотация. В статье рассматривается оценка эффективности инокуляции семян горчицы сарептской бактериальными препаратами, в основе которых находятся азотфиксирующие ризобактерий. Исследование проводилось в полевых условиях. Закладывалось два посева: весенний и летний. Показано положительное влияние ризобактерий на ростовые процессы (высоту, число листьев, бутонов и цветков) и продуктивность сухой массы растений. Наиболее эффективными оказались бактериальные препараты мобилин (*Pseudomonas fluorescens*, штамм ПГ-5) и флавобактерин (*Flavobacterium sp.* штамм 30).

Ключевые слова: горчица сарептская, бактериальеые препараты, инокуляция, ассоциативные ризобактерии, сухая масса, ростовые процессы, продуктивность.

Современное развитие земледелия, сопровождающееся сопряженными процессами интенсификации и химизации, послужило причиной серьезного загрязнения окружающей среды. Одним из таких агроприемов является использование почвенных микроорганизмов, включая искусственное обогащение предпосевного материала или поверхность растений ассоциативных азотфиксирующих ризробактерий [1], использование которых имеет экономическую эффективность [2]. Их применение основано, на получившей широкую популярность способности повышать рост и развитие многих небобовых сельскохозяйственных культур [3], в целях повышения устойчивости к стрессам [4], а также экологизации земледелия [5].

Объектом служила горчица саретская (*Brassica juncea* Czern.) сорта Камышинская-5, способной давать в условиях Ленинградской области высокие прибавки зеленой массы. Поэтому ее с успехом можно использовать в качестве сидерата или кормового растения, как и другие виды горчиц [6].

Нами было проведено два полевых опыта (весенний и летний), которые были заложены на дерново-подзолистой почве, согласно общепринятой методике. Биопрепараты отбирались на основании результатов с инокуляцией других видов крестоцветных растений, которые эволюционно являются родственными горчицы сарептской [7]. Семена при посеве *Brassica juncea* Czern. были обработаны бактериальными биопрепаратами согласно схеме: 1. Контроль (без инокуляции); 2. агрофил (*Agrobacterium radiobacter*, штамм 10); 3. Мизорин (*Arthrobacter mysorens*, штамм 7); 4. Флавобактрин (*Flavobacterium sp.* штамм 30); 5. Мобилин (*Pseudomonas fluorescens*, штамм ПГ-5).

Все морфологические показатели изучались в фазу активного цветения. Первым ростовым показателем, входящим в структуру продуктивности надземной массы, который был изучен, является высота растений.

Стимулирующее влияние на рост растений горчицы сарептской было отмечено при использовании всех биопрепаратов. При этом это наблюдается обоих посевах (весеннем и летнем), по сравнению с контролем (табл. 1).

Наиболее эффективным оказалось использование мобилина, флавобактерина и мизорина вне зависимости от посева. Самая большая прибавка линейного роста в этих опытных вариантах характерна для летнего посева (на 40-41%).

Кроме высоты, существенный вклад в структуру продуктивности зеленой массы вносит листовая масса. Здесь важным фактором выступает количество листьев, как наиболее ценного элемента при выращивании культуры на зеленый корм.

Таблица 1.

Влияние биопрепаратов на высоту и число листьев горчицы сарептской

Вариант	Высота растений				Число листьев			
	Весенний посев		Летний посев		Весенний посев		Летний посев	
	см	%	см	%	шт./раст.	%	шт./раст.	%
Контроль	68,9	100	43,9	100	7,2	100	4,0	100
Агрофил	71,2	103	61,3	140	8,0	108	4,4	103
Мизорин	69,5	101	60,3	137	8,2	110	4,5	105
Флавобактерин	71,9	104	61,8	141	7,9	106	4,6	108
Мобилин	72,5	105	62,0	141	8,6	115	5,2	120
$НСР_{05}$	1,5	-	1,6	-	0,5	-	0,4	-

В наших опытах в фазу активного цветения максимальное число листьев отмечено при бактеризации семян псевдомонадами в составе препарата мобилин. Самая высокая облиственность была отмечена в летнем посеве – 5,2 шт./раст., что на 20% превышало контрольные данные (4,0 шт./раст.). В весеннем посеве при использовании мобилина этот показатель составлял 8,6 шт./раст. (115%), в сравнении с котролем (7,2 шт./раст.).

Нами также были изучены количество бутонов и цветков, которые формируются при использовании бактериальных препаратов (табл. 2). Этот показатель может указывать на возможный потенциал урожайности семян горчицы сарептской при предпосевной бактеризации растений.

Таблица 2.

Эффективность действия бактериальных препаратов на формирование бутонов и цветков горчицы сарептской

Вариант	Количество бутонов				Количество цветков			
	Весенний посев		Летний посев		Весенний посев		Летний посев	
	шт./раст.	%	шт./раст.	%	шт./раст.	%	шт./раст.	%
Контроль	45,6	100	23,0	100	24,0	100	8,0	100
Агрофил	51,7	113	27,9	121	26,0	109	9,9	124
Мизорин	47,7	105	23,9	104	32,0	133	12,0	154
Флавобактерин	58,1	127	36,7	159	29,0	118	8,9	112
Мобилин	63,3	139	44,1	192	38,0	159	15,0	191
$НСР_{05}$	2,6	-	2,5	-	1,6	-	1,2	-

В результате опытов было установлено, что наиболее эффективным бактериальным препаратом является мобилин. При его использовани количество бутонов возрастало на 39% в весеннем и на 92% в летнем посеве. Аналогичные результаты были получены при анализе числа бутонов, где наибольшая прибавка к контролю составляла 191% (летний посев) и 159% (весенний посев).

Большой интерес также представляло наблюдение за таким интегральным показателем, определяющим уровень отзывчивости культур на семенную бактеризацию, как формирование продуктивности сухой массы у растений горчицы сарептской сорт Камышинская-5 в надземных органах в зависимости от времени посева (табл. 3). Этот показатель позволяет выявить отзывчивость горчицы к применению того или иного бактериального препарата в почвенно-климатических условиях Северо-Западного региона.

Как показали, проведенные исследования, биопрепараты способны оказать влияние на накопление сухой массы в растениях. Однако, результаты между весенним и летним посевом могут существенно отличаться, хотя закономерность сохраняется не зависимо от времени посева. Контрольные результаты (без инокуляции) всегда были меняльными: 29,7 ц/га (весенний посев) и 31,3 ц/га (летний посев). Мобилин был наиболее эффективен в

обоих посевах: в весеннем посеве - 43,8 ц/га (116,9%) и в летнем посеве - 42,7 ц/га (136,2%).

Таблица 3.

Влияние ассоциативных ризобактерий на продуктивность горчицы сарептской

Вариант	Посев	ц/га	%
Контроль	Весенний	29,7	100
Агрофил		31	104,5
Мизорин		30,3	102,2
Флавобактерин		33	112,2
Мобилин		43,8	116,9
$НСР_{05}$		2,8	-
Контроль	Летний	31,3	100
Агрофил		32,7	104,3
Мизорин		38,3	122,3
Флавобактерин		39	124,5
Мобилин		42,7	136,2
$НСР_{05}$		1,2	-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробейков Г.А., Кондрат С.В., Лебедев В.Н., Юргина В.С., Муратова Р.Р., Дубенская Г.И., Хмелевская И.А.. Выявление эффективности препаратов ассоциативных ризобактерий для различных видов растений // Материалы VII съезда общества физиологов растений «Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий». 4-10 июля 2011, ч. 1, Н.Новгород, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2011. – С. 151-152.

2. Ураев Г.А., Лебедев В.Н. Способы оценивания рисков аграрных предприятий // Управление рисками в экономике: проблемы и решения: труды III научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 27-28 ноября 2017 г. - Санкт-Петербург, 2017. - С. 266-273.

3. Lebedev V.N., Vorobeikov G.A., Dmitrieva O.M., Pavlova T.K. Influence of seed`s inoculation assosiative nitrogen-fixation rhizobacteriums on yield and quality of *Sinapis alba* L. // Physiological and molecular-genetic aspects of preservation of a biodiversity: Proceedings International Conference (19-23 September, 2005, Vologda). Vologda: 2005 – P. 101.

4. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А., Ураев Г.А. Роль ассоциативных ризобактерий в повышении сохранения продуктивности горчицы белой к почвенной засухе // Успехи современного естествознания. – 2021, - № 6. - С. 29-34.

5. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А. Продуктивность растений семейства *Brassicaceae* при инокуляции семян бактериальными препаратами // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. - Петрозаводск, 2017. - № 12. - С. 80-86.

6. Бабарыкина С.А. Технологические аспекты возделывания горчицы сизой в Новосибирской области // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2008. – № 2(8). – С. 5-8.

7. Лебедев В.Н., Воробейков Г.А., Ураев Г.А. Физиологические особенности и продуктивность горчицы белой при инокуляции семян ассоциативными ризобактериями при нормальном увлажнении и почвенной засухе // Пермский аграрный вестник. - 2021. - № 3(35). - С. 52-58.

УДК 631:45452:631,484

ВЛИЯНИЕ СИДЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ, УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ

С.М. Вьюгин[1], д-р с.-х. наук, профессор
[1] *Смоленская государственная сельскохозяйственная академия*
Г.В. Вьюгина[2], д-р с.-х. наук, профессор
[2] *Смоленский государственный университет*

Аннотация. В работе представлены трехлетние экспериментальные данные по изучению влияния пожнивной сидерации на фитосанитарное состояние посевов ячменя и продуктивность ячменя.

Ключевые слова: промежуточные культуры, горчица белая, ячмень, фузариозные корневые гнили, засоренность посевов ячменя, урожайность ячменя

Введение

Промежуточные культуры являются важным резервом кормопроизводства. При правильном их возделывании повышается культура земледелия и улучшается плодородие почвы [3] Промежуточные культуры служат, кроме того, важным источником высококачественного зеленого удобрени].

Однако, в условиях Смоленской области еще не полностью изучено влияние пожнивного зеленого удобрения на урожайность последующих культур севооборота[1]. В связи с этим, нами были проведены полевые опыты по изучению влияния на урожай ячменя пожнивной горчицы белой используемой на сидеральное удобрение и зеленый корм.

Методика

Исследование проводилось в 2018-2020 гг. в условиях Смоленской области. Опыт был заложен по следующей схеме.

1. Контроль.
2. Горчица белая на сидерат
3. Горчица белая на зеленый корм.

Изучаемый культурой был ячмень сорта Биос 1. Предшественником ячменя была озимая рожь, после ее уборки был произведен посев горчицы белой сорта Радуга.

Полевой опыт был заложен методом организованных повторений в трехкратной повторности, учетная площадь делянки составляла 114 кв. м. Почва опытного участка - дерново-подзолистая, легкосуглинистая среднеокультуренная, и вполне пригодна для возделывания ячменя.

Наблюдения, анализы и учеты проводились по общепринятым методикам.

Метеорологические условия вегетационного периода за время проведения опытов складывались в основном удовлетворительно для возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Результаты и обсуждение

В условиях Смоленской области наиболее приемлемой для возделывания в качестве пожнивной культуры является горчица белая.

Перед уборкой горчицы белой на зеленый корм был проведен учет запахиваемой в почву органической массы. В среднем за три года учеты показали, что сбор сухого вещества органической массы горчицы белой составил 4,58 т/га, в том числе 3,26 т/га надземной массы и 1,32 т/га поукосных и корневых остатков. Доля поукосных и корневых остатков от общего урожая составила 28,8%, а надземной массы 71,2%. В надземной массе содержалось азота –81, фосфора – 26, калия – 70 кг. В поукосных и корневых остатках содержание элементов было следующим: азот – 33, фосфор – 11 и калий – 28 кг.

В надземной массе, корневых и пожнивных остатках на 1 гектар севооборотной

площади накоплено: азот – 114, фосфор – 37 и калий – 98 кг.

Анализ экспериментальных данных свидетельствует о том, что наибольшая засоренность посевов ячменя - 143 шт/м^2 наблюдалась в варианте без применения пожнивных культур. Для борьбы с сорняками необходима интегрированная система защиты растений, рекомендующая введение в севооборот и промежуточных культур.

При использовании горчицы белой на зеленый корм засоренность посевов уменьшилась до 87 шт/м^2 или на 39,2%. Анализ экспериментальных данных свидетельствовал о том, что в опыте преобладающими сорняками были горчица полевая, марь белая, редька дикая, пикульники, горцы, торица полевая, трехреберник непахучий и другие. Из многолетних сорняков встречались пырей ползучий и осот полевой.

При запашке горчицы белой на сидерат уровень засоренности снизился и составил 76 шт/м^2. Снижение засоренности посевов ячменя в опытном варианте по сравнению с контролем составило 46,9%. Подобное снижение засоренности ячменя после возделывания пожнивных культур можно объяснить тем, что при разложении наземной массы, поукосных и корневых остатков горчицы белой выделяются полифенолы, которые отрицательно воздействуют на прорастание семян сорных растений [2,4].

Для фитопатологической оценки состояния посевов ячменя при запашке в почву горчицы белой нами определялось развитие фузариозных корневых гнилей.

Пораженность растений ячменя корневыми гнилями в фазу колошения в опыте была неодинаковой и составляла 12,1 – 24,7%. Максимальная пораженность растений ячменя отмечена в контрольном варианте, где горчица белая в качестве сидерата не использовалась. При использовании горчицы белой на сидерат развитие корневых гнилей у ячменя было минимальным и составило 12,1% или на 12,6% ниже, чем в контрольном варианте.

Запашка в почву только поукосных и корневых остатков также снижала пораженность ячменя, но в меньшей степени. Таким образом, возделывание горчицы белой в пожнивных промежуточных посевах оказывает оздоравливающее действие на почву.

Зерновая отрасль как наиболее стратегически важная, в первую очередь должна использовать технологические направления, в частности, введение в севооборот промежуточных культур. Результаты учета урожая и качества зерна ячменя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность и качество зерна ячменя при пожнивной сидерации, среднее за 2018-2020 гг.

Варианты опыта	Урожай-ность, т/га	Пленча-тость, %	Круп-ность, %	Натура, г/л	Прорас-таемость, %
1.Без пожнивной горчицы белой (контроль).	2,19	9,7	77	660	88
2. Пожнивная горчица белая на сидерат.	2,87	8,5	91	689	97
3. Пожнивная горчица белая на зеленый корм.	2,71	9,1	87	678	94
$НСР_{05}$	0,12				

Изучаемые в опыте способы использования горчицы белой как пожнивной промежуточной культуры оказывали неодинаковое влияние на урожайность ячменя и качественные показатели зерна.

Так, использование горчицы белой в качестве сидерата, то есть запашки всего сформировавшегося урожая зеленой массы обеспечило самый высокий урожай зерна – 2,87 т/га. Запашка поукосных и корневых остатков также способствовала росту урожайности ячменя до 2,71 т/га. Разница между способами использования ярового рапса оказалось статистически доказуемой, так как она составляла 0,16 т превышала $НСР_{05}$ равную 0,12 т.

На контрольном варианте урожайность ячменя составила 2,19 т/га.

В заключении следует отметить, что для оптимизации фитосанитарного состояния посевов, повышения урожайности и качества зерна ячменя рекомендуется вводить в севооборот посевы промежуточных культур.

В качестве промежуточных культур можно возделывать пожнивную горчицу белую с запашкой ее как сидерата или в качестве зеленого корма, с последующей запашкой поукосных и корневых остатков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В. Севообороты в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального региона России: монография. / С.М. Вьюгин, Г.В. Вьюгина – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2009. – 133 с.

2. Галеев Р.Р., Сергеева О.Н., Перченко Н.А. Органоминеральный препарат для повышения продуктивности и снижения заболеваемости картофеля в условиях Томской области. // Вестник НГАУ № 4. 2018. – № 4 (49). – С. 18-24.

3. Лошаков В.Г. Промежуточные культуры в севооборотах Нечерноземной зоны. – М.: Россельхозиздат, 1980. - 237с.

4. Садохина Т.А., Данилов В.П., Петров А.Ф., Матенькова Е.А., Т.В., Гаврилец Т.В., Рыбаков К.Н.. Влияние органических удобрений на основе птичьего помета на продуктивность кормовых культур и микробиологические показатели почвы // «Вестник НГАУ» – 4 (61) – 2021 – с. 62-72.

УДК 633.1:581.1.044

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И СПОСОБОВ ПОДКОРМКИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЗЛАТА АЗОТНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.М. Вьюгин[1], д-р с.-х. наук, профессор
[1] *Смоленская государственная сельскохозяйственная академия*
Г.В. Вьюгина[2], д-р с.-х. наук, профессор
[2] *Смоленский государственный университет*

Аннотация. В работе представлены экпериментальные данные о положительном влиянии дробного внесения азота на количественные и качественные показатели урожая и выходу семян яровой пшеницы Злата. Изученные в опыте дозы и сроки азотных подкормок яровой пшеницы улучшали основные технологические показатели зерна.

Ключевые слова: аммиачная селитра, дробное внесение азота, яровая пшеница, внекорневая подкормка.

Введение

При совершенствовании технологии возделывания яровой пшеницы в условиях Смоленской области с целью формирования высокого урожая зерна с отличными качественными показателями, отвечающими требованиям перерабатывающей промышленности, следует обращать особое внимание на создание оптимального режима питания растений [1]. Решение данной проблемы в сложившихся экономических условиях видится в развитии адаптивной интенсификации растениеводства, которая требует разработки и решения принципиально новых задач в области инновационных технологий, включая разработку научно обоснованных систем удобрения при возделывании яровой пшеницы, с целью повышения урожайности яровой пшеницы с высокими качественными показателями при низкой себестоимости и невысокой цене реализации[2].

Методика

В связи с расширением в хозяйствах Смоленской области посевов яровой пшеницы для её реализации в качестве продовольственного и семенного зерна в производственных в 2018-2020 гг. были заложены и проведены полевые производственные опыты по сравнительному изучению сроков и способов подкормки яровой пшеницы сорта Злата азотными удобрениями.

Среднеранний сорт яровой пшеницы выведен в 2009 году для Московской и Смоленской областей, не испытывающих недостатка влаги. Сорт отличает стабильная и устойчивая урожайность в условиях производства в 30—35 ц/га. Сорт устойчив к полеганию. Пыльной головней поражается слабо. Бурой ржавчиной и септориозом поражается средне.

Экспериментальные исследования по сравнительному изучению сроков и способов подкормки яровой пшеницы сорта Злата азотными удобрениями представлены на следующей схеме.

1.Фон - Р90К60.

2.N90 (перед посевом) + фон

3N45 (перед посевом) + N45 (выход в трубку) + фон

4. N30 (перед посевом) + N30 (выход в трубку) + N30 (колошение) + фон.

Опыты были проведены методом рендомизированных повторений в 3-х кратной повторности. Почва опытного участка дерново подзолистая среднесуглинистая на покровном суглинке и вполне подходит по своим зарактеристикам для возделывания яровой пшеницы. Предшественниками яровой пшеницы в опыте были зернобобовые культуры и картофель поздний. В качестве основного удобрения вносили двойной суперфосфат и калийную соль.

Подкормки растений аммиачной селитрой проводили в установленные сроки соответствующими дозами. Посев яровой пшеницы с нормой высева 5,5 млн. всхожих семян проводили в третьей сеялкой СН-16. Дробный учет урожая яровой пшеницы в фазу полной спелости зерна проводили в середине августа. Наблюдения, учеты и анализы, проводили по общепринятым методикам.

Результаты исследований

В зависимости от стратегии управления развитием посевов яровой пшеницы в разных почвенно-климатических условий разработано достаточное количество рекомендаций по использованию разных доз и вариантов распределения доз азотных удобрений в процессе вегетации. Главным критерием при разработке стратегии управления развитием посевов яровой пшеницы в разных почвенно-климатических условий является теория стадийного развития и приуроченность сроков и доз внесения к определенным фазам развития на основании доли потребляемого растением азота в конкретный межфазный период. Данное положение особенно актуально для новых сортов яровой мягкой пшеницы[3-5].

В таблице 1 представлены экспериментальные данные по урожайности и выходу семян яровой пшеницы Злата в зависимости от сроков и доз применения азотных удобрений. Используемые в опыте минеральные удобрения оказывали неодинаковое влияние на продуктивность и качество урожая зерна

Внекорневая подкормка азотом способствовала увеличению густоты продуктивного стеблестоя яровой пшеницы Злата с 374 шт./м^2 в контрольном варианте до 412шт./м^2 с использованием подкормки в фазу выхода в трубку и до 429 шт./м^2 при двух подкормках: одной в фазу выхода в трубку и второй – в фазу колошения растений. Улучшенные показатели получены за счет увеличения выживаемости растений в процессе вегетации.

Таблица 1

Урожайность и выход семян яровой пшеницы Злата в зависимости от сроков и способов применения азотных удобрений, среднее за 2018-2020 гг.

Варианты	Урожайность, т/га	Выход семян	
		т/га	%
Фон Р90К60	2,41	1,62	67,1
N90 перед посевом + фон	2,63	1,81	68,7
N45(перед посевом)+N45(выход в трубку) + фон	2,87	2,08	72,4
N30(перед посевом+N30(выход трубку) +N30 (колошение) + фон	2,98	2,25	75,6
$НСР_{05}$	0,18	0,11	

Зерновая продуктивность колоса главным образом улучшалась в первую очередь за счет увеличения массы зерна, что приводило к росту массы 1000 зерен в варианте с одной подкормкой до 36,1 г и в варианте с двумя подкормками на 39,7 г против 33,3 г на контроле.

Согласно данным таблицы 1 предпосевное внесение аммиачной селитры обеспечило урожай зерна яровой пшеницы в 2,63 т/га, против 2,41 т/га на контроле, где азотные удобрения не предусмотрены схемой опыта. Прибавка в 0,22 т/га оказалась существенной, так как превышала величину $НСР_{05}$ равную 0,18 т.

Дробное внесение азота по сравнению с фоном обеспечивало существенную прибавку урожая зерна, для одно и двухкратной некорневых подкормок на 0,46 и 0,57 т/га соответственно при $НСР_{05}$ равной 0,18т.

Влияние сроков и способов подкормки яровой пшеницы азотными удобрениями оказывало неодинаковое влияние на выход кондиционных семян. Выход семян при однократном предпосевном внесении составил 1,81 т/га против 1,62 т/га на контроле, прибавка в 0,19 т/га оказалась существенной, так как превышала $НСР_{05}$ равную 0,11т.

В варианте N45(перед посевом) +N45(выход в трубку) + фон с некорневой подкормкой в фазу выхода в трубку выход кондиционных семян составил 2,08 т/га или 72,4 % от величины урожая. В варианте N30(перед посевом+N30(выход трубку) +N30 (колошение) + фон с некорневой подкормкой в фазы выхода в трубку и колошения выхода в трубку выход кондиционных семян 2.25 т/га или 75,6%. Дробное внесение аммиачной селитры обеспечило существенный выход кондиционных семян яровой пшеницы, превышающий величину $НСР_{05}$ равную 0,11т.

Отмечена четкая зависимость между внесением азотных удобрений и содержанием белка в зерне и клейковины. При дробном внесении азотных удобрений содержание белка в зерне повышалось по сравнению с однократным на 0,5-0,9%, что составляло при достигнутой в указанных вариантах урожайности 1,44 и 2,67 ц/га белка с гектара.

При дробном внесении азотных удобрений содержание клейковины достигало 31,9-32,6%. На контрольном варианте содержание клейковины составило 27,4%, при внесении азота до посева – 29,5%.

Расчет энергетической эффективности дает возможность количественно определить затраты энергии и окупаемости технологий при разных дозах и сроках внесения азотных подкормок яровой пшеницы сорта Злата.

В наших исследованиях максимального значения энергоотдача достигла в вариантах с дробным внесением азотных удобрений где была получена наибольшая урожайность зерна. И как следствие чистый энергетический доход наибольшего своего значения достигал при дробном внесении N45 перед посевом и в подкормку в фазу выхода в трубку – 43,8 ГДж/га и при внесении N30 перед посевом, в фазу выхода в трубку и в фазу колошения – 45,8 ГДж/га. Коэффициент энергетической эффективности при дробном внесении азотных удобрений тоже был самым высоким и составил 2,13-2,10, против 2,01 при разовом применении азотных удобрений в дозе 90 кг д.в. на 1 га.

Таким образом, энергетическая оценка внесения разных доз и разных сроков

внесения азотных удобрений показывает, что чем выше урожайность яровой пшеницы, тем больше чистый энергетический доход, и соответственно, коэффициент энергетической эффективности.

В заключении следует отметить, что дробное внесение азота в качестве некорневых подкормок по сравнению с предпосевным внесением аммиачной селитры обеспечивало рост урожайности зерна для одно и двухкратной подкормок, соответственно на 0,27 и 0,44 т/га. Прибавка от предпосевного внесения азота в дозе 90 кг/га составляла 0,22 т/га при $НСР_{05}$ равной 0,18 т.

Некорневые азотные подкормки способствовали увеличению выхода посевной фракции семян до 72,4-75,6 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вьюгина Г.В. Продуктивность и устойчивость агроценозов в адаптивном земледелии / Г.В. Вьюгина, С.М. Вьюгин: учебное пособие – Смоленск, СГПУ, 2003 –108 с.

2. Вьюгина Г.В. Возможности и перспективы адаптивных технологий возделывания зерновых в Центральном регионе/ Г.В. Вьюгина, С.М. Вьюгин, З.А. Богданова // Зерновое хозяйство – 2007 – № 7. – С. 25-26.

3. Галеев Р. Р., Самарин И. С. Урожайность и качество зерна сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от уровня интенсификации производства в лесостепи Приобья. «Вестник НГАУ» – 1 (46). – 2018. – № 1 (46). С. 9-15.

4 Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г. Эффективность применения различных форм азотных удобрений на посевах яровой пшеницы / Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г. // сборник национальной (Всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки». – 2018. – С. 61-65.

5.Неттевич Э.Д. Отдача сорта: как ее повысить / Э.Д. Неттевич //Вестник сельскохозяйственной науки – 1987 – № 11 (174) – С.97 – 99.

УДК. 633.14.324:631.151.2

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ УРОВНИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С.М. Вьюгин[1], д-р с.-х. наук, профессор
[1] *Смоленская государственная сельскохозяйственная академия*
Г.В. Вьюгина[2], д-р с.-х. наук, профессор
[2] *Смоленский государственный университет*

Аннотация. В работе приведены результаты экспериментальных исследований по возделыванию озимой ржи с включением нескольких технологических уровней в зависимости от планируемой урожайности и материальной обеспеченности хозяйств.

Ключевые слова: уровни технологий, озимая рожь, фитосанитарное состояние посевов, структура урожая

Введение

В практическом аспекте оптимизация формирования урожая озимой ржи в адаптивном растениеводстве должна базироваться на технологиях, позволяющих эффективно использовать ограниченные почвенно-климатические, материально-денежные и другие ресурсы для наиболее полной реализации генетического потенциала продуктивности современных сортов[1,4].

Отечественное растениеводство располагает сортами озимой ржи с высоким уровнем продуктивности, способных повысить валовые сборы зерна в условиях Центрального района Нечерноземной зоны Российской Федерации, в частности на полях Смоленщины. К таким сортам можно отнести Валдай и Верасень. Однако дифференцированные технологии возделывания озимой ржи в зависимости от уровней материально-денежного обеспечения сельскохозяйственных предприятий в настоящее время отсутствую[1,5].т.

Методика

Производственные опыты по разработке отдельных элементов технологий возделывания озимой ржи закладывали в условиях Смоленской области. Учеты, наблюдения и анализы провели в соответствии с методикой постановки и проведения агротехнических опытов.

Почва опытных участков дерново-подзолистая суглинистая на лессовидном суглинке. В пахотном слое содержится: гумуса (по Тюрину) 1,62-1,73%; подвижного фосфора (по Кирсанову) – 125-137, обменного калия (по Масловой) 130-136 мг/кг почвы, pH_{KCl} – 5,1-5,3.

Метеорологические условия за 2015-2018 годы были неодинаковыми, что позволило испытать элементы технологий при разной обеспеченности вегетационных периодов осадками и теплом.

Сорта изучались на нескольких фонах химизации. Они включали удобрения, гербициды, фунгициды и инсектициды, используемые в разных дозах. Обработка пестицидами на минимальном фоне проводилась наименьшими рекомендуемыми дозами, на умеренном – средними и на интенсивном – максимально возможными. Дозы минеральных удобрений соответствуют уровням интенсификации и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Схема применения средств химизации под озимую рожь (среднее за 2015-2018 гг.)

Уровни технологий	Удобрения, кг д.в.	Фунгициды	Гербициды	Инсектициды
Нулевой	-	-	-	-
Минимальный	$N_{65}P_{45}K_{45}$	Беномил, 2 кг/т и 0,3 кг/га	Агритокс, 1 л/га	БИ-58 Новый, 0,8 л/га
Умеренный	$N_{100}P_{60}K_{60}$	Беномил, 2,5 кг/т и 0,45 кг/га	Агритокс, 1,2 л/га	БИ-58 Новый, 0,9 л/га
Интенсивный	$N_{150}P_{90}K_{90}$	Беномил, 3 кг/т и 0,6 кг/га	Агритокс, 1,5 л/га	БИ-58 Новый, 1,0 л/га

Агротехника возделывания сортов озимой ржи, кроме изучаемых приемов, соответствовала рекомендациям для Центрального района Нечерноземной зоны России.

Мероприятия по защите растений включены в агрономические технологии возделывания как обязательный прием, но в разных сочетаниях.

Минимальный, умеренный и интенсивный уровень использования пестицидов сравнивался с нулевым фоном на котором удобрения и химические средства защиты не использовались.

Результаты

Лучшие характеристики фитосанитарного состояния посевов озимой ржи Верасень и Валдай отмечались на интенсивном уровне применения средств химизации. На интенсивном фоне показатели засоренности посевов Верасень составили 31, Валдая 27 шт./м^2, сухая масса сорняков 3,0 и 2,6 г/м^2 соответственно.

Развитие снежной плесени у сортов озимой ржи находилось на уровне 16,3-22,4% и 18,6-25,5%. Наличие вредителей составило 5-6 шт./м^2. На минимальном фоне соответствующие параметры были следующие: засоренность 48 и 44 шт./м^2, масса сорняков 4,2 и 3,9 г/м^2, снежная плесень 22,4 и 25,5%, вредители 22-24 шт./м^2. Корреляционный и регрессионный анализ свидетельствует о тесной отрицательной взаимосвязи между фитосанитарным состоянием посевов озимой ржи и ее продуктивностью.

В многочисленных экспериментах и на практике установлена определяющая роль

пестицидов в формировании урожайности посевов озимой ржи. Так показатели полевой всхожести, перезимовки и выживаемости сортов озимой ржи зависели от уровня использования средств химизации. Полевая всхожесть озимой ржи сорта Верасень на умеренном и интенсивном фонах составляла 79 и 82%, на нулевом и минимальном – 73 и 76%, у сорта Валдай соответственно 86 и 89% и 78 и 82%. К моменту уборки в посевах сорта Верасень сохранилось растений на нулевом – 38, минимальном 41, умеренном 45 и интенсивном 47%, у сорта Валдай соответственно 41, 45, 49 и 50%.

Полевая всхожесть и общая выживаемость растений озимой ржи сорта Валдай были несколько выше по сравнению с сортом Верасень. Регулируя густоту и продуктивность стеблестоя можно управлять формированием величины урожая озимой ржи с помощью разноуровневых агротехнологий, в том числе такими сильнодействующими приемами как удобрения и пестициды.

Оптимизация элементов структуры урожая позволяет обеспечить последовательное улучшение параметров урожая озимой ржи. Данные показатели являются специфическими для каждого сорта и в нашем случае различия частично были связаны с уровнем плоидности сорта. Высеваемые в опытах сорта относятся к тетраплоидной – Верасень и диплоидной – Валдай группам. Структура урожая сортов озимой ржи Верасень и Валдай были неодинаковыми. Высота стебля у сорта Верасень находилась в пределах 95-130 см, у сорта Валдай 145-156 см. Соломина у сортов отличалась исключительной прочностью, и не полегала. Сорт Верасень выделился крупностью семян, масса которых в зависимости от применяемых уровней химизации составляла 34,6-37,6 г против 34,3 г на нулевом фоне. Сорт Валдай формировал зерновки массой 1000 шт. 31,9-32,6 г. Улучшение условий минерального питания и фитосанитарной обстановки в посевах сортов озимой ржи благоприятно сказывались также на озерненности колоса и повышало массу зерна с одного колоса. Таким образом, структурные показатели урожайности в сильной степени изменялись под влиянием изучаемых в опыте технологий выращивания озимой ржи. Применяемые технологии возделывания положительно воздействовали на все составляющие урожайности, но степень воздействия была различной.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур определяется интеграцией достижений комплекса агрономических наук. Именно растение как основной компонент агрофитоценоза реагирует на все мероприятия, предусмотренные комплексом технологических приемов [2,3,5].

Основополагающими критериями оценки уровней использования средств химизации являются прибавки урожая и качество получаемой продукции. Изучаемые уровни использования минеральных удобрений и средства химизации не только давали существенные прибавки урожайности, но и улучшали качество зерна озимой ржи (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность и качество сортов озимой ржи, среднее за 2015-2018 годы

Сорта	Показатели	Уровни технологий				$НСР_{05}$
		Нулевой	Минимальный	Умеренный	Интенсивный	
Верасень	Урожайность, т/га	2,62	2,82	3,11	3,55	0,17
	Натура, г/л	707	731	745	750	20
	Число падения, с	95	105	132	160	16
Валдай	Урожайность, т/га	2,43	3,28	3,53	4,09	0,21
	Натура, г/л	695	710	714	715	18
	Число падения, с	123	137	170	189	17

Различия в прибавках урожая по изучаемым уровням технологий как у сорта Верасень, так и сорта Валдай были существенными и несколько превышали $НСР_{05}$.

При внесении $N_{65}P_{45}K_{45}$ и минимально возможных дозах пестицидов урожайность

зерна по сравнению с контролем у сорта Верасень возросла на 7,6%, у сорта Валдай на 34,9%. С оптимизацией условий питания растений и фитосанитарного состояния на фоне повышенных доз минеральных удобрений урожайность по сортам соответственно возросла на 35,5 и 68,3%.

Окупаемость 1 кг минеральных удобрений в зависимости от фона минерального питания у сорта Верасень возрастала от 1,3 кг зерна до 2,8 кг на интенсивном фоне удобренности. Урожайность сорта Валдай в большей степени зависела от дифференциации доз удобрений, что подтверждается и показателем окупаемости 1 кг NPK удобрений зерном. По этому показателю выделились следующие варианты: минимальный 5,5, умеренный и интенсивный 5 кг зерна на 1 кг NPK, что позволяет выбрать наиболее оптимальный вариант. Таким образом, Валдай проявил себя как сорт, способный реагировать хорошими прибавками урожая даже на незначительное улучшение уровня технологий. За четыре года исследований этот сорт по сравнению с Верасенем оказался более урожайным.

Изучаемые уровни технологий улучшали качество зерна. Изменения технологических качеств зерна ржи Верасень и Валдай отражены в таблице 2. Сорта характеризовались хорошей натурой зерна, соответствующей стандартам.

Умеренный и интенсивный фоны мало различались по этому показателю. Минимальный фон несколько уступал лучшим вариантам.

Во всех вариантах опыта показатели углеводно-амилазного комплекса соответствовали технологическим требованиям, укладываясь по числу падения у сорта Верасень в интервале 95-160, у сорта Валдай 123-189 с. Различия между вариантами удобренности и пестицидов были существенными. Наилучшие хлебопекарные качества зерна сортов озимой ржи характерны для интенсивного уровня технологий с применением $N_{150}P_{90}K_{90}$ и максимально возможными дозами фунгицидов, гербицидов и инсектицидов.

Обобщая полученные результаты, следует отметить, что региональные рекомендации по возделыванию озимой ржи должны включать несколько технологических уровней в зависимости от планируемой урожайности и материальной обеспеченности хозяйств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и факторы риска при их возделывании Книга 1, Москва – Немчиновка НИИСХ ЦРНЗ, 2005, - 206 С.

2. Вьюгина Г.В., Вьюгин С.М. Влияние технологий возделывания на развитие болезней в посевах зерновых культур: сборник докладов / Г.В. Вьюгина, С.М. Вьюгин - Смоленск, СмолГу, 2007, С. 26-30

3. Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В. Севообороты в адаптивно-ландшафтном земледелии Центрального региона России: монография. / С.М. Вьюгин, Г.В. Вьюгина – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2009. – 133 с.

4. Дымина Е. В. Эффективность удобрений и фунгицида на яровой пшенице сорта Кантегирская 89 / Е. В. Дымина // Вестник НГАУ–2010 – 3(15) – С. 18-21.

5. Технологии возделывания озимых зерновых культур в Центральном районе Нечерноземной зоны Российской Федерации. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000, - 52 С.

УДК 633.1:581.1.044

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ НА УРОВНИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

С.М. Вьюгин[1], д-р с.-х. наук, профессор
[1] *Смоленская государственная сельскохозяйственная академия*
Г.В. Вьюгина[2], д-р с.-х. наук, профессор
[2] *Смоленский государственный университет*

Аннотация. Обобщая полученные данные, можно отмеьть, что дифференцированные по уровню минерального питания фоны оценки сортов могут дать более полное представление о генотипической специфике минерального питания. Сорта должны иметь характеристику с указанием уровня оптимальной агротехнологии.

Ключевые слова: конститутивной и адаптивной устойчивостью, сорта яровых зерновых культур, разноуровневые агротехнологии

Введение

Зерновые культуры по-разному реагируют на внесение минеральных и органических удобрений. Пшеница и ячмень являются наиболее требовательными культурами в отношении уровня минерального питания, а овес и рожь меньше реагируют на содержание NPK и общее плодородие почвы. Наряду с видовой спецификой установлена неодинаковая отзывчивость разных сортов зерновых культур на удобрения.

Многочисленными исследованиями установлено, что получить максимальный урожай и реализовать генетический потенциал сортов зерновых культур можно в первую очередь регулируя уровень минерального питания [6]. Повышение уровня, качества и стабильности урожайности связано с физиологическими особенностями сортов, их конститутивной и адаптивной устойчивостью

Важнейшим резервом роста урожайности и стабильности производства зерна в адаптивном земледелии является наиболее полная реализация потенциальной продуктивности возделываемых сортов[1]. Выведенные к настоящему времени сорта зерновых культур обладают исключительно высоким потенциалом продуктивности, предел которой окончательно не установлен и еще полностью не реализован в производстве [4]. Увеличение урожайности зерновых культур в 2-3 раза, отмеченное во второй половине XX века, было достигнуто за счет факторов интенсификации земледелия. В среднем третья часть прироста урожайности была получена за счет выведения и внедрения в производство сортов интенсивного типа, сочетающих короткостебельность, повышенную устойчивость к вредителям и болезням и высокий потенциал продуктивности.

Если в развивающихся странах рост урожайности в 60-70-х годах прошлого века был связан главным образом с сортосменой, то в развитых странах ведущая роль в увеличении производства зерна отводилась комплексной интенсификации земледелия на основе сортов, отзывчивых на все компоненты агротехнологий.

Реализация присущих сортам устойчивости, адаптированности и продуктивности в значительной мере зависят от агротехнических приемов их возделывания. Однако изученность данной проблемы является недостаточной, что определяет необходимость оценки технологий возделывания разного уровня интенсивности и с этих позиций [4].

Необходим пересмотр технологических основ возделывания зерновых культур. Актуальной задачей становится формирование технологий разного уровня интенсивности, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям

В настоящее время в Российской Федерации произошла замена концепции интенсивных технологий на концепцию адаптивной интенсификации растениеводства. Главная цель новых направлений исследований - разработка технологий получения не только высокого, но и устойчивого по годам урожая сельскохозяйственных культур. В свете таких подходов актуальным становится изучение агротехнологий различного уровня

интенсивности и оценка реакции сортов на изменение элементов таких технологий.

Низкий потенциал плодородия дерново-подзолистых почв определяет необходимость развития зерновой отрасли с использованием эффективных систем обработки почвы, средств химизации, новых сортов. Наращивать производство зерна можно только при переходе к экономически обоснованным технологиям с учетом ресурсного обеспечения конкретного товаропроизводителя.

Предполагается, что биологизация и экологизация интенсификационных процессов в растениеводстве на уровне технологий способны обеспечить высокую урожайность, экономию невозобновляемых ресурсов, экологическую устойчивость агрофитоценозов [5]. Однако экспериментальных подтверждений данной концепции явно недостаточно, что требует теоретического обоснования и проведения комплексных исследований по изучению технологических приемов регулирования продуктивности зерновых культур.

Методика

Наши исследования проводились в 1980-2002 гг. на дерново-подзолистых среднесуглинистых разноокультуренных почвах. В условиях Смоленской области в мелкоделяночных опытах изучались сорта яровой мягкой пшеницы и ячменя, районированные (допущенные к использованию) в соответствующие годы для Смоленской области (Центрального региона Нечерноземной зоны Российской Федерации). Размещение вариантов по делянкам опыта рендомизированное, площадь учетной делянки 7 $м^2$, повторность опыта шестикратная.

Агротехника возделывания яровой мягкой пшеницы и ячменя общепринятая для Центрального региона Нечерноземной зоны России, кроме изучаемых в опыте приемов.

Результаты и обсуждение

Широко известно высказывание Н.И. Вавилова о том, что изучение реакции отдельных сортов на условия среды и агротехники требует «специфической сортовой агротехники и удобрения применительно к определенному сорту». Доля вклада современных сортов в формирование урожая колеблется от 10 до 60 процентов и имеет тенденцию к увеличению[5]. Многочисленными исследованиями установлено, что получить максимальный урожай и реализовать генетический потенциал сортов, можно регулируя абиотические и биотические факторы внешней среды, в первую очередь это относится к уровню минерального питания [6]. Повышение уровня и улучшение качества урожая связано с физиологическими особенностями сортов, их конститутивной и адаптивной устойчивостью. Тем не менее, нет единого мнения о генотипической специфике продуктивности сортов по отношению к уровню минерального питания. Одни авторы утверждают, что сортовые различия проявляются при использовании высоких доз удобрений [4]. По другим сведениям сортовая специфика сильнее выражена при недостатке минерального питания и в экстремальных условиях [8]. В некоторых полевых опытах взаимодействие факторов агрофон – генотип было незначительным [3].

В наших опытах прибавки урожая по отношению к контролю без удобрений зависели как от сорта, так и от уровня минерального питания (табл. 1).

Таблица 1

Прибавки урожая яровой пшеницы и ячменя на разных уровнях минерального питания, ц/га

Уровни минерального питания	Яровая пшеница			Ячмень		
	Московская 35	Энита	Лада	Московский 121	Заозерский 85	Гонар
	1980-1989 гг.	1990-1996 гг.	1997-2002 гг.	1980-1989 гг.	1990-1996 гг.	1997-2002 гг.
Низкий $N_{30}P_{30}K_{30}$	11,8	13,1	17,6	5,6	13,8	16,6
Средний $N_{60}P_{60}K_{60}$	14,1	19,6	23,4	10,4	17,6	20,1
Повышенный $N_{90}P_{90}K_{90}$	16,3	24,4	27,9	13,4	23,3	23,6

Максимальная прибавка урожая яровой мягкой пшеницы по всем изученным фонам была отмечена у сорта Лада, а минимальная – у сорта Московская 35. Прирост колебался в среднем за годы испытания соответственно от 17,6 до 27,9 ц/га у первого сорта и от 11,8 до 16,3 ц/га у второго. Сорт Энита занимал по данному показателю промежуточное положение. Переход на более высокий уровень минерального питания сопровождался меньшим абсолютным и относительным ростом продуктивности.

Аналогичная картина наблюдалась и у сортов ячменя. У сорта Гонар (год регистрации 1994) прибавки урожая были наиболее значительными, у сорта Московский 121 (год районирования 1964) – минимальными, хотя рост урожайности последнего сорта, как и у сорта Московская 35 шел более равномерно, чем у современных сортов. Таким образом, увеличение потенциальной и фактической урожайности современных сортов яровой пшеницы и ячменя, повидимому, связан с их усиленной реакцией на уровни минерального питания, то есть с конститутивной устойчивость, так как эти сорта выведены для использования на высоком агрофоне.

Рекомендованные для возделывания в Центральном регионе РФ сорта яровой пшеницы и ячменя обладают потенциалом урожайности 60-80 ц/га. Однако даже в оптимальных условиях он реализуется на 50-60 % [5]. Поэтому уровень урожайности яровых зерновых в Центральном регионе остается невысоким, составляя 14-18 ц/га, то есть в производственных условиях сортовые ресурсы используются, как правило, на 30-40 % и менее. Это связано и с минеральным питанием растений. Существует мнение (7, 8, 9), что сорта интенсивного типа в экстремальных условиях формирования урожайности, например, при недостатке элементов питания, засухе не могут реализовать свой генетический потенциал и даже уступают менее продуктивным, но более пластичным, сортам. Другие авторы (2, 10) доказывают, что увеличение продуктивности и потенциала урожайности современных сортов не связано с ослаблением адаптивных признаков и свойств и не сопровождается дестабилизацией урожайности[7].

Рассчитанные нами коэффициенты вариации урожайности сорта ячменя Московский 121 на повышенном фоне минерального питания - $N_{90}P_{90}K_{90}$ был ниже, чем сортов Заозерский 85 и Гонар, составляя соответственно 22,4; 24,5 и 26,3 процента. На контроле без удобрений этот показатель у перечисленных сортов достигал 34,9; 40,3 и 38,8 процента. Такая же картина наблюдалась и при анализе многолетних данных урожайности яровой пшеницы, где наибольший коэффициент вариации урожайности наблюдался у сорта Лада, а наименьший у сорта Московская 35, составляя у первого сорта в среднем по всем фонам 26,3 %, у второго – 15,5 %.

Обобщая полученные данные, можно говорить об отрицательной коррелятивной связи между конститутивной и адаптивной устойчивостью изученных сортов яровых зерновых культур. Дифференцированные по уровню минерального питания фоны оценки сортов могут дать более полное представление о генотипической специфике минерального питания. Сорта должны иметь характеристику с указанием уровня оптимальной агротехнологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ \

1. Бордунов А.О., Паркина О.В. Оценка среднепоздних сортов пшеницы мягкой яровой в условиях южной лесостепи и степи низменности Новосибирской области Сб.III Всероссийской (национальной) научной конференции. НГАУС.15-19.(г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.)

2. Вьюгина Г.В., Вьюгин С.М. Формирование урожайности сортов ячменя при разных уровнях интенсификации земледелия Доклады РАСХН. – М., 2004. - № 5. – С. 15-18.

3. Вьюгина Г., Вьюгин С.М Варьирование урожайности сортов яровой мягкой пшеницы при разном уровне применения удобрений Доклады РАСХН. – М., 2005. - № 2. – С. 5-7.

4. Галеев Р.Р., Самарин И.С. Урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от уровня интенсификации производства в лесостепи Приобья. // «Вестник НГАУ» – 1 (46) – 2018 – № 1 (46). С. 9-15.

5. Завалин А.А., Пасынков А.В., Пасынкова Е.Н. Оценка доли влияния различных факторов на формирование урожая и технологические качества зерна растений яровой мягкой пшеницы в условиях Северо-востока Нечерноземной зоны России. Сельскохозяйственная биология, 2003, № 3, с. 89-93.

6. Климашевский Э.Л. Генетический аспект минерального питания растений. М.: Агропромиздат, 1991, 415 с.
7. Ковалев В.М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая. М.: Изд. МСХА, 1997, 284 с.
8. Неттевич Э.Д. Потенциал урожайности рекомендованных для возделывания в Центральном регионе сортов яровой пшеницы и ячменя и его реализация в условиях производства. Доклады РАСХН, 2001, №3, с. 3-6.

УДК 635.01

ВОПРОСЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАБАЧКА

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы ресурсосбережения при выращивании кабачка в открытом грунте. Экономия энергоресурсов и осуществление контроля за использованием всех их видов должны стать основой успешного решения проблем агропромышленного комплекса. Ключом к решению этих задач может стать системноэнергетический подход к проблеме, требующей объективной оценки энергозатрат на производство сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: энергосберегающие технологии, кабачок, энергоотдача, водосберегающие технологии, ресурсосбережение, энергоресурсы.

Кабачки широко используется в пищевой промышленности и домашней кулинарии. В первую очередь, кабачки – это диетические продукты. Они обладают низкой калорийностью и легко усваиваются организмом [1]. Плоды кабачков богаты углеводами, витаминами и минеральными солями. В технической спелости они содержат 4—8% сухого вещества, 2,2—2,6% сахара, 35—38 мг витамина С на 100 г сырой массы.

В структуре посевных площадей овощных и бахчевых культур в России кабачки составляют до 3 %. За последние три года во всех категориях хозяйств кабачки стабильно занимают 25,5 тыс. га. Большая часть посевных площадей приходится на Центральный и Южный федеральный округа (по 7,7 тыс. га). В южных регионах складываются самые благоприятные условия для роста и развития растений кабачка.

Энергетические проблемы ставят перед современным сельским хозяйством в качестве главной задачу перехода на энергосберегающие технологии. В настоящее время производство сельскохозяйственной продукции требует значительных энергозатрат. Экономия энергоресурсов и осуществление контроля за использованием всех их видов должны стать основой успешного решения проблем агропромышленного комплекса [1].

Ключом к решению этих задач может стать системноэнергетический подход к проблеме, требующей объективной оценки энергозатрат на производство сельскохозяйственных культур.

Одним из наиболее эффективных средств, повышающих продуктивность почвы в аридных условиях, является орошение. Оно помогает ликвидировать неустойчивость в получении урожаев. При этом орошение земли характеризуется интенсивным потреблением различных видов ресурсов. В этой связи на длительную перспективу ставится задача перевода орошаемого земледелия на ресурсосберегающие технологии. Вопрос о переходе на экономичные технологии использования водных ресурсов стоит в настоящее время остро. Это вызвано следующими причинами:

- во-первых, ресурсы пресной воды в ряде районов близки к исчерпанию;

- во-вторых, расточительность водопользования оборачивается нежелательными экологическими последствиями. Только из-за переполивов происходит вторичное засоление земель, наблюдаются эрозия, подтопление, оползни. Решение этих вопросов целесообразно вести на основе системного подхода.

Сельское хозяйство, в том числе орошаемое земледелие, всегда было единственной

отраслью народного хозяйства, работающей с положительным балансом энергозатрат. Это значит, что выпускаемая продукция содержит больше энергии, чем затрачиваемая на ее производство [2]. Однако и здесь издержки возрастают. По расчетам, на 100 калорий продукции в 1928 году затрачивалось 48 калорий совокупной энергии, в 1960 году - 57, в 1970 - 70 и в 1980 - 86. Сохранение этой тенденции может привести в будущем к такому положению, когда сельское хозяйство станет потребителем энергии, функционирующим за счет невосполняемых источников.

Энергоотдача большинства зерновых культур составляет всего лишь 1-3 калории. Еще меньше энергоотдача овощей и фруктов в связи с низкой их калорийностью. Такое положение объясняется ростом технической вооруженности сельского хозяйства, в связи с чем увеличивается объем прямых и косвенных затрат промышленной энергии (машины, оборудование, ГСМ, электроэнергия, минеральные удобрения, пестициды).

Одной из главных задач, стоящих перед орошаемым земледелием, является экономия энергии, осуществление контроля за использованием всех видов энергоресурсов [3]. В этой связи на длительную перспективу ставится задача перевода орошаемого земледелия на энергосберегающие технологии.

Полное освоение всех мероприятий этого комплекса гарантирует получение высоких и устойчивых урожаев сельско-хозяйственных культур, повышение производительности труда и увеличение коэффициента полезного использования поливной воды на орошаемых землях.

На современном этапе экономического развития России осуществляются меры по переводу сельскохозяйственного производства на рыночные отношения, что требует повышения интенсификации технологических процессов и, как следствие, расширения орошаемой зоны на Юге России. Одной из важных задач в сельском хозяйстве является использование достижений научно-технического прогресса, базирующегося на ресур-сосберегающих и природоохранных технологиях. При этом обострение экологической ситуации и усиление антропогенных нагрузок на природу вызвали необходимость разрешения проблемы рационального орошаемого земледелия.

Ориентация на производство водоемких сельскохозяйственных культур привела к чрезвычайно высокому водопотреблению сельскохозяйственного производства. На нужды орошаемого земледелия в аридной зоне забирается подавляющая часть из используемой воды. В условиях засушливого климата, дефицита воды, несовершенства оросительной инфраструктуры это приводит к большому изъятию водных ресурсов.

Поэтому особое внимание уделено водосберегающим основам орошения при получении высоких и устойчивых урожаев. При этом рассмотрен весь комплекс мероприятий, направленных на создание ресурсосберегающего производства:

- построение рациональных севооборотов исходя из научно обоснованных систем земледелия;
- проблема использования возобновляемых энергоресурсов, являющихся затратной частью орошаемого земледелия;
- энергетическая оценка эффективности различных типов удобрений;
- рациональная защита культурных растений от воздействия биотических факторов: болезней, вредителей, сорной растительности;
- подбор регионального сортимента из районированных и перспективных сортов и гибридов;
- оценка энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур.

При ресурсосбережении важно экономное использование энергоресурсов. Целесообразно массовое внедрение новых энергосберегающих технологий с помощью реконструкции действующих производств, снижения материалоемкости продукции и применения менее энергоемких материалов, рационализации транспортных перевозок, массового замещения жидкого и экономия газообразного топлива благодаря использованию твердого топлива и нетрадиционных возобновляемых энергоресурсов - энергии солнца,

ветра и биомассы (органические отходы сельскохозяйственного производства) и т.д.

Из общих законов земледелия известно, что для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в орошении необходимо обеспечить все факторы жизни растений на оптимальном уровне. Лимитирующим фактором в условиях засушливого климата является влага [4]. Путем мелиорации земель можно регулировать этот фактор и получать стабильно высокие урожаи. Однако строительство и эксплуатация оросительных систем, проведение поливов - дорогостоящие мероприятия.

Длительный период времени считалось, что водные ресурсы достаточно высокие. Истощение ресурсов пресной воды стало одной из важнейших экологических проблем. Сейчас во многих регионах Юга России начал ощущаться острый недостаток пресной воды. Рациональное использование водных ресурсов при орошении приобрело первостепенное значение. С позиции обострившейся ситуации целесообразно вести оценку урожаев сельскохозяйственных культур по использованию воды на единицу продукции. Использование водных ресурсов обуславливает необходимость рационального подхода к решению данной проблемы. Самое большое количество пресной воды потребляет сельское хозяйство (главным образом на орошение). Около 75% её вообще не доходит до возделываемых культур из-за малоэффективных способов орошения. В ближайшее время потребности в чистой пресной воде на поливное земледелие значительно возрастут.

При этом имеются две проблемы - нужно резко увеличить объем использования чистой пресной воды и одновременно уменьшить растущее техногенное загрязнение ее. Различаются производственные и непроизводственные расходы воды. К не-производственным расходам относятся: испарение с поверхности почвы, фильтрация в нижележащие горизонты, сток воды с поверхности почвы.

В условиях Российской Федерации применяются в основном поливы различными дождевальными машинами и установками. Для работы дождевальных машин (Фрегат, Днепр, Сигма и др.) необходимы напоры воды в закрытых трубопроводах, что требует больших энергетических затрат. При применении поверхностных поливов (по бороздам, полосам) создание таких напоров, как при дождевании, не требуется. Но для обеспечения поверхностных поливов требуется планировка полей, что также требует больших затрат энергетических ресурсов.

В последние годы нашли широкое применение подпочвенное и капельное орошение. Капельное орошение имеет ряд преимуществ по сравнению с другими способами полива - экономия водных ресурсов, не создается на почве корка, с поливной водой можно вносить минеральные удобрения, снижаются энергозатраты и т.д [2].

На современном этапе развития рыночных отношений особую актуальность приобрела задача научно-обоснованного размещения сельскохозяйственных культур, что является важным средством увеличения продукции и снижения затрат на ее производство. Оптимальное размещение сельскохозяйственных культур составляет одну из определяющих тенденций развития современного сельского хозяйства. Это важнейший фактор повышения эффективности возделывания сельскохозяйственных культур.

Анализ показывает, что рост урожайности сельскохозяйственных культур обеспечивается преимущественно за счет вложения ресурсов. В перспективе выбор сорта (гибрида) – самое дешевое средство повышения урожайности. Наличие сортового разнообразия с широкими приспособительными возможностями обеспечивает эффективное использование почвенно-климатических ресурсов определенного района.

Правильно подобранный ассортимент позволяет не только увеличить урожай, но и улучшить качество продукции, растянуть сроки ее поступления, снизить расход сырья и удлинить период работы консервных заводов, повысить выход готового продукта и т.д.

Таким образом, проблема воды и оценка разработки способов ее эффективного использования - необходимое условие рационального природопользования. Научно обоснованное природопользование в условиях орошения предполагает как важнейшее условие такую организацию труда, которая обеспечит сознательно регулируемый обмен веществом, энергией и информацией из природной среды, что должно быть оптимально

сбалансировано компенсирующей деятельностью людей по поддержанию равновесного состояния системы «общество - природа» [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Практический справочник овощевода. Бахчевые растения. – К.: Юнивест Медиа, 2012. – 240 с.
2. Гиш, Р. А. Овощеводство юга России: учебник/ Р.А. Гиш, Г.С. Гикало – Краснодар: ЭДВИ, 2012. – 632 с.
3. Байрамбеков, Ш.Б. Основные элементы технологии возделывания бахчевых культур/ Ш.Б. Байрамбеков, Т.В. Боев, А.С. Соколов// Защита и карантин растений. 2020. № 4. с. 31-35.
4. Андреев, Ю. М. Овощеводство: учебник, 2-е издание/ Ю. М. Андреев – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 256 с.

УДК 635.01

СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАБАЧКА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ВЫБОРЕ СОРТИМЕНТА ДЛЯ ТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы сортового разнообразия кабачка и его значение при выборе сортимента для товарного производства. В получении высокого урожая хорошего качества большое значение имеет сорт или гибрид, который определяет не только урожайность и качество продукции, но и технологические параметры растения.

Ключевые слова: тыквенные, кабачок, сорт, гибрид, распространение, цукини, плод, вегетационный период, устойчивость.

Кабачок – относится к обширному семейству Тыквенных (Cucurbitaceae). Это древняя овощная и кормовая культура. Некоторые ученые предполагают, что местом откуда произошли кабачки, можно считать Центральную Америку: там их начали выращивать еще 5 тысяч лет назад. В Европе о кабачках узнали лишь в XVI веке, когда вместе с тыквой они «перебрались» через океан благодаря Колумбу. В Италии, где кабачок называют «цукини», этот овощ долго использовали лишь в декоративных целях и лишь в XVIII веке оценили его нежный вкус и стали применять его в своих блюдах. Считают, что в Россию кабачки «приехали» лишь в XIX веке из Турции и Греции. Кабачок пользуется наибольшим спросом у населения в Канаде, США и Франции. Он широко распространен в Болгарии, Греции, Турции [1].

Кабачки на 95% состоят из воды, белков в них около 0,6%, а углеводов – 5,2%, часть из которых сахара, содержащие совсем немного сахарозы. Калорийность кабачков – всего 20 ккал на 100 г продукта, поэтому этот овощ является одним из самых распространенных диетических продуктов [2].

Кабачок – однолетнее, однодомное, перекрестноопыляющееся растение. Корневая система хорошо развита, широко (до 4 м) распространяется во все стороны в пахотном горизонте почвы. Растение преимущественно кустовой формы. Стебель толстый, короткий, прямостоячий или полегающий, с короткими междоузлиями. Боковые побеги практически отсутствуют. Листья большие (более 25 см в поперечнике), светло- или темнозеленые, сильно или слабоизрезанные, остроугольные, пятилопастные, с шиповидным грубым опушением, на длинных черешках. Цветки раздельнополые, крупные, желтые, размещаются на главном стебле в пазухах листьев: мужские – пучками, женские – одиночные. Плод – мясистая ложная ягода удлиненной или цилиндрической формы, иногда слегка изогнутой формы, белой, зеленой или зелено полосатой окраски. Мякоть плодов белая или зеленоватая, плотная, нежная. Семена кремового цвета, широкоовальной формы, средних размеров, масса 1000 семян – 130-150 г, в 1 г содержится до 10 шт. Всхожесть сохраняют 6-8 лет [3].

Кабачок – растение скороспелое. Вегетационный период (от всходов до технической

спелости) составляет 40-50 дней. При благоприятных условиях в открытом грунте всходы появляются через 7 дней после посева. Цветение наступает через 30 дней, а через 7-12 дней можно собирать первые плоды.

Культура кабачок требовательна к теплу, однако из всех тыквенных наиболее холодостойкая. Семена кабачка прорастают при температуре 7 9,5 0С. Оптимальная температура для прорастания семян и последующего роста растений является 22-27 0С. При 10-12 0С растения замедляют развитие. Выдерживают краткосрочное понижение температуры до 5 0С, заморозков не переносят. Всходы гибнут при температуре - 0,5 … - 0,8 0С. При низкой температуре хлорофилл растений разрушается, листья желтеют и ассимиляция прекращается [4].

Кабачок – по своей природе является светолюбивой культурой короткого дня. Он хорошо растет и плодоносит в условиях длинного дня. Лучше всего растет в открытом грунте на солнечных, защищенных от ветров участках. Кабачок отрицательно реагирует на затенение [5].

Растение маловлаготребовательное, не выносит избыточного увлажнения. Благодаря мощной корневой системе кабачок являются засухоустойчивыми. Растения отзывчивы на поливы, высокий урожай получают при своевременных поливах. В жаркие дни растения испаряют много воды. Поэтому в условиях Ростовской области для получения высоких урожаев рекомендуется использовать капельное орошение, при котором можно обеспечить все потребности в воде растений практически на 100 % [1].

Кабачок требователен к высокоплодородным, хорошо прогреваемым и окультуренным почвам. Он выносит умеренное засоление почвы; на повышенную кислотность реагирует отрицательно. Высокий урожай дает на некислых, структурных черноземах, легких суглинистых и пойменных почвах. Оптимальным является pH 6,-7,5. Растения отзывчивы на внесение органических и минеральных удобрений (NPK), а также микроэлементов: B, Cu, Mo, Zn и др. Выращивают данную культуру преимущественно в открытом грунте. Для получения более раннего урожая кабачок выращивают через рассаду и в защищенном грунте [2].

Повышение уровня обеспеченности населения овощами является одной из важных государственных задач в сохранении здоровья и продолжительности жизни населения России. Чтобы соответствовать всем требованиям жизни современного общества, овощеводство должно быть обеспечено специальными, специфическими для каждого этапа развития сортами, которые определяют обеспечение полноценности питания и пути решения экологизации производства.

В получении высокого урожая хорошего качества большое значение имеет сорт или гибрид, который определяет не только урожайность и качество продукции, но и технологические параметры растения.

Слово «сорт» заимствовано из французского языка (фр. *sorte*), в который, в свою очередь, попало из латинского (лат. *sorts* — разновидность», «вид»). Под сортом понимают – группу растений одного вида, которые схожи между собой, имеют общее происхождение и отличаются от других растений этого же вида по комплексу морфологических признаков и приспособительных свойств [6]

Возрастает спрос на сорта, устойчивые к воздействию абиотических и биотических стрессоров. Данный спрос, в той или иной мере, удовлетворяют современные селекционно-семеноводческие организации, путем создания новых форм гибридов первого поколения.

Сорта овощных культур различаются по способам создания и поддержания. Выделяют следующие категории сортов:

- сорта популяции;
- сорта линии;
- сорта клоны;
- сорта гибриды нового поколения [3].

Таким образом, понятие сорта достаточно обширно и объединяет все группы сортов. Понятия гибрида первого поколения это более узкое и конкретное наименование сорта,

который ежегодно получается скрещиванием родительских линий, специально для этих целей созданных и поддерживаемых методом отбора. Гетерозисная селекция, основанная на использовании гибридов F_1, позволяет в наиболее короткие сроки обеспечить сочетание в одном генотипе высоких уровней потенциальной продуктивности и экологической устойчивости, а также преодолеть отрицательные генетические корреляции между хозяйственно-ценными признаками.

Поскольку продукция от возделывания гибридов первого поколения используется исключительно на товарные цели и не предназначена для дальнейшего размножения, семена эти считаются репродукционными [4].

В настоящее время, спрос на семена гибридов F_1 бахчевых культур возрастает, однако на рынке они представлены в основном семенами голландских семеноводческих фирм. Использование семян иностранной селекции увеличивает рост себестоимость выращиваемых овощей, а соответственно и снижает рентабельность, за счет стоимости семян в структуре затрат, используемых на посев. В связи с переходом производства на экономические отношения, главный вопрос связан с затратами. Поэтому, современные производители предстают перед выбором сортов и гибридов бахчевых культур, который представлен широким сортиментом.

В 2013 году в Государственном реестре зарегистрировано 116 сортов кабачка. Длительное время в России выращивали только белоплодные кабачки (Грибовский 37).

В 1965 году Г.И. Тараканов впервые в нашей стране обратил внимание на перспективность кабачков цуккини и необходимость селекции с ними. На основе собранного им в Италии нового исходного материала в 1987 годах были созданы три сорта цуккини (Цукеша, Зебра и Аэронавт). В 1988 году районирован зеленоплодный сорт Куанд, в 1997 году Желтоплодный, а в 1999 году Фараон [1].

Плоды цуккини медленнее перезревают и содержат больше мякоти, поскольку семена в них развиваются значительно позже, чем у белоплодных сортов. Эта особенность цуккини обеспечивает большую продолжительность фазы технической спелости плодов. Мякоть у цуккини менее волокнистая, плоды при уборке и транспортировке лучше сохраняют товарный вид.

Гетерозисная селекция позволяет в короткие сроки кардинально решить наиболее сложные задачи, в т.ч. объединить максимальное число полезных признаков в одном генотипе. Преимущество гибридов заключается не только в проявлении гетерозиса по продуктивности, которая составляет у бахчевых культур около 30-40 %, но прежде всего, в том, что гибриды кабачка более константны по скороспелости, продуктивности, устойчивости к вредителям и возбудителям болезней, сохранению товарных и потребительских качеств.

В настоящее время, наиболее распространены ранние сорта и гибриды кабачка с компактным габитусом куста, с высоким урожаем, длительным периодом плодоношения и плодами, устойчивыми к перерастанию. Они востребованы перерабатывающей промышленностью.

Жесткое опушение на черешках и листьях осложняет уход, поэтому появились сорта, с мягким опушением - Русские спагетти, Фараон.

Искусственное опыление позволяет получить до 100 % гибридности, но этот способ очень трудоемок: ограниченное время проведения опыления, низкая завязываемость (30-40 %), наличие дешевых трудовых ресурсов. Получение гибридных семян при естественном опылении эффективно при обеспечении не ниже 70 % гибридности. Такой уровень переопыления повышает стоимость семян. Наиболее эффективным в настоящее время является использование специальных генетических форм, в частности, линий с генной мужской стерильностью.

Кроме того, важнейшее направление селекции - создание сортов с преимущественно женским типом цветения, что обеспечивает более раннее и дружное созревание плодов, и использование их в гетерозисной селекции. Первые такие сорта (Цукеша, Аэронавт, Зебра) востребованы производством [1].

Плоды кабачка имеют различную окраску: белую, зеленую, пеструю, полосатую, желтую, темно-зеленую, желтую около плодоножки и зеленную в верхней части плода и др. Современная селекция направлена на создание гибридов, которые имеют плоды не склонные к перерастанию, способные длительное время сохранять товарность.

В 2011 году районирован сорт Любимчик, склонный к партенокарпии, раннеспелый, кустовой. Создание партенокарпических сортов позволили получать более раннюю продукцию, что способствовало подъему цены на данную продукцию и повышение рентабельности. Признак партенокарпии позволил сделать плоды кабачков более теневыносливыми. Спросом сегодня пользуются в основном партенокарпические сорта зарубежной селекции, самые известные из которых Кавили F_1 и Сангрум F_1 фирмы Nunhems [1].

Одно из основных направлений селекции кабачка - создание холодостойких, сортов, пригодных для выращивания прямым посевом семян в грунт.

При выращивании кабачков в условиях открытого грунта особую ценность представляют раннеспелые гибриды, устойчивые к воздушной засухе и с высокой жароустойчивостью. Данные гибриды должны иметь мощный облиственный побег, который хорошо защищает плоды от солнечных ожогов [1].

Таким образом, современный сортимент кабачка в России характеризуется большим разнообразием. Новые отечественные сорта, созданные в последнее десятилетие, несут целый комплекс хозяйственно ценных признаков, определяющих их продуктивность, устойчивость к болезням, технологичность возделывания и уборки, биохимические и диетические качества, пригодность для консервирования и переработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лудилов, В.А. Все об овощах: Полный справочник/ В.А. Лудилов, М.И. Иванова// М.: «Фитон+», 2010. – 424 с.
2. Елизаров, О.А. Овощи и пряные травы. Иллюстрированная энциклопедия/ О.А. Елизаров, А.Н. Ховрин, Д.А. Янаева, А.Б. Лысиков – М.: Эксмо, 2014. – 240 с.
3. Лебедева, А.Т. Секреты тыквенных культур. – М.: «Фитон+», 2000. – 224 с.
4. Практический справочник овощевода. Бахчевые растения. – К.: Юнивест Медиа, 2012. – 240 с.
5. Литвинов, С.С. Научные основы современного овощеводства. М.: 2008, 776 с.
6. Беккер, Х. Селекция растений./ Х. Беккер – М.: Товарищество научных изданий, 2015 – 425 с.

УДК 631.878+633.853.494

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ЦИТОГУМАТ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА

Т.В. Гаврилец, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено действие органического препарата Цитогумата на рост и развитие ярового рапса. Представлены данные по продуктивности возделываемой культуры. Установлено, что препарат Цитогумат, примененный как антистрессант к пестицидам, стимулировал развитие растений рапса, начиная с фазы ветвления культуры. Выявлено положительное действие на набор биомассы растений рапса под влиянием органического препарата. Цитогумат способствовал увеличению биологической урожайности культуры на 14,75 ц/га.

Ключевые слова: яровой рапс, Цитогумат, органические препараты, биомасса, продуктивность

В настоящее время во всем мире сельское хозяйство решает не только вопрос продовольствия, но и получения перспективного сырья для различных сфер жизни. Одной

из интересных и многофункциональных культур, возделываемых на полях во всём мире, является рапс [2, 4].

Рапс – одна из многофункциональных и многоцелевых культур, её возделывают в качестве корма для животных, как сидерат, как масляничную и техническую культуру. Рапсовое масло используется не только в пищевых целях (после глубокой очистки), но и в качестве смазки механизмов, а также базы для зелёного дизеля – экологически чистого топлива для техники.

При выращивании ярового рапса применяют различные средства защиты, которые негативно сказываются на окружающей среде, увеличивая пестицидную нагрузку [6, 7]. Для минимизации пестицидной нагрузки в настоящее время используют механизмы интегрированной защиты растений, которые включают применение различных биопрепаратов и ростостимуляторов для защиты растений от наблагоприятных биологических факторов среды [1, 3, 9]. Ростостимуляторы особенно интересны в связи с уменьшением использования пестицидов, так как опасные критические фазы развития растений проходят быстрее и вред от насекомых, болезней и сорняков снижается [5, 8].

Цель исследований: изучение влияния органического препарата Цитогумат на рост, развитие и продуктивность ярового рапса.

Условия, методы и объекты исследований

Полевой опыт закладывали на демонстрационных посевах опытного поля НГАУ в лесостепной зоне. Почва на опытном участке чернозем выщелоченный. Высевали сорт ярового рапса АНИИСХ 4 с нормой 3,0 кг/га. На всем опытном участке применяли азотные удобрения – аммиачная селитра в дозе 30 кг д.в./га. Посев рапса проводили 15 мая сеялкой СС-11. Глубина заделывания семян составила 2-3 см. Семена протравливали с помощью ПС-10 протравителем Табу Нео, СК (имидаклоприд + клотианидин, 1л/т).

Цитогумат (0,4 л/га) применяли в баковой смеси с препаратами Форвард, МКЭ (1,0 л/га) + Эсперо КС, (0,2 л/га). Цитогумат – 4-6%-ный водный раствор гумата калия-натрия на основе леонардита – мягкого бурого угля. Препарат содержит соли гуминовых кислот – 40-60 г/л, фульвовую кислоту – 0,1-1%, растворимые соли кремниевой кислоты, макро-, микроэлементы, сквален, этиловые эфиры пальмитиновой, олеиновой и пальмитолеиновой кислот. Производится по уникальной технологии ООО НПК «Агрофармика», г. Новосибирск. В исследованиях регистрировали массовое наступление фенофаз ярового рапса, учитывали биомассу и высоту растений, а также биологическую урожайность.

Результаты исследований

При изучении влияния препарата Цитогумат на сроки наступления фенологических фаз посевов ярового рапса было установлено, что препарат оказал влияние на рост и развитие растений в сравнении с контрольным вариантом.

При учёте первых двух фаз развития ярового рапса существенных различий между контрольным вариантом без обработок и вариантом с использованием Цитогумата не выявлено. Однако, наступление стеблевания началось раньше на 3 дня в варианте с обработкой Цитогуматом, при этом окончание фазы так же сдвинулось на 3 дня в сравнении с контролем.

Бутонизация наступила раньше на 4 дня, а фаза цветения – на 5 дней в сравнении с контролем. В среднем, развитие ярового рапса ускорилось в сравнении с контролем. Это особенно важно для борьбы с таким вредителем, как рапсовый цветоед, который вредит в фазу бутонизации-цветения растений.

Яровой рапс созревал быстрее, в сравнении с контролем на 5 дней, что может в экономическом аспекте собрать лучший урожай, избегая потерь урожая из-за неблагоприятных погодных условий.

Внесение гуминового препарата Цитогумат положительно отразилось на биомассе рапса (рис. 1).

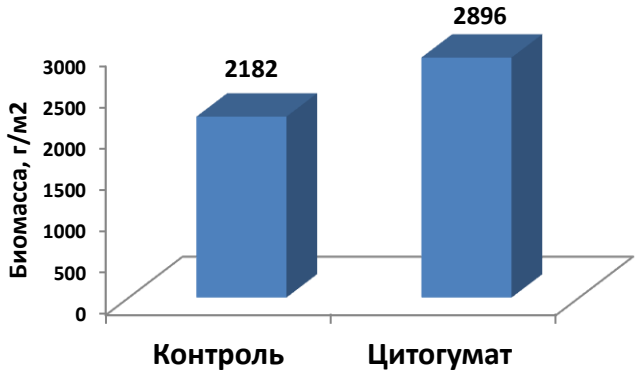


Рисунок – Учет биомассы ярового рапса через две недели после применения Цитогумата

Через две недели после внесения Цитогумата биомасса рапса увеличилась на 714 грамм. Гуминовый препарат способствовал наращиванию биологической массы культурного растения (рис. 2).

Цитогумат не только увеличивал биомассу культурного растения, но и высоту рапса. Вероятно, примененный гуминовый препарат уменьшал стрессовое воздействие гербицидов, что положительно сказалось на состоянии ярового рапса.

Наблюдения за ростом рапса показали, что на фоне применения Цитогумата состояние растений было достоверно лучше, чем в контрольном варианте. Это благотворно сказалось на урожайности культуры (табл. 1).



Рисунок 2 – Яровой рапс через две недели после применения Цитогумата

Таблица 1

Структура и величина урожая рапса

Вариант	Кол-во растений на 1 м^2, шт	Кол-во стручков на 1 растении, шт	Длина стручка, см	Кол-во семян в стручке, шт	Масса 1000 семян, г	Урожайность, ц/га
Контроль	80,67	56,1	5,70	17,77	3,00	24,03
Цитогумат	80,67	62,8	**7,07***	**26,47***	2,92	**38,78***
$НСР_{05}$	16,8	10,51	0,58	2,8	0,73	8,62

*Примечание: * достоверно на 5 % уровне*

При определении структуры и величины урожая рапса ярового было выявлено, что количество стручков на одном растении оставалось на уровне контроля, однако была замечена небольшая тенденция к увеличению данного параметра в варианте с использованием Цитогумата.

Длина стручка была достоверно больше на варианте с использованием Цитогумата на 1,37 см.

Количество семян в стручке рапса ярового значительно увеличилось в варианте с использованием Цитогумата – в 1,5 раза и разница с контролем составила 8 семян. Масса семян рапса ярового была на уровне контроля.

Прирост урожайности в варианте с использованием препарата цитогумата в сравнении с контролем составил 14,75 ц/га, т.е. урожайность варианта опыта с использованием Цитогумата превосходила контрольный вариант без обработки в 1,6 раза.

Выводы

При изучении воздействия органического препарата Цитогумат различия в наступлении фенофаз проявились в фазе ветвления ярового рапса. Фаза ветвления в варианте с использованием Цитогумата наступила на несколько дней быстрее, чем в контроле. Далее фазы наступали на 4-5 дней раньше, чем в контрольном варианте. Выявлено, что Цитогумат имел положительное воздействие на развитие биомассы растений. Так, в варианте с использованием Цитогумата биомаса превосходила контроль в 1,3 раза.

Применение Цитогумата в баковой смеси с пестицидами способствовало улучшению состояния растений рапса, что положительно отразилось на продуктивности культуры. Установлено, что вариант с использованием Цитогумата превосходил по урожайности контрольный вариант. Прирост урожайности в варианте с использованием Цитогумата в сравнении с контролем была существенной – 14,75 ц/га или в 1,6 раза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атласов Б.А. Влияние гуминовых препаратов на некоторые биометрические показатели яровой пшеницы / Б.А. Атласов, Т.В. Холдобина // В сборнике: Химия и жизнь. Сборник статей XIX Международной научно-практической студенческой конференции. – Новосибирск. – 2020. – С. 48-52.
2. Власов С.С. Возделывание рапса и его экологизированная защита в условиях Кемеровской области / С.С. Власов // В сборнике: Вопросы развития мировых научных процессов. сборник материалов Международной научно-практической конференции. –2018. – С. 48-50.
3. Гаврилец Т.В. Действие баковой смеси гербицидов с биологическим препаратом гуминатрином на микрофлору почвы и урожай яровой пшеницы / Т.В. Гаврилец // Материалы X Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий». – Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2006. – Вып. 10. – С. 151-152.
4. Мармулев А.Н. Влияние карбамидно-аммиачной смеси на содержание в почве минеральных форм азота и урожайность семян ярового рапса / А.Н. Мармулев, А.Г. Митракова, А.Ф. Петров // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск. – 2021. – С. 179-184.
5. Наими О.И. Биологическое земледелие и экологические аспекты применения гуминовых препаратов / О.И. Наими, Ю.С. Поволоцкая Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 3-1. – С. 121-123.
6. Новиков Е. В. Оценка фитотоксичности почвы при использовании Цитогумата в качестве антидеприсанта / Е.В. Новиков, Т.В. Холдобина // В сборнике: Химия и жизнь. Сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. – Новосибирск. – 2021. – С. 157-161.
7. Сергеева С.Е. Эффективность применения гуминовых препаратов на яровом рапсе сорта Подмосковный / С.Е. Сергеева // В сборнике: Интенсивное земледелие и селекция сельскохозяйственных растений на устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам. Международная научно-практическая конференция, посвященная 65-летию НПЦ зернового хозяйства им. А.И. Бараева. – 2021. – С. 70-74.
8. Холдобина Т.В. Экологическое состояние агроценоза яровой пшеницы при применении препаратов природного происхождения: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.02.08. – Новосибирск. 2013. – 125 с.
9. Холдобина, Т.В. Гуминатрин как антидепрессант гербицидов / Т.В. Холдобина // Инновации и

продовольственная безопасность. – 2014. – № 2 (4). – 2014. –С. 39-46.

УДК 635.36

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОГО РАПСА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Р. Р. Галеев, д-р с.-х наук, профессор
М. Н. Фомин, аспирант
П. Н. Потапов, магистрант
В. Е. Гаврилик, аспирант
Д. А. Тарасенко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты научных исследований (2020 – 2021 гг.) по сортоизучению ярового рапса на серой лесной почве лесостепи Новосибирского Приобья. Установлены параметры хозяйственно- ценных признаков сортов ярового рапса интенсивного типа.

Ключевые слова: яровой рапс, сорт, рост и развитие, урожайность, структура урожая.

Рапс - культура многоцелевого назначения. Она является сырьем для высококачественного растительного масла, используемого в пищевых и технических целях и источником для производства жмыхов и шротов как высокобелковых добавок в комбикорма, зелёной массы и сидерата. Высока и фитосанитарная роль рапса в земледелии [1]. В настоящее время в мире повсеместно возрастает роль рапса как источника возобновляемой энергии. Россия может стать одним из крупных поставщиков сырья странам ЕС в целях производства биотоплива из рапсового масла [2,3].

В мировом сельскохозяйственном производстве на долю рапса приходится 12 % площади посевов масличных культур. По валовому сбору семян рапс занимает второе место в мире после сои. В России на долю рапса в структуре посевных площадей под масличными культурами и в валовым производстве масличного сырья приходится только 3 – 4 % [4,5]. Кризис экономики на фоне сокращения объемов производства всех видов технических культур и, как следствие, к продовольственной зависимости от импортных товаров. Вследствие этого свыше 55 % потребности растительного масла завозиться в Российскую Федерацию. В настоящее время сохраняется зависимость российского рынка от импорта, в частности по яровому рапсу. Это вызывает необходимость для расширения собственного производства масличных культур, в том числе, ярового рапса [6].

Для дальнейшего подъема производства технических культур и в частности ярового рапса необходимо внедрение в производство новых сортов рапса интенсивного типа [7,8].

Целью наших исследований явилась сравнительная оценка сортов и гибридов ярового рапса для получения высоких урожаев маслосемян в северной лесостепи Новосибирского Приобья.

Исследования проводились в 2020 – 2021гг. на полях учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» по сортоизучению ярового рапса при выращивании его на в маслосемена зоне лесостепи Приобья.

Почвы элементарных участков тяжелосуглинистая серая лесная с содержанием гумуса 4,3 % со слабокислой реакцией среды – pH 6,38. Концентрация нитратного азота 12 мг/кг, подвижного фосфора до 13,8 мг/100г и обменного калия 9,2 мг/кг. Посев проводили 18 и 20 мая с нормой посева 910тыс. всхожих семян на 1 га на глубину заделки семян 3-4 см. Учетная площадь делянки 10 м², повторность – четырехкратная. Уборку осуществляли в третьей декаде сентября.

При проведении исследований осуществляли фенологические наблюдения по методике Государственного сортоиспытания. Площадь листьев определяли методом промеров по Н.П. Решецкому, ФПП - по А.А. Ничипоровичу. Статистическая обработка проведена по Б.А. Доспехову.

Изучали особенности роста и развития сортов ярового рапса, районированности в Западно-сибирском регионе и на Дальнем востоке.

По данным наших опытов сорта и гибриды неодинаково реагировали на условия внешней среды. Максимальные показатели высоты растений ярового рапса выявленные у гибридов Ланция F1, Лагун F1 и Брандер F1 до 92,4 см при 61,8 см у стандарта (табл. 1).

Таблица 1

Динамика нарастания высоты растений сортов ярового рапса. Среднее за 2020-2021 гг.

Сортообразец	Высота, см		
	1.VII	1.VIII	1.IX
СибНИИК 198 (стандарт)	58,7	61,8	55,2
СибНИИК 21	69,2	72,4	57,0
Купол	65,4	69,5	56,5
Русич	72,3	76,8	51,8
Прометей	80,1	92,4	55,9
Ермак	64,8	88,5	54,8
Брамдер F1	76,2	82,4	60,4
Лагун F1	79,5	84,5	61,6
Ланция F1	81,8	92,4	63,9
НСО05	1,56	2,13	0,98

Наибольшие параметры средней площади листьев были так же у гибридов Лагун F1 и Ланция F1 против 11,2 % у стандарта СибНИИКа198. Фотосинтетический потенциал посева был выше у гибрида Ланция F1 12089 тыс. м² сут/га и Лагун F1 1314 тыс. м² сут/га в сравнении со стандартом 896 тыс. м² сут/га (таблица 2).

Таблица 2

Средняя площадь листьев и ФПП сортообразцов ярового рапса, тыс.м²/га. Средняя за 2020-2021 гг.

Сортообразец	Средняя площадь листьев, тыс.м²/га	ФПП, тыс.м²сут/га
СибНИИК 198 (стандарт)	11,2	896
СибНИИК 21	11,8	968
Купол	12,3	1021
Русич	11,6	1182
Прометей	12,0	1216
Ермак	11,2	1153
Брамдер F1	12,8	1280
Лагун F1	13,4	1314
Ланция F1	13,0	1289
НСО05	0,53	39,8

Более высокие параметры надземной массы растений обеспечили формирование высокого урожая. Наибольшая прибавка к стандарту выявлена в вариантах с гибридом Лагун F1 – 43 % и Брандер F1 – 36 %. Сорт СибНИИК 21 и Ермак обеспечили прибавку 25 %. Всё изученные сорта и гибриды превзошли по урожайности сорт стандарт СибНИИК 198 (таблица 3).

По структуре урожая ярового рапса следует выделить гибриды Брандер F1, Лагун F1 и Ланция F1, имеющие более высокие параметры количества стручков, массе 1000 семян и

количество семян в стручке (табл. 4).

Таблица 3

Урожайность семян ярового рапса. Среднее за 2020-2021 гг.

Сортообразец	Урожайность семян, т/га		
	т/га	Прибавка к стандарту	
		т/га	%
СибНИИК 198 (стандарт)	10,9	-	
СибНИИК 21	13,6	+0,27	25
Купол	14,8	+0,39	36
Русич	12,5	+0,16	15
Прометей	13,2	+0,23	21
Ермак	13,6	+0,27	25
Брамдер F1	14,8	+0,39	36
Лагун F1	15,6	+0,47	43
Ланция F1	14,0	+0,31	28
НСО05	0,52		

Таблица 4

Структура урожая сортообразцов ярового рапса. 2020-2021 гг.

Сортообразец	Средняя длина стручков, см	Количество стручков, шт/раст	Масса 1000 семян, г	Количество семян в стручке, шт
СибНИИК 198 (стандарт)	5,67	22	3,0	16
СибНИИК 21	5,89	26	3,2	18
Купол	6,12	32	3,5	17
Русич	6,05	29	2,8	14
Прометей	5,93	28	3,1	20
Ермак	5,52	21	34	22
Брамдер F1	6,12	32	3,5	21
Лагун F1	5,95	30	3,4	19
Ланция F1	6,14	31	3,6	20
НСО05	0,19	1,85	0,28	2,12

Выводы

В условиях серой лесной тяжелосуглинистой почвы северной лесостепи Новосибирского Приобья выявлено:

1. Более интенсивное развитие растений ярового рапса наблюдалось у сортов Купол, Прометей, гибридов Брандер F1, Лагун F1 и Ланция F1.
2. Наибольшая высота имела место у сорта Прометей и гибрида Ланция F1 по 92,4 см.
3. Максимальная площадь листьев установлена у сортов Купол и Прометей, гибридов Лагун F1 и Ланция F1.
4. По урожайности маслосемян не было равных гибриду Лагун F1 – 1,56 т/га и Брандер F1– 1,48 при 1,09 т/га у стандарта СибНИИК 198.
5. По структуре урожай ярового рапса гибриды Брандер F1, Лагун F1 и Ланция F1 превосходили все изученные сорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технические культуры в Сибири / Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов и др. – Новосибирск, 2006. – 211 с.

2. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии в растениеводстве Западной Сибири – Новосибирск: 2014 – 109 с.
3. Галеев Р.Р. Особенности производства масличных культур в западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2016 – 124 с.
4. Константинов С.М., Галеев Р.Р. Яровой рапс в земледелии Западной Сибири – Новосибирск: Агрос, 2013 – 79 с.
5. Маслов П.М. Культура перспективного земледелия – Киров: ген. изд-во, 2009 – 70с.
6. Альберт М.А., Галеев Р.Р., Руденко Е.В. Эффективность внедрения в производство систем точного земледелия / сборник V Всероссийская (национ.) научная конференция «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий.» 20 дек. 2021. – Новосибирск: изд. центр «Золотой колос», 2021. – С. 3-6.
7. Николаев О.М. Перспективы производства масличных культур в России. – Краснодар: кн. изд-во, 2012. – 178 с.
8. Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. Влияние карбамидно-аммиачной смеси на содержание в почве минеральных форм азота и урожайность семян ярового рапса / Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 179-184.

УДК 635.36

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОГО РАПСА НА СЕМЕНА В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Р. Р. Галеев, д-р с.-х наук, профессор
М. Н. Фомин, аспирант
В. Е. Гаврилик, аспирант
Е. А. Ковалёв, аспирант
Д. А. Тарасенко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты научных исследований (2020 – 2021 гг.) по применение на посевах ярового рапса регуляторов роста в условиях серой лесной почвы лесостепи Приобья.

Ключевые слова: яровой рапс, сорт, регулятор роста, рост и развитие, урожайность, качество продукции.

Рапс является важной сельскохозяйственной культурой. В настоящее время урожайность ярового рапса составляет 1,3 т/га, что недостаточно при потенциале маслосемян 2,5 – 3 т/га [1-3]. В целях дальнейшего совершенствования технологии возделывания рапса необходимо изыскивать новые препараты, ускоряющие рост и развитие [4,5].

На культуре ярового рапса регуляторы роста используются недостаточно, в особенности мало применяется природных стимуляторов роста[6-8].

Цель наших исследований заключалась в изучении эффективности применения инновационных регуляторов роста на яровом рапсе в условиях лесостепи Западной Сибири.

Экспериментальная работа проводилась в 2020 – 2021 гг. на опытных делянках учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев».

Почвы опытных участков представляли тяжелосуглинистую серую лесную с содержанием гумуса 4,3 % со слабо кислой реакцией среды – pH 6,38, подвижного фосфора было 13,8 мг/100г, нитратного азота 12 мг/кг, обменного калия 9,2мг/кг. Посев проводили 20 – 22 мая с нормой высева 870 тыс. всхожих семян на 1га. на глубину 3 – 4 см. Учётная площадь делянки 10 м², повторность – четырёхкратная. Уборка осуществлялась в конце сентября.

В течение опытной работы проводились фенологические наблюдения, оценка

площади листьев, параметров роста и развития ярового рапса сорта Купол. Показатели площади листьев изучали методом промеров по Н.П. Решецкому, ФПП – по А.А. Ничипоровичу. Статистическую обработку проводили по Б.А. Доспехову.

Как свидетельствуют данные наших опытов регуляторы роста природного происхождения оказывают положительное влияние на темпы роста и развития ярового рапса. Показано, что на фоне опрыскивания растений ярового рапса в фазу 6-7 листьев препаратами Силиплант 0,1 %, и ЭкоФус 0,01, Цитовит 0,001%, Ферровит 0,001% и Альбит 80 г/га с расходом рабочей жидкости 300 л/га увеличивались среднестатистические параметры растений: средняя площадь листьев возрастала на 18 – 24 % ФПП (Фотосинтетические потенциал) посева на 20 – 25 %. Отмечено увеличение урожайности маслосемян в варианте с Альбитом на 25 %, Феровитом 15 % и ЭкоФусом на 14 %.

При этом содержание жира в семенах так же было выше в указанных вариантах. Существенных различие по вариантам опыта по содержанию белка опыта не наблюдалось (табл.)

Таблица

Влияние регуляторов роста на площадь листьев, ФПП, урожайность и качество маслосемян ярового рапса сорта Купол. Средняя за 2020 – 2021 гг.

Вариант	Площадь листьев средняя, тыс.м²/га	ФПП, тыс. м²сут/га	Урожайность			Содержание в %	
			т/га	Прибавка к контролю		Жир	Белок
				т/га	%		
Контроль (вода)	12,8	926	1,62	-		18,6	12,3
Опрыскивание растений в фазу 6-7 листьев Силиплант 0,1%	13,1	958	1,76	0,14	2	19,3	12,0
ЭкоФус 0,01%	13,6	1021	1,84	0,22	14	20,1	12,8
Цитовит 0,001%	13,7	982	1,73	0,11	7	18,9	12,4
Феровит 0,001%	13,5	1083	1,85	0,23	15	19,0	12,2
Альбит 80г/га	14,0	1120	1,99	0,37	23	20,0	12,5
НСО 05	0,24	12,8	0,20	-	-	0,39	0,23

Выводы

На серой лесной тяжелосуглинистой почве северной лесостепи Новосибирского Приобья, использование регуляторов роста путем опрыскивания в фазу 6-7 настоящих листьев эффективно:

1. Использование регулятора роста Альбит 80 г/га с расходом рабочей жидкости 300л/га, а также препаратом ЭкоФус 0,001% и Феровит 0,001% достоверно повышали фотосинтетические параметры ярового рапса сорта Купол, среднюю площадь листьев и ФПП в среднем на 21 %.
2. Применение регуляторов роста повышало урожайность в варианте с Альбитом на 23 %, Феровитом – 15 % и ЭкоФусом – 15 %.
3. Внесение регуляторов роста путём опрыскивания в начальные фазы вегетации улучшало параметры качества маслосемян ярового рапса сорта Купол.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рапс в земледелии Западной Сибири / методические рекомендации – Омск: кн. изд– во, 2012. – 47 С.
2. Поцелуев О.М. Особенности возделывания рапса в Западной Сибири. Новосибирск: Агрос, 2018. – 98 С.
3. Галеев Р.Р. Особенности производства масличных культур в Западной Сибири – Новосибирск: Агрос – Сибирь, 2016. – 124 С.
4. Константинов С.М., Галеев Р.Р. Яровой рапс в земледелие Западной Сибири. – Новосибирск: Агрос, 2013. – 79 С.
5. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии в растениеводстве Западной Сибири – Новосибирск, 2014. – 109 С.
6. Технические культуры в Сибири / Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов и др. – Новосибирск, 2006. – 211 С.
7. Веселов Н.И. Производство масличных культур при орошений – Пенза: кн, 2017. – 89 С.
8. Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. Влияние карбамидно-аммиачной смеси на содержание в почве минеральных форм азота и урожайность семян ярового рапса / Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 179-184.

УДК 631.3:004.04

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Л.В. Гарафутдинова, м.н.с., аспирант
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

Аннотация. Геоинформационные системы с использованием дистанционного зондирования Земли (космические снимки) – эффективный инструмент, который позволяет проводить пространственный анализ исследуемой территории. При помощи космических снимков появилась возможность создавать электронные карты с привязанной к ним геоинформационной базой данных. Данные полученные в ходе формирования электронных карт позволяют проводить агроэкологическую типизацию земель.

Ключевые слова: ГИС, ДЗЗ, ГС, агроэкологические типы земель, БГД.

Было сформировано шесть геоинформационных слоев (ГС): топографическая карта, цифровая модель рельефа, почвенный покров, внутрихозяйственное землеустройство, размещение сельскохозяйственных культур, агроэкологические типы земель. ГС формировались с использованием программного обеспечения QantumGis (QGis) с открытой архитектурой, данных проекта территориального землеустройства, топографической карты, материалов внутрихозяйственной оценки земель, космических снимков сверхвысокого разрешения Landsat-8 с пространственным разрешением 30 метров [1]. Обработка многозональных космических снимков выполнена с использованием программного комплекса Erdas Imagine 2010 и классификации без обучения (ISODATA).

Территория ОС «Элитная» (54°54'57"с.ш., 82°57'6"в.д.) Новосибирского района Новосибирской области, расположена на третье террасе Приобского плато, имеющего небольшой уклон в сторону р. Обь. Согласно составленной СибНИИЗиХ СФНЦА РАН схеме агроландшафтного районирования Новосибирской области территория хозяйства относится к лесостепному Приобскому агроландшафтному району Северопредалтайской лесостепной провинции [2].

На основе топографической карты и дешифрирования многозонального снимка был сформирован ГС топографическая карта с привязанной базой геоинформационных данных (БГД). ГС топографическая карта содержит актуальную информацию пространственного размещения рабочих участков и их границ. А так же актуальную информацию о рельефе, растительности, водных объектах.

Цифровая модель рельефа сформирована с помощью данных SRTM и

топографической карты. Сформированная БГД содержит информацию о изолиниях и высотах. Рельеф территории ОС «Элитная» равнинный с микрозападинами и небольшим понижением на севере, северо-востоке, юго-востоке и юго-западне территории (рис. 1). С помощью инструментов «Морфометрический анализ» были сформированы карты угла наклона, экспозиции склона, горизонтального и вертикального расчленения рельефа. Большую часть ОС «Элитная» занимают склоны от 0-3º – 98,2% территории, на которых в основном и расположены рабочие участки. При формировании ГС экспозиции склонов было принято разбить территорию на 8 румбов (рис. 2). В основном на рабочие участки приходится в равной степени сложное распределение экспозиций склонов, но в юго-западной части ОС «Элитная» очень ярко выражена южная экспозиция склонов.

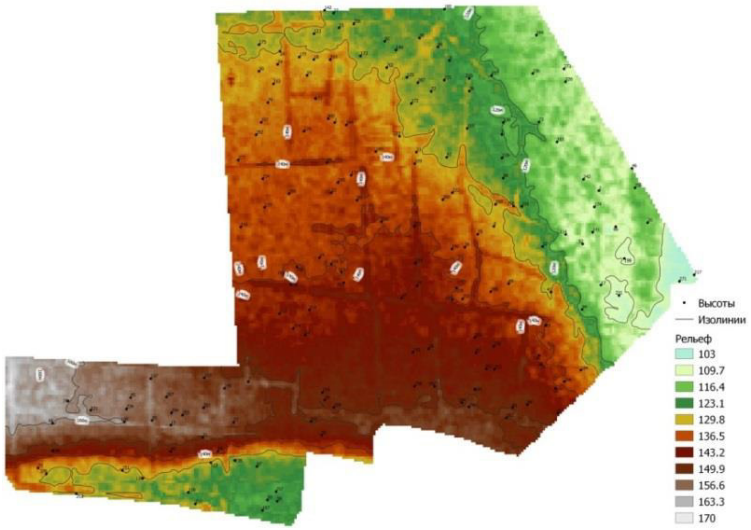


Рисунок 1 – Цифровая модель рельефа с БГД

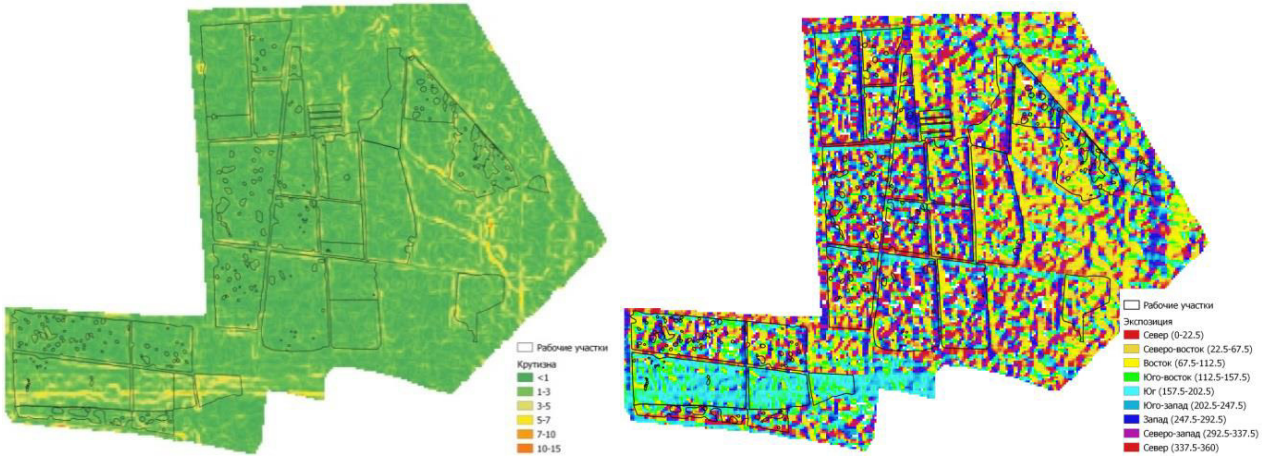


Рисунок 2 – Геоинформационный слой распределение значений крутизны и экспозиций склонов

По данным расчетов горизонтального расчленения рельефа, 64,98% территории ОС «Элитная» отнесена к слабо расчлененной равнине. Расчленение эрозионными формами составляет менее 0,2 км/км^2. Преобладает средняя и сильная расчлененность территории. В соответствии с показателями горизонтального расчленения рельефа территория отнесена к слаборасчлененной равнине с незначительным проявлением эрозионных процессов. Данные атрибутивной БГД содержат информацию о площади, протяженности постоянного и временного водотоков.

Вертикальное расчленение рельефа варьируется от 11 до 73 м. В целом территория землепользования ОС «Элитная» характеризуется условно не расчлененной равниной, доля которой от общей площади составляет 96,83%. БГД содержит информацию о высотах, разнице между максимумом и минимумом высот, площади занимаемые высотой на

местности.

ГС почвенный покров лежит в основе проведения агроэкологической типизации земель [3]. Преобладающим подтипам выступает чернозем выщелоченный, занимаемый 83,35% от общей площади. БГД включает информацию о почвенном индексе, названии почвы, содержание гумуса и физической глины, pH, подвижного фосфора и обменного калия.

Был сформирован ГС внутрихозяйственное землеустройство. БГД включает атрибутивную информацию: номер участка, площадь, длину гона, конфигурацию рабочих участков, удаленность от центральной усадьбы, мощность гумусового горизонта, сельскохозяйственные культуры запоследние 5 лет и их урожайность.

Основой проведенного анализа является ГС агроэкологических типов земель с БГД. С помощью взаимного наложения карт-слоев выявляются агроэкологические типы земель [4]. Типы земель формируются путём объединения элементарных ареалов агроландшафта близких по условиям возделывания определенной культуры или группы культур со сходными агроэкологическими требованиями.

На территории землепользования ОС «Элитная» выделено два типа земель (рис. 3). Первый агроэкологический тип земель (плакорные земли), представлен чернозёмом выщелоченным в сочетании с обыкновенным, оподзоленным и темно-серой лесной почвами. Второй агроэкологический тип земель расположен на эрозионных землях и включает чернозем выщелоченный в сочетании с темно-серой лесной почвой.

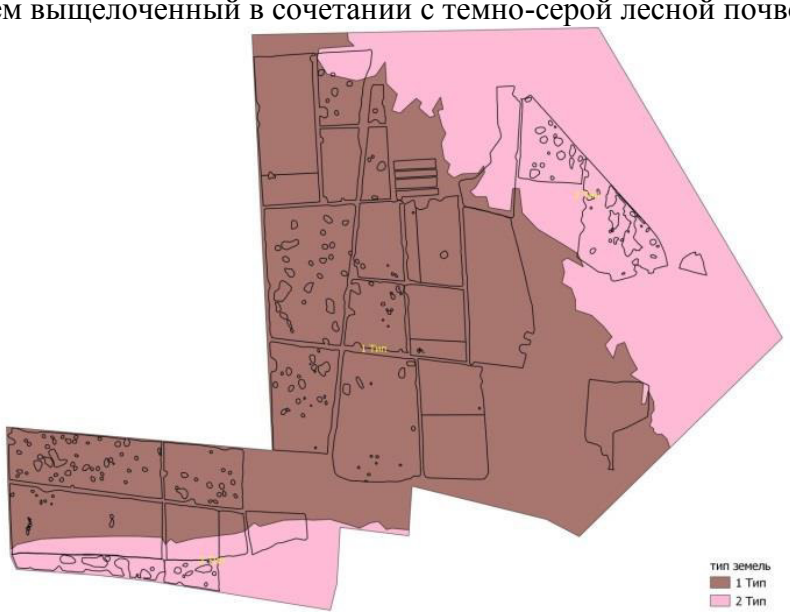


Рисунок 3 – Геоинформационный слой агроэкологических типов земель

С помощью современных методов накопления и обработки материалов ДЗЗ с использованием ГИС-технологий, появилась возможность автоматизировать процесс получения необходимых данных для агроэкологической типизации земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарафутдинова, Л. В. Агроэкологическая типизация земель / Л. В. Гарафутдинова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2021. – Т. 51. – № 6. – С. 84-94. – DOI 10.26898/0370-8799-2021-6-10.

2. Адаптивно-ландшафтныесистемы земледелия Новосибирской области/ Под ред. В.И. Кирюшина, А.Н. Власенко.– Новосибирск: СО РАСХН, 2002. 387 с.

3. Павлова А.И., Каличкин В.К. Использование геоморфометрического анализа рельефа при создании базы данных сельскохозяйственных земель // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. № 5. С. 5–13.

4. Кирюшин В.И., Иванов А.Л., Козубенко И.С., Савин И.Ю., Цифровое земледелие // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2018. № 5. С. 4-9. DOI: 10.30850/vrsn/2018/5/4-10.

5. Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., AUTOMATED CLASSIFICATION OF AGRICULTURAL LANDS USING GIS AND NES / Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., Smolyakov V.A. //International Journal of Engineering and Technology(UAE). 2018. Т. 7. № 4.38. С. 1146-1149.

УДК 631.542.3

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОБРЕЗКИ ГРУШИ

В.И. Гречкина
С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук,
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводится описание основных правил обрезки груши. В частности, содержатся виды и правила обрезки. Также основные агротехнические приемы, которые обеспечивают высокий урожай и здоровую крону плодовому дереву.

Ключевые слова: плодовые деревья, груша, обрезка деревьев, виды обрезки деревьев, сорт.

Главной целью обрезки деревьев является обеспечение доступа солнечного света ко всем частям кроны. Плоды, которые не будут иметь надлежащего доступа света, не приобретут соответствующую сорту окраску, а также не смогут достичь требуемых качественных показателей.

При обрезке учитываются все биологические принципы, на которых основаны агротехнические мероприятия по уходу за кроной дерева. Главным образом, обрезка необходима при ветвлении, циклической смене скелетных, полускелетных и обрастающих ветвей, разная пробудимость почек, ярусное расположение ветвей и другие важные биологические явления.

Без обрезки плодовое дерево создает большое количество цветковых почек, в результате чего, крона заполняется непродуктивными плодухами, не формирует ростовых побегов, на которых находятся вегетативные почки. Основная масса пластических веществ используется для питания молодых завязей и цветков. В этот вегетационный период в кроне не закладываются цветковые почки под урожай следующего года. Или такое дерево может плодоносить периодично, не каждый год. Для исключения этого проводят наряду с агротехническими мероприятиями по уходу за почвой, применение повышенного уровня питания и орошения, также применяют обрезку. Которая является мощным инструментом от появления ежегодных ростовых побегов. Также, регулирует закладку цветковых почек и как следствие, регулирует формирование урожая [1, 2, 4].

Лучшим временем для проведения обрезки для груши считается ранняя весна. При этом грушу разрешается обрезать дважды в год – ранней весной и осенью. Весной формируют крону и удаляют ветки, поврежденные холодом. В предзимний период грушу прореживают и омолаживают. Эти процедуры проводят с зимостойкими сортами, так как обрезка существенно ослабляет дерево, уменьшает его зимостойкость. Осенью после опадания листвы и при плюсовой температуре делают обрезку.

Существует несколько видов обрезки кроны груши. Различают омолаживающий, восстанавливающий, санитарный и формирующий вид обрезки.

Санитарная обрезка необходима для предупреждения болезней, поражения вредителями или болезнью ветки. Эта обрезка делается в любое время года, при необходимости. Срезаются сухие ветви, надломленные древесные побеги, переплетенные между собой побеги, порослевые отростки.

Формирующая (регулирующая) производится на всех этапах развития плодового дерева. Благодаря формированию кроны молодых груш создается прочный древесный скелет, который способен выдержать обильный урожай.

Омолаживающая обрезка направлена на обновление роста и плодоношения старых деревьев. Эта обрезка необходима для деревьев с низким приростом побегов (до 20 сантиметров в год), слабое цветение, как следствие плохая урожайность. Омолаживающая обрезка грушам делается через каждые 5 лет.

Восстановительная чистка веток состоит из удаления пострадавшей кроны. Это

замерзшие ветви или поврежденные после болезни или вредителей ветви. Обрезка замерзших ветвей производится ранней весной, после пробуждения почек, когда на фоне здоровой кроны будут выделятся замерзшие ветви.

В зависимости от времени проведения обрезки соблюдаются конкретные правила.

Весной, пока почки не набухли, и не началось сокодвижение, проводится обрезка. Тонкие ветки обрезают острозаточенным секатором, а толстые-ножовкой. Все лезвия дизенфицируются. Для этого используются спиртосодержащие составы. Обрезка должна быть последовательна. Сначала проводится прореживание кроны. После прореживания, при необходимочти, укорачивается центральный ствол на 1/4, чтобы сформировать чашеобразную крону. Все срезы дезинфицируются. Удаляются побеги, растущие вертикально, а также ветви, направленные вниз. Все они являются малопродуктивными.

Осеннюю обрезку рекомендуется проводить на грушах раннеспелой и среднеспелой категории.

Груша обрезается умеренно, в противном случае, дерево начнет восстанавливаться, что повлечет за собой энергозатраты. Ветви удаляются поэтапно. Обрезка начинается с побегов, которые выросли по отношению к стволу на 90 градусов. После этих побегов обрезаются вертикальные. После проведения работ, срезы дезинфицируются.

Летом проводят пинцировку. Удаляются верхушки режущим инструментом. Обрезка производится летом в том случае, если на дереве образовалось много молодых побегов, загущающих крону. Реакция дерева может зависеть от сроков проведения обрезки. Обрезка в июне может задерживать рост побегов. Из-за этого пазушные почки раньше времени выпускают летние побеги. Листовые почки трансформируются в плодовые. В этом месяце прищипка плохо сказывается на вегетации дерева и усложняет его зимовку. В июле-августе прищипка усиливает развитие пазушных почек [3, 5, 7].

Для деревьев груши требуется хорошо увлажненная почва. Если разветвленные кроны имеют большое количество побегов, то устанавливается опора.

Правильное распределение побегов следует соблюдать даже тогда, когда дерево стало плодоносить и при этом имеет небольшой объем кроны. В том случае, если ответвления более половины толщины проводника, их обычно удаляют в процессе формировки. Такой способ обрезки применяется для формировки первого яруса кроны. При формировке на деревьях груши четырехлетние ветви не оставляют, так как они сильно затеняют крону. Это приводит к скудной завязи почек и к низкому росту плодов. Стареющие плодовые образования удаляются. Но оставляют несколько сильных однолетних приростов с верхушечной плодовой почкой.

Основной, выращиваемый в Европе сорт груши, является «Конференция». Достоинством этого сорта можно считать высокий урожай, даже в старых насаждениях. Исходя из этого, обрезка осуществляется поздняя, целью ее является прореживание цветов и плодов [5, 6].

Определяющим нужную ширину первого яруса кроны является обрезка на плодовый прутик.

Такой метод используется и для укорачивания основных ветвей, если растущие на них однолетние побеги завершаются ростовой почкой и по размеру превышают длину секатора. Обрезку побегов производят коротко- удаляются листья верхушечных почек. Благодаря такому способу обрезки, формируются плодовые прутики на коротких ветвях, обычно до 20-26 см. Завершаются цветочными почками и являются самыми продуктивными. Пинцировка благоприятствует закладке цветочных почек.

Для замедления роста кроны уменьшают прищипку. Высокие части кроны должны быть стройнее. Для торможения роста однолетних побегов они должны завершаться плодовой почкой.

В южных регионах объем кроны деревьев груши сорта «Конференция» уменьшить труднее, чем в северных, поэтому они имеют более рыхлую крону. Здесь вырезка ветвей старше 4-х летнего возраста приводит к существенному омоложению крон [4].

Основной целью формирования груши является получение коротких побегов, а

также длинных ветвей, особенно в возрасте 2-3 лет. Обрезка груши является обязательным агротехническим мероприятием, без которого не достичь высоких урожаев. Благодаря правильной технике и соблюдением всех правил по формированию кроны, дерево становится удобным для сбора урожая, не происходит подмерзания и дерево сможет плодоносить ежегодно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брикелл К. Обрезка растений: Пер. с англ./ Предисл. Ф.А. Волкова. — М.: Мир, 1992. - 198 с., ил.
2. Бышов Н.В., Борычев С.Н., Успенский И.А., Гришин И.И., Кокорев Г.Д., Юхин И.А., Креков С.А., Шафоростов В.А. Современные технические средства для работы в садах. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. - № 134. - С. 1006-1017.
3. Кушлак А.В. Формирование и обрезка плодового сада. М.: Социум, 2014. – 178 с.
4. Кривко Н.П. Проблемы садоводства Дона в современных экологических условиях // Сборник Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский: Изд-во Донского ГАУ. - 2013. – 252 с.
5. Макеев С.В. Формировка, прививка и обрезка деревьев и кустарников. М.: РИПОЛ классик, 2013. – 328 с.
6.Насруллаев А.А., Магомедова А.А. Влияние формы кроны на продуктивность плодовых деревьев в зависимости от плотности посадки. /ВКЛАД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК РЕГИОНА. Материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2021. - С. 171-175.
7. Плодоводство : учебное пособие / Н. П. Кривко, Е. В. Агафонов, В. В. Чулков, В. В. Турчин. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 416 с.

УДК 631.87

УДОБРЕНИЯ. ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?

А. А**.** Дзадзаева, студентка
Е. В. Белокур, преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В нашей статье мы рассмотрели вопрос сохранения качества почвы. Вред или пользу приносит внесение бездумного удобрения почвы. Что делать, если земля истощилась, стала не такой как раньше, что значительно уменьшило и ухудшило первоначальный урожай.

Ключевые слова: почва, удобрения, калий, азот, фосфор, урожай.

Без удобрений в настоящее время невозможно получить желаемый результат. Своевременное внесение необходимых подкормок обеспечивает сохранность плодородного слоя почвы. Для получения хорошего урожая плодово-ягодные кустарники, а также овощные культуры нуждаются в плодородной почве. Повысить урожайность можно с помощью удобрений, которые в свою очередь отлично справляются со своей задачей. На сегодняшний день применение удобрений прочно вошло в передовые технологии выращивания сельскохозяйственных культур как главная составляющая получения высоких и устойчивых урожаев. Пищевой режим растений невозможно оптимизировать только с помощью таких макро и мезо элементов как азота, фосфора, калия, кальция, магния, серы и других. Они нуждаются также и в микроэлементах способных повышать устойчивость растений к неблагоприятным условиям произрастания, болезням и вредителям.

Существует множество удобрений, но главными из них считаются минеральные удобрения. Минеральные удобрения в зависимости от состава подразделяются на содержащие макро- и микроэлементы. К первым относятся фосфорные, калийные и азотные, а ко вторым – удобрения, содержащие марганец, цинк, молибден, бор и т.д. Фосфорные удобрения способствуют росту растений, особенно их корней, образованию

цветочных почек и плодов, повышают устойчивость к низким температурам. Для подкормки сада не подходят удобрения, содержащие хлор. Этот элемент накапливается в почве, что неблагоприятно отражается на росте и развитии многих плодово-ягодных деревьев. Калий необходим для роста и плодоношения растений, он повышает их устойчивость к засухе, болезням, а также морозостойкость, увеличивает срок хранения плодов. Азотные удобрения способствуют повышению кислотности почвы, поэтому часто в саду применяются вместе с известью. Не рекомендуется вносить их одновременно с фосфорными удобрениями. Но, кроме того, в процессе выращивания различных растений для защиты их от вредителей используют различные гербициды. Но они одно лечат, а другое калечат, то есть, можно сказать, что портят почву. Удобрения же восстанавливают ее состояние и способствуют стабильному протеканию в ней всех химических и биологических процессов [1–4].

Минеральные удобрения вызывают сильную депрессию почвенных животных: ногохвосток, круглых червяков и фитофагов (они питаются растениями), а еще понижение ферментативной энергичности земли. А она складывается работой всех почвенных растений и живых созданий земли, при этом ферменты попадают в основу почвы в итоге их выделения живыми организмами, отмирающими микробами, Установлено, собственно, что использование минеральных удобрений понижает энергичность почвенных ферментов больше чем в 2 раза. Использование минеральных удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур воздействует еще на сбережение товаров.

Понижение сахара и сухого препараты в свекле и иных овощах ведёт к усилению негативных тенденций их лёгкости при сбережении. У картофеля посильнее темнеет мякоть, при консервировании овощей нитраты вызывают коррозию металла банок. Видимо, собственно, что нитратов более в жилках листьев у салатов, шпинатов, в сердцевине моркови концентрируется до 90 % нитратов, в верхней части свёклы – до 65 %, их численность возрастает при сбережении сока и овощей при высочайшей температуре.

В итоге нарушается замен препаратов, мучается ЦНС – центральная нервная система, понижается сопротивление организма заболеваниям. Между овощей фаворит по скоплению нитратов – свёкла. Меньше их в капусте, петрушке, луке. Нет нитратов в зрелых помидорах. Нет их в красноватой и чёрной смородине.

Для наименьшего употребления нитратов надо у овощей убирать части, где нитратов больше. Например, у капусты это кочерыжки, у огурца, редиса нитраты скапливаются в корешке. У патиссона это верхняя доля, примыкающая к плодоножке, у кабачка – кожица, хвостик. Незрелая мякоть арбуза и дыни, прилегающая к коркам, напитана нитратами.

Таблица 1

Допустимая концентрация нитратов в культурах

Культура	Допустимая концентрация нитратов, мг/кг	Оптимальная кислотность почвы, pH
Томат	300	5,0-7,0
Картофель	250	5,0-7,0
Капуста	900	6,0-7,5
Кабачок	400	5,5-7,5
Свекла	1400	6,5-7,5
Огурец	400	6,5-7,5
Морковь	250	6,0-8,0
Банан	200	—
Дыня	90	5,5-7,5
Арбуз	60	5,5-7,5

Производство минеральных удобрений широкое, их распространение позволило существенно увеличить продуктивность всех сельскохозяйственных растений. Можно

сказать, что нынешнему продовольственному изобилию мы так же обязаны развитию агрохимической науки, развитию принципов применению минеральных удобрений. К сожалению, сейчас находятся люди, которые критикуют минеральные удобрения и вовлекают других людей к возврату в первобытные времена. Когда люди использовали ископаемые для развития своих почв. Надо сказать, что с тех пор, как мы начали применять удобрения, урожайность растений заметно возросла. Земельные ресурсы – это основа каждой страны. Самое главное – это обеспечить население продуктами питания. Наши предки внесли огромный вклад в сельское хозяйство. Они еще миллионы лет назад научились обрабатывать землю и выращивать на ней пригодные в пищу растения, свои знания об этом наши предки пронесли через поколения. И теперь спустя столетия так делают и современные люди, вот только масштабы работ увеличились, но почва утратила свои первоначальные свойства, истощилась, стала не такой как раньше, что значительно уменьшило и ухудшило первоначальный урожай.

Благодаря сельскому хозяйству и постоянной работе земледельцев у нас на прилавках магазинов есть разнообразные продукты в любое время года. Это все значительно улучшило нашу жизнь, современный человек, и представить не может свою жизнь без сельского хозяйства. Но что же является главным для нас? Мы должны уметь следить за почвой, которая обеспечивает нас продуктами питания. А что же помогает почве не утратить свои полезные свойства, чтобы урожаи были такими же богатыми, как и раньше? Конечно же, это удобрения.

Исследования демонстрируют, собственно, что содержание гумуса в почвах каждый день миниатюризируется. Злачные земли, черноземы в начале века содержали до 8 % гумуса. В данный момент этих основ практически не осталось. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы содержат 0,5-3 % гумуса, серые лесные – 2-6 %, луговые чернозёмы – больше 6 %. Гумус служит хранилищем основных элементов питания растений, это коллоидное вещество, частички которого удерживают на своей поверхности элементы питания в доступной для растений форме. Образуется гумус при разложении микроорганизмами остатков растительного происхождения. Гумус не поменять практически никакими минеральными удобрениями, напротив, они ведут к активной минерализации гумуса, конструкция земли усугубляется, из коллоидных комочков, удерживающих воду, воздух, питательные элементы, почва превращается в пылеобразное вещество. Из естественной, почва превращается в искусственную. Минеральные удобрения провоцируют вымывание из почвы кальция, магния, цинка, меди, марганца и т.д., это влияет на процессы фотосинтеза, снижает устойчивость растений к заболеваниям. Применение минеральных удобрений ведёт к уплотнению почвы, снижению её пористости, к уменьшению доли зернистых агрегатов. Кроме того, подкисление почвы, неизбежно происходящее при внесении минеральных удобрений, требует всё большего внесения извести. В 1986 году в нашей стране было внесено в почву 45,5 млн. т извести, однако это не компенсировало потери кальция и магния. Сырьё, применяемое для изготовления минеральных удобрений, имеет стронций, уран, цинк, свинец, кадмий и пр., извлечь которые технологически непросто. Здоровый человек весом 70 кг без вреда самочувствию имеет возможность получать с едой за неделю до 3,5 мг свинца, 0,6 мг кадмия, 0,35 мг ртути [5–7].

Впрочем, на крепко удобренных основах растения имеют все шансы накопить и гигантские сосредоточении данных металлов. К примеру, в молоке скотин имеет возможность быть до 17-30 мг кадмия в 1 литре. Наличие в фосфорных удобрениях урана, радия, тория наращивает степень внутреннего облучения человека и животных при попадании растительной еды в их организм. В состав суперфосфата заходит еще фтор в числе 1-5%, и его сосредоточение имеет возможность достигать 77,5 мг/кг, вызывая всевозможные болезни. Использование минеральных удобрений вызывает перемена видового состава микробов земли. Крепко возрастает количество микробов, способных усваивать минеральные формы азота, но миниатюризируется количество симбионтных микрогрибов в ризосфере растений. Миниатюризируется еще количество азотфиксирующих

микробов в основе – в их как бы отпадает надобность. В итоге сего корневая система растений сокращает выделение органических соединений, а их объём составлял в пределах пятидесяти процентов массы надземной части, и фотосинтез растений понижается. Активируются токсинообразующие микрогрибы, количество коих в натуральных критериях контролируется нужными микробами. Внесение извести не выручает состояние, а приводит временами к наращиванию заражённости земли возбудителями корневой гнилости. Для того дабы добиться желанного итога и собрать богатый сбор, нужно прислушиваться к советам искусных агрономов, которые уже не первый год деятельно заняты обрабатыванием земли. Осеннее удобрение, довольно отлично обогащают основу в расчете на грядущий год. Впоследствии, такого как вы, собрали сбор, нужно размеренно раскладывать добавки по земли, которую вы желаете обогатить нужными препаратами, чем удобрять землю, нужно устроить лабораторный тест, по итогам которого вы буквально будете знать, каких как раз микроэлементов и препаратов в ней не хватает. Лишь только с учетом изучений надо избирать конкретные подкормки; в случае если обнаружилось собственно, что кислотность земли довольно высочайшая, заносить незамедлительно удобрения не рекомендовано. Надо вначале понизить показатель кислотности при поддержке известняка; приобретайте удобрения лишь только популярных и отлично показавших себя производителей; заботливо исследуйте всю информацию, которая указана на заводской упаковке. Изготовитель всякий раз сообщает собственного покупателя о том, когда были приготовлена и расфасованная добавка, последний срок ее применения. В обязательном порядке обязан быть указан состав удобрения; всякий раз следуйте графику. В последствии этого надо перекопать подкормку совместно с землёй, дабы она воздействовала на как возможно больше полный слой злачного грунта. Для того контролируйте численность внесенных в почву подкормок; лучше подавать основе «погулять». Это значит, собственно, что засевать землю, тем более «тяжелыми» для нее культурами, чем какого-либо другого всего сквозь год. Например, она и отдохнет, и накопит для себя нужные для интенсивного функционирования препараты. Ни в коем случае не перенасыщайте землю удобрениями – их надо применить в меру. Большую численность химических добавок имеет возможность привести к изменению структуры грунта. В нем закончат существовать мельчайшие организмы, личинки и насекомые, которые еще считаются интенсивными членами всех биопроцессов, собственно, что происходят в грунте. Таким образом хочется сказать, что жизнь современного сельского хозяйства нельзя представить без удобрений, потому что именно благодаря им мы можем получать хороший урожай и множество различных сортов растений. Главное следовать правилам и использовать удобрения с умом. И только тогда удобрения станут нам пользой, а не вредом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.

2. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.

3. Соловьева Н. А., Чупахин Е. Н. Энергосберегающие технологии возделывания риса. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 132-134.

4. Соловьева Н. А., Глушко М. И., Герасименко М. Е. Характеристика основных технических сортов винограда, выращиваемых в Краснодарском крае. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 78-80.

5. Белокур К. А., Рождественская Е. В., Серга Г. В., Серый Д. Г. Инновационные технологии в горном машиностроении. В сборнике: Инновации в машиностроении. Сборник трудов X Международной научно-практической конференция. Под редакцией В. Ю. Блюменштейна. 2019. С. 293-301.

6. Белокур Е. В., Ковалева Ю. Р., Межян С. А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. Экономические исследования и разработки. 2021. № 1. С. 12-18.
7. Удобрения - особенности каждого из видов | Сельхозпортал (xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai)

УДК 631.452

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕНОЛОГИЙ

С.Л. Добрянская, канд. биол. наук, доцент
С.И. Еремин, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Основное содержание исследования составляет анализ изменения основных свойств и режимов серой лесной почвы в условиях применения ресурсосберегающих технологий. В данной статье предпринята попытка раскрыть основные причины ухудшения физических свойств, уменьшение содержания гумуса пахотных почв в условиях внедрения технологии No-till.

Ключевые слова: серая лесная почва, гумус, структура, плотность, агрегатный состав, ресурсосберегающие технологии.

Как известно, существует несколько концепций основной обработки почвы: от традиционной классической вспашки до систематической безотвальной, поверхностной и нулевой обработки почвы. Сторонники систематической поверхностной и, в особенности, технологии нулевой обработки (no-till) видят достоинство таких обработок почвы в значительной экономии энергетических затрат и повышении рентабельности производства растениеводческой продукции. В то же время применение таких систем обработки предусматривает обязательное использование достаточно высоких доз удобрений и средств защиты растений. Весьма развивающимися направлениями в обработке почвы стали минимальная технология (mini-till) и технология нулевой обработки (no-till). В настоящее время данные обработки являются главным технологическим приемом сберегающего земледелия. В основе технологий сберегающего земледелия лежат следующие принципы: отсутствие или минимизация механической обработки почвы; сохранение растительных остатков на поверхности почвы; использование севооборотов, включающих рентабельные культуры и культуры, улучшающие плодородие; интегрированный подход в борьбе с вредителями и болезнями; использование качественных семян. Необходимость внедрения новых технологий обусловлена негативными последствиями интенсивной обработки почвы и высоким уровнем цен на топливо и оплату труда, что привело к снижению рентабельности сельскохозяйственного производства [1,2].

Вопрос расширенного воспроизводства плодородия почв нельзя решить без разработки наиболее эффективных систем земледелия, отвечающих современным требованиям. Систематическое применение минимальных обработок почвы и, в особенности, поверхностной и нулевой обработок не всегда перспективно.

Цель настоящей работы – оценить влияние ресурсосберегающих технологий на трансформацию свойств серой лесной почвы.

Исследования проводили на серой лесной оподзоленной почве на территории Новосибирского Приобья в двух вариантах: полевой севооборот с чередованием культур пшеница, пшеница, пропашные, обработка традиционная для лесостепной зоны Западной Сибири, возделывание яровой пшеницы с применением прямого посева (No-till).

Территория района исследования является частью высокой холмистой предгорной равнины западных отрогов Салаирского кряжа, хорошо дренирована. Сильно изрезана на отдельные водораздельные массивы многочисленными ручьями, речками и тяготеющими к

ним оврагами, балками.

Как известно, процессы структурообразования и разрушения находятся в обрабатываемых почвах в динамическом состоянии. Факторы разрушения структуры почвы проявляются в ослаблении сил, склеивающие частицы почвы в агрегаты, и приводящие агрегаты в раздельно-частичное состояние. Наравне с факторами структурообразования, существуют аналогичные факторы разрушения агрегатов почвы. При изучении агрегатного состава пахотного и подпахотного слоёв исследуемой почвы выявлено, что содержание агрономически ценной фракции (0,25- 10 мм) в вариантах опыта варьирует от 54,6 до 62,1 %, что соответствует удовлетворительному и хорошему состоянию. В частности, выявлено, что наибольшее количество агрономически ценных агрегатов сосредоточено в слое 20-40 см в условиях традиционной обработки почвы, при внедрении ресурсосберегающих технологий отмечено увеличение как глыбистой фракций, так и пылеватых частиц на 19,2 и 21 % соответственно, что свидетельствует о структурной деградации пахотных почв. Расчет коэффициента структурности показал (рис. 1, 2), что максимальные показатели 1,8 отмечены в варианте с применением традиционной обработки почвы, что можно объяснить разрушением глыбистой фракции [3].

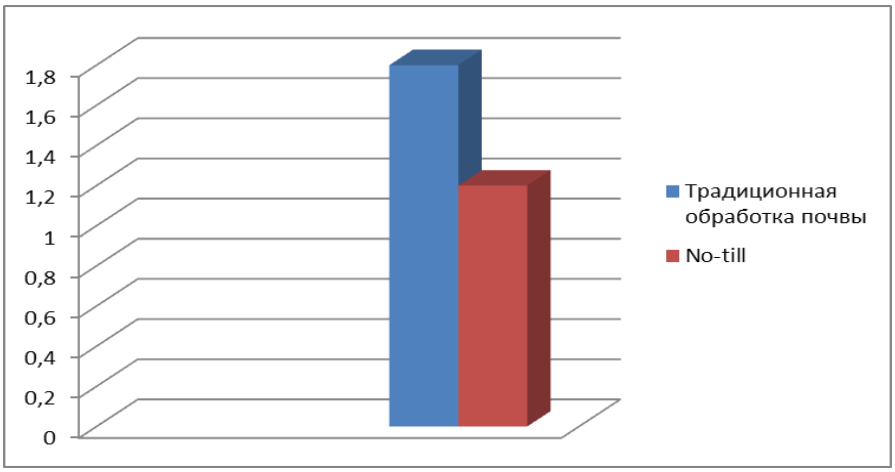


Рис 1. Коэффициент структурности серой лесной почвы, слой 0-20 см

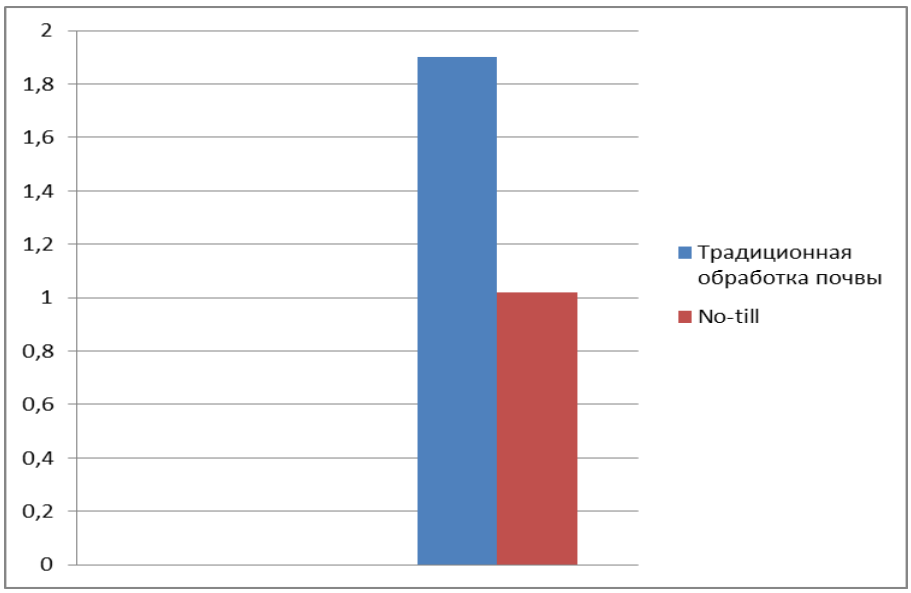


Рис 2. Коэффициент структурности серой лесной почвы, слой 20-40 см

При использовании технологии No-till растительные остатки в виде измельченной соломы остаются на поверхности почвы. Органические удобрения, надземная масса сидератов - не заделываются в почву, так как принципиально отсутствует оборот пласта,

при этом отмечается усиление аэрации, что стимулирует микробиологическую активность.

Результаты исследований показали, что содержание гумуса в серой лесной почве невысокое, максимально в гумусово - аккумулятивном горизонте 6,54%, вниз по профилю отмечается существенное его снижение до 1, 19 %. Внедрение ресурсосберегающих технологий оказали негативное влияние на гумусное состояние почв. Содержание гумуса в пахотном горизонте сократилось на 16 %, что можно объяснить замедлением процессов гумификации, так как систематическое внесение минеральных удобрений способствует ухудшению гумусного состояния. Как известно, энергетический потенциал почвы и ее плодородие снижается с уменьшением содержания и запасов гумуса [4].

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать определенные выводы о том, что к внедрению ресурсосберегающих технологий следует подходить всесторонне, с учетом почвенно-климатических условий агроландшафтов. Засоренность посевов сорняками, большие затраты на удобрения, дегумификация, переуплотнение пахотных горизонтов - основные минусы минимальной обработки. Результаты исследований можно применять при проведении мониторинга почв на агроэкологической основе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области до 2035 года / Е.В. Рудой, М.С. Петухова, С.А. Шелковников, Добрянская С.Л.; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. научн. центр агробиотехнологий РАН – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 94 с.

2. Добрянская С.Л. Агроэкологическая оценка земельных ресурсов при интенсификации сельскохозяйственного производства // Материалы Всероссийской научной конференции «Зелёная экономика» в АПК: вызовы и перспективы развития – Краснодар, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. С.192-197

3. Добрянская С.Л, Шкитина А. С. Влияние ресурсосберегающих технологий на элементы плодородия чернозёма выщелоченного // Почвы в биосфере: сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН. г. Новосибирск – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – Ч. II. – 458 с. с. 56-58.

4. Добрянская С.Л. Комплексная оценка изменения содержания гумуса в агрочерноземе Новосибирского Приобья //Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (Всероссийской) научной конференции с международным участием (/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 78-80

5. Гаврилец Т.В., Петров А.Ф. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Гаврилец Т.В., Петров А.Ф. // В сборнике: Современные технологии в условиях защищенного грунта. Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021. Новосибирск, 2021. С. 7-13.

УДК 634.32:631.83

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ МАНДАРИНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ КАЛИЙНЫМ УДОБРЕНИЕМ

Т.Н. Дорошенко, д-р с.-х. наук, профессор
Д. Д. Бакир-оглы, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Изучено влияние некорневой подкормки калийным удобрением (сульфат калия) на качество плодов мандарина в условиях Абхазии. Определена оптимальная концентрация в сортовом разрезе, способствующая повышению сахаров и сухих веществ в плодах мандарина различных помологических сортов.

Ключевые слова: калийное удобрение, обработка, мандарин, сорт, плоды, качество.

В последние годы все больше внимания уделяют качеству производимой плодовой

продукции не только для потребления в свежем виде, но и для переработки. Исходя из этого, вопросы регулирования различных показателей качества плодов в процессе их выращивания являются весьма актуальными [1, 2].

Важное место в обеспечении перераспределения продуктов фотосинтеза между пунктами роста и плодоношения отводится, как известно, минеральному питанию, в том числе некорневым подкормкам [3].

По имеющимся данным [4, 5], применение калийных удобрений оказывает благоприятное влияние на формирование, сохранение и улучшение качества плодов. Под действием калия усиливается отток ассимилятов из листьев к формирующимся плодам, что способствует изменению биохимического состава плодов и улучшению их вкуса.

Вместе с тем, по мнению некоторых авторов [6], высокая концентрация калия приводит к ослаблению поглощения растениями кальция и магния, и как следствие, к восприимчивости плодов к заболеваниям при хранении.

Исходя из этого, целью наших исследований явился подбор оптимальной концентрации калийного удобрения (сульфата калия) для некорневой подкормки, обеспечивающей повышение качества плодов различных сортов мандарина в условиях Абхазии.

Исследования проводили в неорошаемом саду мандарина, заложенном в 2004 г. по схеме 3 х 1 м. Участок расположен в пос. Гулрыпш (Республика Абхазия). Почвы - подзолистые. Объектом исследований явились деревья сортов мандарина Ковано-Васе, Слава Вавилова, Сентябрьский и Краснодарский 83.

Для некорневой обработки использовали сульфат калия. Обработку растений проводили за 40 дней до начала созревания плодов. Изучали следующие варианты: 1-контроль – деревья, обработанные водой; 2- обработка сульфатом калия: концентрация 0,1%; 0,3 % 05 %. Повторность опыта – 5-кратная. За однократную повторность было принято «дерево-делянка». Учеты и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методами и методиками [7]. Агротехника - общепринятая для культуры мандарина [8].

По нашим данным, изучаемые сорта мандарина характеризуются высокой отзывчивостью на некорневое питание калием, что подтверждается биохимическими показателями плодов. Так, при использовании сульфата калия накопление сахаров и сухих веществ в плодах, в зависимости от варианте опыта, возрастает от 16 до 32 % по сравнению с этими показателями в контрольном варианте (табл.).

Таблица

Влияние концентрации калийного удобрения на биохимические показатели плодов мандарина в условиях Абхазии (в среднем за 2020-2021 гг.)

Вариант	Содержание сахаров	Кислотность	Сухие вещества	Сахаро-кислотный индекс
	%			
Сорт Ковано-Васе				
Обработка водой (контроль)	7,0	0,80	7,1	8,8
Сульфат калия 0,1 %	7,3	0,84	9,3	8,7
Сульфат калия 0,3 %	8,0	0,78	10,0	8,9
Сульфат калия 0,5 %	8,3	0,73	10,0	11,3
$НСР_{05}$	0,4	0,3	-	-
Сорт Слава Вавилова				
Обработка водой Контроль	7,4	1,00	7,1	7,4
Сульфат калия 0,1 %	7,5	0,69	11,0	11,9
Сульфат калия 0,3 %	10,8	0,82	11,0	10,8
Сульфат калия 0,5 %	7,7	0,82	11,7	9,4
$НСР_{05}$	0,9	0,2	-	-

Сорт Краснодарский 83				
Обработка водой Контроль	7,1	1,10	7,2	6,5
Сульфат калия 0,1 %	7,7	1,10	10,0	7,0
Сульфат калия 0,3 %	8,0	1,00	9,1	8,0
Сульфат калия 0,5 %	8,2	1,10	11,2	7,5
$НСР_{05}$	0,3	0,1	-	-
Сорт Сентябрьский				
Обработка водой Контроль	7,5	1,40	7,0	5,4
Сульфат калия 0,1 %	7,9	1,00	9,6	7,9
Сульфат калия 0,3 %	8,1	1,00	10,0	8,1
Сульфат калия 0,5 %	8,6	1,10	11,2	7,8
$НСР_{05}$	0,6	0,1	-	-

Надо отметить, что изучаемые сорта мандарина неоднозначно реагируют на изменение концентрации применяемого удобрения. У всех сортов, кроме сорта Слава Вавилова, при повышении концентрации препарата до 0,3 % отмечается достоверное повышение содержания сахаров и сухих веществ в плодах. По кислотности плодов изучаемые сорта имеют существенные различия. Варьирование этого показателя в контрольном варианте от 0,80 % (Ковано-Васе) до 1,40 % (Сентябрьский). При использовании калийного удобрения в концентрации 0,3 % кислотность снижается, или же (как у сорта Краснодарский 83) остается на уровне контрольных значений. У сорта Слава Вавилова положительный эффект проявляется уже при концентрации сульфата калия - 0,1 %.

Таким образом, некорневое питание растений мандарина калийным удобрением соответствующей концентрации дает возможность корректировки различных показателей биохимического состава плодов, повышающей качество продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гудковский В.А. Научные основы устойчивого садоводства России /В.А. Гудковский // Слаборослое садоводство: Междунар. науч.-практ. конф., ч. I. – Мичуринск, 1999.-С.12-15.
2. Дорошенко Т.Н. Приемы управления формированием хозяйственного урожая мандарина в условиях влажных субтропиков России / Т.Н. Дорошенко, А.В. Рындин и др. // Тр. Кубанского ГАУ. - Вып.2(77), 2019. - С. 89-94.
3. Дорошенко Т.Н. Влияние калийного питания на устойчивость яблони к абиотическим стресс-факторам/Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова Л.Г. [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России: Сборник научных работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.- М., 2012.- Т. XXXII. Часть 1.- С. 71-76.
4. Минеев В.Г. Агрохимия и экологические функции калия / В.Г. Минее. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 332 с.
5. Дорошенко Т.Н. Особенности жизнедеятельности яблони в молодых насаждениях в зависимости от способа содержания почвы / Т.Н. Дорошенко, Н.И. Семенов, Л.Г. Рязанова и др. / Тр.КубГАУ, 2009. – вып. № 5 (20). – С. 107-109
6. Бакир-оглы Д. Д.. Влияние некорневой подкормки калийными удобрениями на урожайность растений мандарина в условиях Абхазии / Бакир-оглы Д. Д., Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса **:** сб. тез. по материалам Всерос. (нац.) конф. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 561-563
7. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве : учеб. пособие / Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 116 с.
8. Рекомендации по уходу за цитрусовыми культурами. Сухуми, 1988 г. – 56 с.

УДК 633.36/37:631.86

ВЛИЯНИЕ ГУМАТА +7 НА ФОРМИРОВАНИЕ СТЕБЛЕСТОЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ

Л.В. Елисеева, канд. с.-х. наук, доцент,
И.П. Елисеев, канд. с.-х. наук, доцент
Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние Гумата +7 на посевах зерновой фасоли в условиях Чувашской Республики, который применялся для предпосевной обработки семян и в качестве корневой подкормки. Предпосевная обработка семян способствовала увеличению полевой всхожести семян, а подкормка – сохранности растений к уборке. Наибольшей продуктивностью отличились растения в вариантах с применением подкормки, в том числе совместно с предпосевной обработкой семян. Предпосевная обработка семян с последующей подкормкой растений Гуматом +7 обеспечила максимальную урожайность в опыте 4,87 т/га, что превысило контроль на 1,76 т/га.

Ключевые слова: фасоль зерновая, Гумат +7, полевая всхожесть, сохранность, продуктивность

Получение экологически чистой продукции основано на использовании в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур биологических препаратов и удобрений. Использование стимулирующих рост и развитие растений веществ органического происхождения позволяет не только уменьшить токсичное влияние на окружающую среду, но и способствует повышению продуктивности растений. К препаратам данной группы относится и Гумат +7, применение, которого позволяет увеличить урожайность полевых культур, повысить стрессоустойчивость растений и устойчивость их к болезням, качество получаемой продукции [4, 5, 7].

Гуминовые препараты широко применяются на различных сельскохозяйственных культурах для предпосевной обработки семян с целью увеличения полевой всхожести семян, в качестве листовых и корневых подкормок для увеличения продуктивности растений и выполненности семян [1, 6]. Ранее проведенные исследования подтверждают их эффективность на зерновых бобовых культурах [2, 3].

Исследования проводились с целью изучения влияния Гумата +7 на формирование стеблестоя и продуктивности зерновой фасоли в условиях Юго-Востока Волго-Вятской зоны. Опыты были заложены на серых лесных почвах северной зоны Чувашской Республики в 2020-2021 годах. Почвы опытного участка характеризовались низким содержанием гумуса, повышенным фосфора, средним калия, тяжелосуглинистым гранулометрическим составом. Вегетационный период 2020 года характеризовался теплой весной, умеренно теплым и избыточно влажным летом, ГТК составил 1,62. 2021 год, наоборот, оказался значительно теплее с дефицитом осадков в середине вегетации, ГТК – 0,69.

Объектом исследований являлся сорт зерновой фасоли кустового типа Баллада. Варианты опыта были следующие: 1. Контроль, 2. Предпосевная обработка семян Гуматом +7, 3. Подкормка корневая Гуматом +7 в фазе начала цветения. 4. Предпосевная обработка семян и последующая подкормка корневая в фазе начала цветения Гуматом +7. Посев проводился в 2020 году 24 мая, в 2021 году 19 мая. Опыт был заложен в шестикратной повторности, учетная площадь делянки 3,6 м^2, способ посева рядовой (15 см) с нормой высева 350 тыс. шт./га.

Предпосевная обработка семян способствовала увеличению показателя полевой всхожести семян фасоли на 5,7 % по сравнению с контролем и составила 97,1 %. Сохранность растений фасоли к уборке была достаточно высокой. На квадратном метре к уборке сохранилось от 30 растений (93,8 %) в контроле до 32-33 растений (97,0 %) в вариантах с применением Гумата +7. Наибольшую выживаемость растений показали

варианты, где применялась предпосевная обработка семян – 94,3 %, что превысило контроль на 8,6 %, применение только подкормки также повысило выживаемость растений на 5,7 % по сравнению с контролем (табл. 1). Таким образом, применение Гумата +7 при возделывании фасоли позволяет получить оптимальное количество растений к уборке.

Таблица 1

Влияние Гумата +7 на формирование стеблестоя фасоли (среднее за 2020-21 гг.)

Варианты	Показатели			
	Полевая всхожесть, %	Количество растений к уборке, шт./м^2	Сохранность растений, %	Выживаемость, %
Контроль	91,4	30	93,8	85,7
Обработка семян Гуматом +7	97,1	33	97,1	94,3
Подкормка Гуматом +7	94,3	32	97,0	91,4
Обработка семян + подкормка Гуматом +7	97,1	33	97,0	94,3

Использование Гумата +7 оказало влияние на показатели продуктивности растений фасоли. В среднем на растениях фасоли образовалось от 6,1 шт. (контроль) до 6,8 шт. (вариант с подкормкой Гуматом +7) продуктивных бобов, а в каждом бобе от 2,6 (контроль) до 3,3 (обработка семян + подкормка Гуматом +7) шт. семян, в целом с растения было собрано 15,6 – 21,9 шт. семян.

Наибольшей продуктивностью растений отличились варианты, где применялась подкормка, в том числе совместно с предпосевной обработкой семян. С каждого растения данных вариантов было получено по 14,8 г семян, что превысило контроль на 4,4 г или 42,3 %. Применение Гумата +7 повлияло и на крупность семян. Так, масса 1000 семян оказалась наибольшей у семян варианта с предпосевной обработкой семян и составила 708,3 г, что выше, чем в контрольном варианте на 43,2 г или на 6,5 %. Варианты, где применялась подкормка, также превысили контроль по данному показателю. Подкормка Гуматом +7 повысила массу 1000 семян по сравнению с контролем на 31,2 г, а использование Гумата для обработки семян и последующей подкормки на 9,8 г (табл. 2).

Таблица 2

Влияние Гумата +7 на продуктивность зерновой фасоли (среднее за 2020-21 гг.)

Показатели	Варианты			
	контроль	обработка семян Гуматом +7	подкормка Гуматом +7	обработка семян + подкормка Гуматом +7
Количество продуктивных бобов на растении, шт.	6,1	6,4	6,8	6,6
Количество семян с растения, шт.	15,6	18,4	21,2	21,9
Масса семян с растения, г	10,4	12,1	14,8	14,8
Масса 1000 семян, г	665,1	708,3	696,3	674,9
Урожайность, т/га ($НСР_{05}$ = 0,32)	3,11	4,30	4,73	4,87

Урожайность зерновой фасоли отличалась по годам, наибольшая была получена в 2021 году. В среднем за два года в контроле было получено 3,11 т/га семян фасоли. Предпосевная обработка семян позволила получть 4,3 т/га, что превысило контроль на 1,19 т/га или 38,2 %. Применение подкормки Гуматом +7 в фазу начала цветения обеспечило урожайность 4,73 т/га, что выше контроля на 1,62 т/га. Предпосевная обработка семян с последующей подкормкой растений Гуматом +7 обеспечила максимальную урожайность в опыте 4,87 т/га, что превысило контроль на 1,76 т/га. Все опытные варианты существенно превысили контроль по урожайности. Между вариантами, где применялась подкормка Гуматом +7, различия по урожайности оказались недостоверными.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что применение при выращивании зерновой фасоли в условиях чувашской Республики способствует повышению продуктивности растений. Наиболее эффективным оказалось применение Гумата +7 в виде корневой подкормки в фазу начала цветения фасоли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выйгетова, К.В. Эффективность подкормок гуматами при возделывании фасоли в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА / К.В. Выйгетова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева // В сборнике «Молодежь и инновации» - Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2020. С. 33-36

2. Елисеева, Л.В. Формирование урожая зерновых бобовых культур при подкормке их Лигногуматом / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В Филиппова // В сборнике: «Агротехнологии XXI века» материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Пермь, 2019. - С. 24-27

3. Елисеева, Л.В. Формирование стеблестоя зерновых бобовых культур под влиянием регуляторов роста растений / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сб.: «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» материалы IV Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск, 2019. – С.23-25

4. Елисеева Л.В. Формирование урожая фасоли при обработке семян регуляторами роста / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, И.П. Елисеев // В сб. «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России» материалы Всероссийской науч. – метод. конф. с международным участием. – Иваново, 2018. – С. 102-105

5. Нестерова, О.П. Качественные показатели зерна разных сортов фасоли / О.П. Нестерова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева, Н.В. Середа // В сборнике «Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе»: Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием. – Чебоксары, 2020. – С. 172-177

6. Петров, А.Ф. Влияние биологических препаратов Фитоп 8.67-8 и Агрофит-гумат-в на урожайность кивано / А.Ф. Петров, И.Е. Лаврищев // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. 2019.- С. 59-61.

7. Холдобина, Т.В. Действие гуминовых препаратов на заболевание пшеницы обыкновенной корневой гнилью / Холдобина Т.В., Гаврилец Н.В. // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. - С. 254-257.

УДК 631.559: 633.62: 633.353: 631.8

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО САХАРНОГО В СМЕСИ С БОБАМИ КОРМОВЫМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Б.В. Зырянов [1,2], студент-магистрант
В.Л. Ершов [1], д-р с.-х. наук, проф.
Т.Н. Нижельский [1], студент-аспирант
[1] *Омский государственный аграрный университет*
[2] *Омский аграрный научный центр*

Аннотация. В длительных стационарных полевых опытах в южной лесостепи Западной Сибири изучено влияние различных условий минерального питания на урожайность смеси сорго сахарного с бобами кормовыми.

Ключевые слова: сорго сахарное, бобы кормовые, урожайность, минеральное

питание, азотные удобрения, фосфорные удобрения.

Сорго – ценная кормовая, техническая и продовольственная культура. Ее возделывают во многих странах мира на всех континентах. В мировом земледелии сорго занимает пятое место среди наиболее распространенных зерновых культур и возделывается в 85 странах мира на площади около 50 млн. га [1, 2].

Достоинство этой культуры – высокая урожайность растительной массы, хорошее качество, повышенное содержание сахаров и универсальность использования, благодаря чему можно не беспокоиться о содержании углеводов в корме [3].

Ценной биологической особенностью сорго является также ремонтантность, обеспечивающая сочность и сохранность зеленых листьев в листостебельной массе на протяжении всего периода вегетации. По устойчивости урожаев по годам сорго стоит на первом месте среди культурных растений [4].

Сорго по срокам посева относится к поздним яровым культурам. Повышенная потребность в тепле сохраняется у него в течение всей вегетации. Для полного созревания сорго оптимальная сумма положительных температур за вегетационный период составляет 2500-3500 ºС в зависимости от сорта и условий выращивания [5].

В нашей стране сорго возделывается, в основном, на кормовые цели для производства зернофуража, силоса, монокорма, сена, сенажа, в зеленом конвейере и кормовой патоки. Сорго может стать важным источником пополнения концентрированных, сочных и грубых кормов [6]. Для повышения протеиновой ценности кормов целесообразно использовать смешанные посевы сорговых культур с высокобелковыми, например, с кормовыми бобами [7].

Цель исследования – оценка влияния различных условий минерального питания на урожайность смеси сорго сахарного с бобами кормовыми.

Исследования на орошаемых землях проводились в 2020-2021 годах на базе длительных (с 1978 г.) стационарных опытов в восьмипольном севообороте с тремя полями многолетних травосмесей, однолетними травами, ячменем яровым, кормовыми бобами и соей. В каждом из полей поперек фонов с различной обеспеченностью почвы подвижным фосфором (0 – средняя; I и II – повышенная; III – высокая) накладывались варианты с азотными и фосфорными удобрениями, создавая различные сочетания. Схемы опытов трехфакторные, повторность – 3-х кратная. Площадь элементарной делянки – 360 м^2, учетной на кормовых культурах – 78 м^2.

Фосфорсодержащие удобрения (аммофос P_{60}) и азотные (аммиачная селитра – $N_{30, 60}$) вносили в соответствующих вариантах под однолетние культуры весной, до предпосевной культивации.

Почва – лугово-черноземная, тяжелосуглинистая, содержание гумуса в слое 0-0,4 м – 5,9-6,4 %. Потребность в поливе определялась дефицитом атмосферных осадков.

В поливидовом посеве сорго высевалось нормой 1,0 млн шт./га, бобы кормовые 0,5 млн шт./га. Посев проводился – 25 мая, учет урожайности – 25 августа.

Погодные условия вегетационных периодов 2020 года были контрастные и в целом засушливые (табл. 1).

Увлажнение метрового слоя почвы перед уходом в зиму превышало норму на 30-50%, к посеву – на 20-30% и было благоприятным для развития зерновых культур. В целом период вегетации (май-август) в годы исследований был теплым (18,5 °С), наиболее прохладным был июнь (16,1 °С). Наибольшее количество осадков наблюдалось в августе (53 мм), наименьшее в июле (13 мм). В период вегетации общее количество составило 131 мм, или 64 % от нормы.

Погодные условия 2021 года были также контрастные, но в целом менее засушливые. В целом период вегетации (май-август) был тёплым (18,5°). По количеству выпавших осадков в 2021 г., наибольшее количество приходилось на июнь и август (45 и 42 мм). Засушливым был май (13 мм). В период вегетации общее количество составило 133 мм или 65 %.

Таблица 1

Метеорологические показатели в период вегетации (по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС»)

Месяц	Годы		Норма	Отклонение от нормы $\pm^0$C; % от нормы
	2020	2021		
Температура воздуха, ^{0}C				
Май	17,4	17,3	12,5	+4,8
Июнь	16,1	16,9	17,9	-1,4
Июль	21,1	20,6	19,6	+1,2
Август	19,3	19,3	16,9	+2,4
Май-август	17,8	18,5	16,7	+1,8
Осадки, мм				
Май	22	13	35	50
Июнь	43	45	51	86
Июль	13	33	66	35
Август	53	42	54	87
Май-август	131	133	206	64
ГТК	**0,60**	**0,76**	**0,99**	

Увлажнение почвы перед уходом в зиму (2021 г.) превышало норму в 1,5 раза, а к периоду посева было близким к наименьшей влагоемкости (НВ) – 175 мм или выше нормы в среднем на 22%.

В целом в годы исследований гидротермический коэффициент варьировал от 0,60 до 0,76, что говорит о дефиците увлажнения в период вегетации сорговых культур.

Проведённые исследования показали, что применение фосфорсодержащих удобрений до посева сорго сахарного в смеси с бобами кормовыми увеличивало урожайность с 5,24 до 6,31 т/га сухого вещества или на 20,4 %. При этом влияние P_{60} на фоне с высоким содержанием фосфора выражалось в увеличении сбора сухого вещества с 5,22 до 6,73 т/га или на 28,9 %. Применение азотных удобрений увеличивало урожайность с 5,24 до 6,43 т/га или на 22,7 % (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сорго сахарного в смеси с бобами кормовыми в зависимости от условий минерального питания, т/га, а.с.в., 2020-2021 г.

Вариант удобренности		Фоны по обеспеченности P_2O_5 (фактор С)				Среднее по фактору	
фосфор (фактор А), кг д.в./га	азот, (фактор В), кг д.в./га	0	I	II	III	A	B
P_{60}	N_{60}	6,66	5,53	6,25	6,45	6,31	6,43
	N_{30}	6,16	6,91	7,16	6,32		
	0	5,67	5,6	5,05	8,00		5,65
0	N_{60}	4,26	5,17	5,43	6,06	5,24	
	N_{30}	4,73	4,97	5,26	7,47		5,24
	0	3,89	4,15	5,38	6,12		
Среднее, С		5,22	5,38	5,75	6,73		
$НСР_{05}$: А – 0,62; В – 0,76; С – 0,87; для частных средних значений – 2,14							

Оптимизация условий питания азотом и фосфором положительно сказывалась на урожайности сорго сахарного в смеси с бобами кормовыми. Оптимальное сочетание изучаемых вариантов обеспечивало увеличение сбора с 3,89 до 6,45 т/га сухого вещества ил на 65,8 %.

Таким образом, внесение умеренных доз фосфорсодержащих и азотных минеральных удобрений существенно увеличивает урожайность смеси сорго сахарного с бобами кормовыми и обеспечивает сбор зеленой массы, сбалансированной по сахаропротеиновому соотношению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковтунова, Н. А. Использование сорго и основные направления селекционной работы во ВНИИЗК им. И.Г. Калиненко / Н. А. Ковтунова, В. В. Ковтунов // Таврический вестник аграрной науки. – № 3.–2016. – С. 60–70.
2. Сорго (селекция, семеноводство, технологии, экономика) / А. В. Алабушев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Книга, 2003. – 368 с.
3. Ворников, Д. В. Формирование агрофитоценозов полевых культур в степной зоне Среднего Поволжья / Д. В. Ворников, Г. И. Баздырев, А. А. Павликов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 6. – 2010. – С. 7–10.
4. Царев, А. П. Агробиологические основы выращивания и использования сорговых культур в Поволжье / А. П. Царев, Е. В. Морозов. – Саратов: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ, 2011. – 244 с.
5. Результаты селекции сахарного сорго / С.И. Горпиниченко [и др.] // Научное обеспечение стабильности производства зерновых и кормовых культур. – Ростов-на-Дону, 2008. – С. 184–187.
6. Усовершенствование системы земледелия на мелиорируемых землях Омской области: рекомендации. ФГБНУ "Омский АНЦ". - Омск: Изд-во ИП Макшеевой Е. А., 2018. - 32 с.
7. Бойко В.С., Тимохин А.Ю. Возделывание проса в смеси с рапсом на корм в южной лесостепи западной Сибири // Земледелие. 2021. № 1. С. 31-36.
8. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Кормовые бобы – перспективная культура в кормопроизводстве западной Сибири // В сборнике: Научное обеспечение отрасли растениеводства в экстремальных условиях Сибири. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Красноярского НИИСХ. 2006. С. 96-99.

УДК 633.71

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНОСТИ ТАБАКА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ХАКАСИИ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА

В.С. Иванов, студент
В.В. Чагин, канд. с.-х. наук
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Аннотация.Табаководство одна из перспективных технических культур Средней Сибири. В нашем регионе развитие данной отрасли практически остановлено. Проведение сортоизучения новых и перспективных сортов позволит усилить позиции данной культуры в полеводстве. В 2021 году на темно-каштановой легкосуглинистой почве закладывали полевые исследования по изучению 17 сортов табака разные по регионам происхождения. Результаты сортоизучения позволили выделить наиболее перспективный сорт Золотая индия для получения полноценного сырья и его последующей переработки, при январских сроках посева семян на рассаду.

Ключевые слова: табак, сорт, продуктивность, степная зона, Хакасия.

Табаководство – в разных странах стоит на разных уровнях экономической реализации [1-3]. Высококачественный табак является ценнейшим сырьем для производства табачной продукции [4-7]. Развитие табаководства в Сибири практически остановлено. Климатические особенности Республики Хакасии дают возможность возделывать данную культуру в больших объемах, как на плодородных, так и на бросовых землях. При этом получая качественное сырье для переработки на ближайшей табачной фабрике в городе Канске.Развитие данного сельскохозяйственного направление даст солидную экономическую прибавку региону в бюджет, что указывает на актуальность исследований.

Целью научного исследования являлось изучение особенности продуктивности табака в степной зоне Хакасии при разных сроках посева.

Объект исследования – табак.

Предмет исследования – генотип растений табака и сроки посева культуры.

Посев семянтабака в чашки Петри проходило в разные сроки: 11.01.2021 (первый вариант); 30.01.2021(второй вариант); 18.02.2021 (третий вариант). После посева, чашки Петри были помещены под специальные светодиодные фитолампы (мощностью12ватт). В течение рассадного периода растения ни однократно пикировалась, при соблюдении условий выращивания данной культуры. Учитывая погодные условия встепной зоны и биологию культуры, 14 июня 2021 года была подготовлены делянки для закладки опытов, а 15.06.2021высадка рассады. Растения размещались по схеме 60х30 см в 3-х кратной повторности. Общая площадь опыта составила около 70 м^2.Уборка сырья производилась в несколько ломок: 06.07 (первая ломка), 06.09 (вторая ломка), 26.09 (третья ломка – конечная уборка всего растения).

После ломки листьев, сырье было отправлено на томление, где находилось несколько суток при температуре 38-50 °С и влажности до 70-75%. После этого сырье было развешено для дальнейшей воздушной сушки. Перед конечным прессованием и закладкойна длительное хранение и вылеживание сырье проходило ферментацию, которая обеспечивает лучшую ее сохранность, раскрывает аромат и вкус сортовых особенностей табака.

Одной из гарантий стабильного урожая сырья табака является возделывание районированных сортов в каждом регионе. В Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации, допущенных к использованию в 2021 г. по 11 региону включен сорт Юбилейный новый 142 принятый за стандарт в исследовании.

Для возделывания в условиях аридной зоны Республики Хакасии были отобраны следующие сорта курительного табака: Юбилейный новый 142 (St.), Бравый 200, Берли 9, Вирджиния, Вирджиния Голд, Гавана, Гавана 142, Длинолистный, Желтолистный 36, Золотая Индия, Кубинский, Кентуки Берли, Мэриленд, Молдавский 456, Самсун, Флорида Суматра, Черный индийский.

При исследовании сортов в условиях сухостепной зоны Республики Хакасия были отмечены некоторые сорта. При достижении технической спелости производилась уборка листьев в течение вегетационного периода (табл. 1).

Таблица 1

Количество убранных листьев табака, шт.

Сорт	I ломка			II ломка			III ломка		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Юбилейный новый 142 (St.)	4	7	3	22	24	15	17	7	8
Бравый 200	5	4	2	17	14	11	7	7	8
Берли 9	6	5	3	19	36	15	5	6	7
Вирджиния	8	7	5	15	26	19	37	7	5
Вирджиния Голд	5	2	2	15	25	13	8	11	2
Гавана 142	6	6	3	16	17	17	7	26	17
Гавана	7	7	3	15	16	19	16	13	17
Длинолистный	8	5	3	21	19	17	27	19	4
Желтолистный 36	4	4	4	17	42	20	20	7	18
Золотая Индия	5	7	3	38	26	20	20	23	6
Кубинский	7	8	3	37	12	16	5	4	11
Кентуки Берли	3	4	4	15	19	9	14	7	12
Мэриленд	5	5	4	42	19	19	4	4	11
Молдавский 456	6	4	4	19	25	26	7	7	13
Самсун	3	2	4	24	20	15	19	7	10
Флорида Суматра	7	3	3	19	31	12	11	19	9
Черный индийский	6	5	3	22	32	20	17	11	5

При массовом созревании листьев табака (70-75%), производилась их уборка. Разные варианты посева, дали разные результаты при уборке листьев. При первой ломке больше всего было убрано 8 листьев у первого и второго варианта. В первом варианте посева отличились сорта Вирджиния и Длинолистный. Во втором выделился сорт Кубинский. У третьего варианта максимально убрано 5 листьев у сорта Вирджиния. У стандарта снято по 4, 7 и 3 листа, соответственно в первом, втором и третьем вариантах посева.

Вторая ломка отличилась большим количеством технически созревших листьев. Максимально отличились сорта Мэриленд в первом варианте и Желтолистный 36 во втором варианте по 42 листа. Это больше чем у стандарта на 20 и 18 листьев соответственно. В третьем варианте максимальное количество 26 штук было у сорта Молдавский 456. У стандарта с первом варианте 22 шт., 24 во втором, и соответственно 15 листьев в третьем варианте.

Третья уборка была отмечена средним количеством созревшего сырья. Из всех вариантов выделился сорт Вирджиния в первом варианте посева, у которого убрано 37 технически спелых листьев, что на 20 листьев больше чем у стандарта в этом же варианте посева. Масса убранного сырья отличается по вариантам посева.

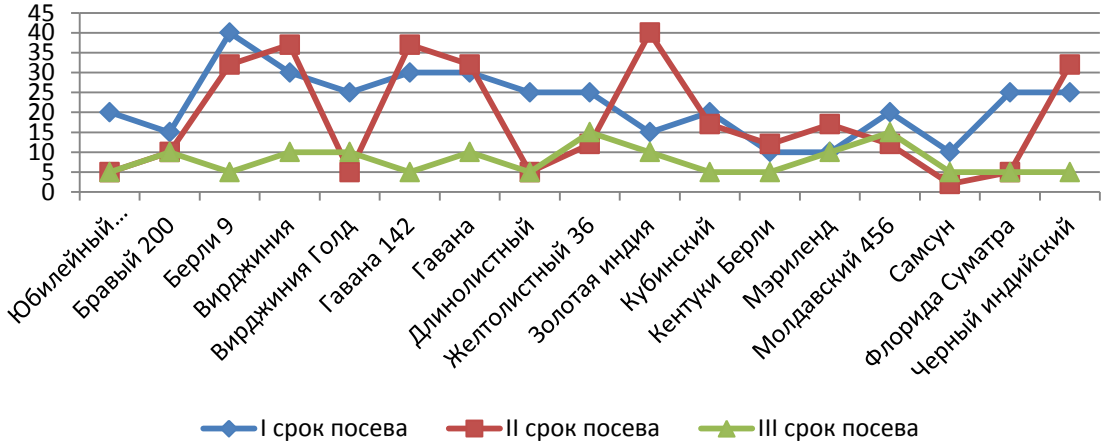


Рисунок 1 Масса убранного сырья (зеленой массы) табака I ломка (06.07), г

Масса сырья табака в прямую зависит от размеров листа, что в свою очередь зависит от вариантов сроков посева. Максимально убранная масса сырья в первую уборку составила 40 г и была у сорта Берли 9 в первом варианте посева и сорта Золотая индия во втором варианте. У стандарта в первую уборку сырья было 20, 5 и 5 г соответственно по вариантам посева (рис. 1).

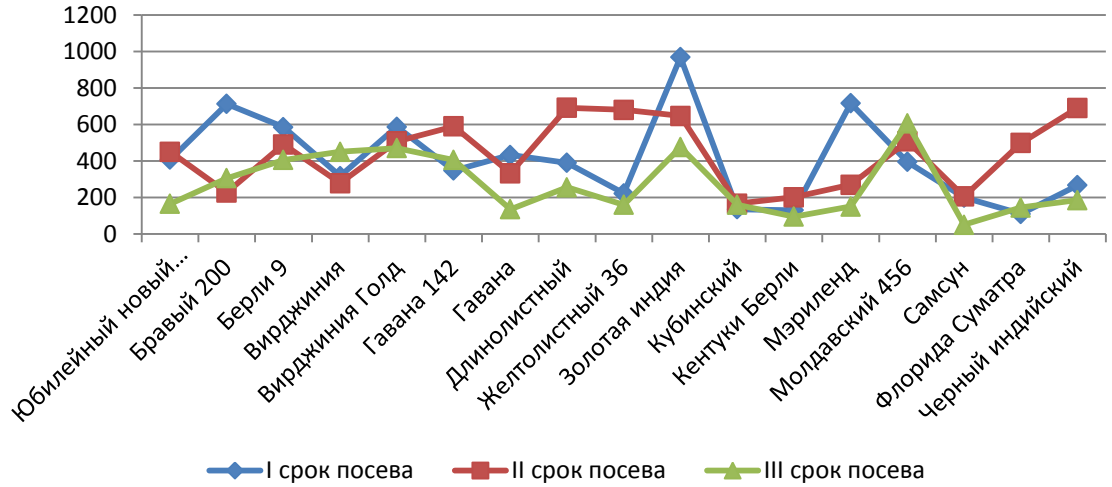


Рисунок 2 Масса убранного сырья (зеленой массы) табака II ломка (06.09), г

Максимальное количество сырья было получено во вторую ломку. Наибольшее количество сырья – 968 г было у сорта Золотая индия в первом варианте посева, и превысило на 561 г сырье сорта принятого за стандарт. Наименьшее количество сырья было убрано в третьем варианте посева и составило 50 г, у сорта Самсун (рис. 2).

Третья уборка показала среднее количество сырья между максимальной второй и минимальной первой уборкой. В третьей уборке отметился сорт Гавана 142 во втором варианте посева с сырьем массой 230 г, что на 183 г больше чем у стандарта. Минимальное количество сырья было убрано у третьего варианта посева (рис 3).

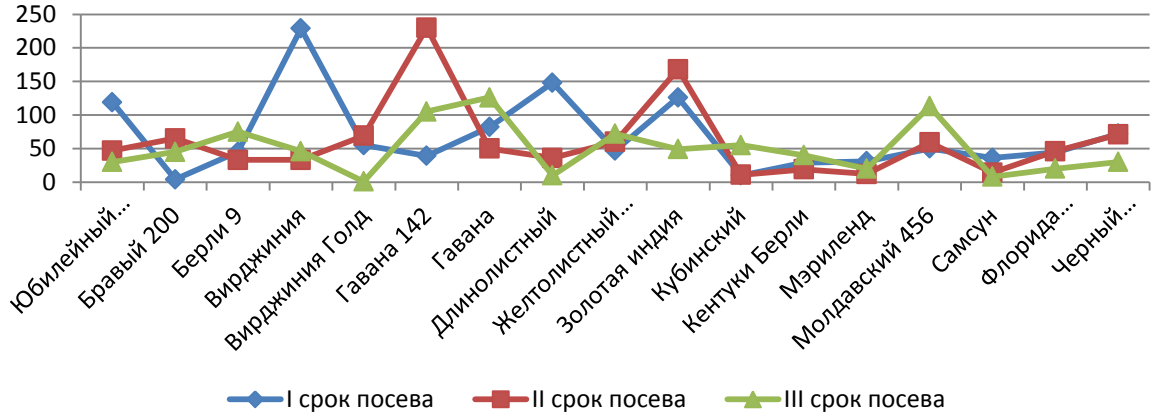


Рисунок 3Масса убранного сырья (зеленой массы) табака III ломка (26.09), г

После уборке сырья и проведения, томления и сушке, можно выделить сорта табака отличившиеся в исследовании (табл. 2).

Таблица 2

Продуктивность сырья табака

Сорт	Количество листьев, шт/м^2			Масса сырья (зеленой массы), г/м^2			Масса сырья (сухой массы), г/м^2		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Юбилейный новый 142 (St.)	215	190	130	2730	3965	1000	221,0	1319,5	47,5
Бравый 200	145	125	105	3655	1510	1800	507,0	407,0	239,0
Берли 9	150	235	125	3350	2775	2425	442,0	616,5	178,5
Вирджиния	300	200	145	2880	1740	2530	423,0	498,0	851,5
Вирджиния Голд	140	190	85	3335	2905	2405	431,0	619,5	383,5
Гавана 142	145	245	185	2080	4280	2575	664,5	1222,5	419,0
Гавана	190	180	195	2675	2070	2855	288,5	641,5	772,5
Длинолистный	280	185	120	2810	3660	1350	759,0	1212,0	303,5
Желтолистный 36	205	265	210	1470	3760	1235	83,5	1322,0	178,0
Золотая Индия	315	280	145	5545	4270	2670	694,0	1367,0	1017,5
Кубинский	265	120	150	825	970	1100	106,0	265,0	190,5
Кентуки Берли	160	135	125	845	1160	700	160,5	585,0	147,0
Мэриленд	255	140	170	3785	1490	900	604,0	697,5	162,0
Молдавский 456	175	180	215	2325	2895	3665	276,5	740,5	635,0
Самсун	230	145	145	1225	1105	315	191,0	322,0	69,5
Флорида Суматра	185	265	120	895	2745	850	180,0	660,0	94,0
Черный индийский	225	240	140	1820	2510	1125	265,0	866,5	180,0

В течение вегетационного периода, было произведено три уборки листьев, было выявлены продуктивные сорта табака. Максимальное количество убранных листьев было отмечено у сорта Золотая индия, что составило 315 шт. в первом варианте посева, 280 и 145 технически созревших листьев во втором и третьем вариантах у данного сорта. Что является больше на 100, 90 и 15 листьев соответственно вариантам посева, чем у стандарта. Наибольшая масса сырья (зеленой массы) была выявлена у сорта Золотая индия в первом посеве – 5545 г, 4270 г во втором посеве и 2670 г в третьем варианте. Стандарт меньше наилучшего сорта на 2815, 305 и 1670 г соответственно по вариантам посева. Самая большая масса сырья (сухой массы) составила 1367 г и была у сорта Золотая индия во втором варианте посева. Что на 47,5 г больше чем у принятого за стандарт сорта. В первом варианте данный сорт отметился 694 г, а третьем 1017,5 г.

В результате проведенных однолетних исследований была изучена возможность возделывания технической культуры в условиях сухостепной зоны Усть-Абаканского района Республики Хакасии. В изучаемом районе большинство сортов, способно формировать высокую продуктивность листьев и как следствиев значительном количестве сырье для последующей его переработки. По наиболее высокой продуктивности выделилсясорт Золотая индия. При этом наилучшим сроком посева семян на рассаду оказался второй вариант посева (в конце января).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асмаев, П.Г. Сортоведение табака и махорки /П.Г. Асмаев, М.Г. Загоруйко. – М.-Пищевая промышленность.- 1973.-296с.
2. Гнучих, Е.В. Сортоведение и первичная обработка табака / Е.В. Гнучих, И.Г. Антоненко, Л.Н. Воробьева. - Ростов-на-Дону, 2005. – 166 с.
3. Свириденко, Е.В. Мир табака / Е.В. Свириденко. - Минск: Харвест, 2006.-319с.
4. Моисеев, И.В. Табак и табачная индустрия: вчера, сегодня, завтра / И.В. Моисеев. - М.: «Русский табак», 2004. - 280 с.
5. Петрий, А.И. Основные направления совершенствования агропромышленной технологии производства ферментированного табачного сырья / А.И. Петрий, В.П. Бородянский, И.И. Дьячкин// Научное обеспечение производства сельскохозяйственной и пищевой продукции высокого качества и повышенной безопасности: матер. регион. науч.-практ. конф. (27-28 июня 2011 г., г. Краснодар)/ ГНУ ВНИИТТИ. - Краснодар, 2011. - С.175-179.
6. Саломатин, В.А. Перспективы инновационного развития табаководства России. Монография / В.А. Саломатин. - Краснодар: Типография КГУКИ, 2010. - 128с.
7. Рудомаха, В.П. Влияние размещения свежеубранных листьев табака на особенности сушки и качество табака / В.П. Рудомаха, Л.В. Лысенко, А.И. Петрий [и др.] // Изв. вузов. Пищ. технология. - 2002. -№4. - С.7-9.

УДК 633.31:631.8

ВЛИЯНИЕ SYNORHIZOBIUM MELILOTY НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ

Е.П. Иванова, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник
Сахалинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Изучено влияние инокуляции семян вирулентными активными штаммами ризобий на биометрические показатели и урожайность люцерны изменчивой. В среднем по двум закладкам опыта (2018-2019 гг.) установлено, что предпосевная инокуляция семян увеличивает высоту растений люцерны на 7,4-14,0 %, облиственность растений – на 22,3-29,9 %, урожайность зеленой и сухой массы – на 6,2-22,4 и 13,2-29,8 % соответственно. Наибольшая урожайность зеленой и сухой массы люцерны получена в варианте с инокуляцией штаммом 425а.

Ключевые слова: люцерна изменчивая, штаммы клубеньковых бактерий,

биометрические показатели, зеленая и сухая масса.

Возделывание многолетних бобовых трав соответствует требованиям органического земледелия, является источником биологического азота, повышает плодородие почвы и урожайность последующих культур, улучшает фитосанитарную обстановку. Для обеспечения эффективности дальневосточного земледелия нужно повысить роль севооборота, снизить долю сои в структуре посевных площадей до 50 % за счет расширения посевов многолетних бобовых трав до научно обоснованного уровня [1].

При соблюдении таких технологических приемов возделывания люцерны, как известкование, внесение органических и минеральных удобрений, инокуляция семян перед посевом, подбор травосмесей и пр. возможно создание высокопродуктивного, длительного пользования травостоя, обеспечивающего животных кормами отличного качества [2].

В условиях предгорной зоны РСО-Алания на черноземе выщелоченном установлено, что активизация симбиотической деятельности посевов высокогорными штаммами клубеньковых бактерий как в чистом виде, так и на фоне стартовых доз минеральных азотных удобрений позволяет растениям люцерны при каждом укосе накапливать на 18-20% больше сухого вещества, чем в контрольном варианте [3]. В условиях Ленинградской области инокуляция семян люцерны сорта Агния биопрепаратами клубеньковых бактерий (штаммами А-5 и А-6) способствовала увеличению урожайности сухой массы люцерны в 2,5-2,6 раза [4].

Цель исследований – установить влияние инокуляции семян вирулентными активными штаммами ризобий на биометрические показатели и урожайность люцерны изменчивой.

Бактериальные препараты были предоставлены Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной микробиологии (г. С-Петербург).

Микроделяночные опыты были заложены 4 июля 2018 года и 18 июня 2019 года согласно утвержденным методикам в коллекционном питомнике ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного анализа.

Схема опыта: 1. Без инокуляции – контроль; 2. Штамм 425а; 3.Штамм 415; 4. Штамм А-1; 5. Штамм А-9.

Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов в опыте систематическое.

Почва коллекционного участка ФГБОУ ВО ПГСХА буроземно-луговая отбеленная: $pH_{сол.}$ – 5-5,1, содержание P_2O_5 и K_2O – 3,2 и 10,0-11,0 мг/100 г почвы соответственно, общий азот – 0,15-0,23 мг/100 г почвы, органическое вещество – 2,5-3,0 %.

Метеоусловия (по данным агрометеостанции п. Тимирязевский) в годы исследований показаны в таблице 1.

Таблица 1

Метеорологические условия 2018-2019 года.

Показатели		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
Температура воздуха ^0C	1 декада	3,1/3,2	8,4/11,7	16,8/15,6	17,1/17,6	21,1/24,5	16,6/21,1	12,0/12,7
	2 декада	6,6/7,7	16,2/13,2	13,5/15,1	21,0/19,7	20,6/19,9	16,6/13,9	8,7/6,6
	3 декада	11,5/9,5	13,4/15,7	18,0/16,5	26,3/23,3	19,9/19,4	13,1/14,7	6,3/7,6
	среднемес.	7,1/6,8	12,7/13,6	16,1/15,7	21,5/20,3	20,5/21,2	15,4/16,6	9,0/8,9
	среднемног.	4,9	11,2	15,7	20,0	20,8	15,0	7,0
Осадки, мм	1 декада	3,9/2,8	63,1/5,1	23,0/5,6	60,6/16,7	108,5/67,7	60,7/19,7	24,8/2,8
	2 декада	18,0/2,4	9,8/31,1	25,0/41,4	69,9/17,5	70,2/105,6	12,9/17,0	15,9/4,2
	3 декада	0,0/1,1	38,0/40,8	27,4/18,4	8,3/27,6	169,0/53,2	6,0/1,7	59,7/60,5
	за месяц	21,9/6,3	110,9/77,0	75,4/65,4	138,8/61,9	347,7/226,5	79,6/38,4	100,4/67,5
	среднемног.	35,0	63,0	84,0	93,0	121,0	106,0	54

Сумма положительных температур выше 10 ^{0}С за вегетационный период 2018 года составила 2625 ^{0}С, 2019 года – 2746 ^{0}С при количестве осадков 714,1 мм и 472 мм соответственно. Гидротермический коэффициент вегетационных периодов 2018-2019 гг. составил 2,72 и 1,72 соответственно.

В 2019 году посев люцерны был проведен раньше, чем в 2018 году. Погодные условия на период посев-всходы 2018 года характеризовались теплой, с осадками, погодой. Всходы начали появляться 9 июля, массовые всходы – 12 июля. Температурный режим на период посев-всходы в 2019 году был прохладнее, с меньшим количеством осадков по сравнению с 2018 годом. Хотя осадков на данный период было меньше, это не повлияло на скорость появления всходов люцерны, по-видимому, за счет того, что посев был осуществлен во влажную почву. Начало всходов отмечено нами 22 июня, массовые всходы – 26 июня.

Учет биометрических показателей и урожайности люцерны травостоя первого года жизни произвели 20 сентября 2018 года и 12 сентября 2019 года (таблица 2).

Таблица 2

Учет биометрических показателей и урожайности люцерны изменчивой первого года жизни

Варианты	Высота растений, см	Облиственность, %	Урожайность		
			ЗМ, т/га	СМ, %	СМ, т/га
2018 г.					
1. Без инокуляции	51,8	50,65	4,81	24,83	1,19
2. 425а	58,1	60,80	5,75	26,43	1,52
3. 415	57,0	66,57	5,34	26,21	1,40
4. $А_1$	56,0	64,50	4,96	26,21	1,30
5. $А_9$	53,8	60,45	5,45	26,06	1,42
НСР $_{05}$			0,476		
2019 г.					
1. Без инокуляции	48,4	49,24	5,16	23,78	1,23
2. 425а	56,0	61,40	6,46	25,14	1,62
3. 415	55,1	63,16	6,27	25,55	1,60
4. $А_1$	54,3	62,45	5,64	25,42	1,43
5. $А_9$	53,7	62,18	5,85	25,78	1,51
НСР $_{05}$			0,520		
В среднем по двум закладкам опыта					
1. Без инокуляции	50,1	49,95	4,99	24,31	1,21
2. 425а	57,1	61,10	6,11	25,79	1,57
3. 415	56,1	64,87	5,81	25,88	1,50
4. $А_1$	55,2	63,48	5,30	25,82	1,37
5. $А_9$	53,8	61,32	5,65	25,92	1,47

Анализируя данные, представленные в таблице 2, отмечаем, в 2018 году средняя по вариантам высота растений люцерны превышала таковую 2019 года на 1,8 см, а средняя по вариантам облиственность растений в 2018-2019 гг. была практически на одном уровне.

Высота растений люцерны в 2018 году в опытных вариантах увеличивалась на 10,9-15,7 % по сравнению с контролем, а в 2019 – на 7,4-14,0 %. Более значительно повысилась облиственность: в 2018 году в опытных вариантах по сравнению с контрольным – на 12,5-28,3 %, а в 2019 – на 22,3-29,9 %.

Наибольшая высота растений как в 2018, так и в 2019 году отмечалась в варианте с инокуляцией семян штаммом 425а, а наибольшая облиственность растений люцерны – в варианте с инокуляцией штаммом 415.

Считается, что большее накопление сухих веществ происходит в условиях хорошего

обеспечения растений теплом. Однако, в наших исследованиях такая закономерность не выявлена. Так, наибольший процент сухого вещества люцерна изменчивая сформировала в более прохладном 2018 году (сумма активных температур 2625 ^{0}C) – в среднем по вариантам 25,95 %, а не в более теплом 2019 году (сумма активных температур 2746 ^{0}C) – в среднем по вариантам 25,13 %. Аналогичная закономерность была отмечена нами и в исследованиях, проведенных в 2009-2011 гг. [5].

Прибавки урожайности зелёной массы в вегетационном периоде 2018 года составили 0,15-0,94 т/га или 3,1-19,5 % по сравнению вариантом без инокуляции с наибольшим значением в варианте с инокуляцией штаммом 425а [6], а в вегетационном периоде 2019 года – 0,48-1,30 т/га или 9,3-25,2 %. Прибавки урожайности сухой массы в опытных вариантах составили: в 2018 году – 0,11-0,33 т/га или 9,2-27,7 %, в 2019 году – 0,20-0,39 т/га или 16,26-31,7 % с максимальным значением в варианте с инокуляцией штаммом 425а.

Отметим, что урожайность зеленой и сухой массы люцерны первого года жизни выше в более теплом и менее влажном 2019, чем в 2018 году. Это подтверждается исследованиями, проведенными нами в 2005-2007 гг. [7].

В среднем по двум закладкам опыта установлено, что предпосевная инокуляция семян увеличивает высоту растений люцерны на 7,4-14,0 %, облиственность растений – на 22,3-29,9 %, урожайность зеленой и сухой массы – на 6,2-22,4 и 13,2-29,8 % соответственно.

Выводы:

1. Наибольшая высота растений как в 2018, так и в 2019 году отмечалась в варианте с инокуляцией семян штаммом 425а, а наибольшая облиственность растений люцерны – в варианте с инокуляцией штаммом 415.

2. Прибавки урожайности зелёной массы в вегетационном периоде 2018 года составили 0,15-0,94 т/га или 3,1-19,5 % по сравнению вариантом без инокуляции с наибольшим значением в варианте с инокуляцией штаммом 425а, а в вегетационном периоде 2019 года – 0,48-1,30 т/га или 9,3-25,2 %, также с наибольшим значением в варианте с инокуляцией штаммом 425а. Прибавки урожайности сухой массы в опытных вариантах составили: в 2018 году – 0,11-0,33 т/га или 9,2-27,7 %, в 2019 году – 0,20-0,39 т/га или 16,26-31,7 % с максимальным значением в варианте с инокуляцией штаммом 425.

3. В среднем по двум закладкам опыта (2018-2019 гг.) установлено, что предпосевная инокуляция семян увеличивает высоту растений люцерны на 7,4-14,0 %, облиственность растений – на 22,3-29,9 %, урожайность зеленой и сухой массы – на 6,2-22,4 и 13,2-29,8 % соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Е.П. К вопросу о необходимости возделывания многолетних бобовых трав в дальневосточном регионе / Е.П. Иванова, Л.Г. Яюк, И.В. Беркаль // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XVI Международной научно-практической конференции (9-10 февраля 2021 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2021. – Кн. 1. – С. 154-156. Текст: непосредственный. ISBN 978-5-94485-337-0].

2. Иванова Е.П. Проблемы и перспективы возделывания люцерны на Дальнем Востоке / Е.П. Иванова // Кормопроизводство, 2021. – № 7. – С. 26-29.

3. Козырева М.Ю Накопление сухого вещества посевами люцерны в зависимости от типа азотного питания /Козырева М.Ю., Басиева Л.Ж. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2020. – № 5 (187). –С. 19-27.

4. Орлова А.Г. Побегообразовательная способность люцерны изменчивой в зависимости от инокуляции семян клубеньковыми бактериями в условиях Ленинградской области / А.Г. Орлова, О.Г. Рапина // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2018. –№ 53. –С. 27-32.

5. Иванова Е.П. Формирование урожайности люцерны изменчивой при разной климатической обеспеченности посевов [Текст] / Е.П. Иванова // «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования»: материалы Международной научно-практической интернет-конференции, 28 февраля 2017 г., Астраханская область / ФАНО России, ФГБНУ «Прикаспийский НИИАЗ», с. Соленое Займище, 2017. – С. 629-632.

6. Ivanova, E. P. Variety and microbial nitrogen-fixing preparations in the yield formation of variegated alfalfa / E. P. Ivanova, O. M. Skalozub // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. –2021 – Vol. 723, is. 2, 022032. – DOI: 10.1088/1755-1315/723/2/022032.

7. Иванова Е.П. Влияние агроклиматических условий и интенсивности использования на продуктивность

люцерны изменчивой в одновидовых посевах и травосмесях / Е. П. Иванова, А.Н. Емельянов // Вестник АГАУ. – 2010. – № 8. – С.25-28.

УДК 631.52 :635.652.2 (571.14)

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Д.А. Колупаев, аспирант
О.В. Паркина, доцент, кандидат с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведена оценка фенотипической изменчивости 6 сортов и 2 селекционных линий фасоли обыкновенной. По результатам исследований определены морфологические различия и особенности. В статье представлены основные элементы структуры урожая; установлена связь между элементами структуры урожая и урожайностью семян. Выделены генетические источники хозяйственно ценных признаков.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, сорт, продуктивность, урожайность семян, корреляционный анализ.

Зерно фасоли ценный высокобелковый диетический продукт калорийностью 339 ккал/100г. Зерно фасоли богато витаминами B9, B1 и B6; содержит макро- и микроэлементами - Si, K, Mg, P, B, V, Ni и др. Особая ценность зерна фасоли заключается в наличии незаменимых аминокислот таких, как изолейцин, валин и фенилаламин [1].

Фасоль обыкновенная имеет высокое значение в повышении плодородия, фитосанитарной очистки почв и снижении энергозатрат в производстве. Почвенно-климатические условия Западной Сибири позволяют возделывать фасоль обыкновенную на продовольственные цели и семена.

Для удовлетворения потребностей в товарном сырье и семенах культуры нужны урожайные, технологичные, раннеспелые сорта, созданные на основе полученного исходного материала. В связи с этим, вопросы изучения новых сортообразцов, выделение источников хозяйственно ценных признаков, включение их в селекционный процесс – актуальны.

Исследования фасоли обыкновенной проводили в 2018-2021гг. В годы исследования посев проводили вручную по схеме 70×6 см с глубиной заделки семян – 4 см. Норма высева – 23 шт./м^2. Площадь делянки – 2,1 м^2.

Опыт был заложен на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ расположенного в черте г. Новосибирска на правом берегу р. Обь, южная лесостепь Западно-Сибирской низменности. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке.

Объект исследования – фасоль обыкновенная зернового направления. Сорт-стандарт Рубин, 5 коллекционных образцов (Золотистая, Лукерья, Пестрая Романово, Brunot, Katia) и 2 селекционные линии (Красно-пестрая и Линия 4) разного эколого-географического происхождения.

Фенологические наблюдения и морфологическое описание проводили согласно общепринятой методике ВИР по изучению зернобобовых культур [2].

В годы исследования почвенно-климатические условия Новосибирской области характеризовались контрастными условиями. Нами отмечено, что ГТК$_{2018}$=0,77; ГТК$_{2019}$=0,99; ГТК$_{2020}$ =1,2 и ГТК$_{2021}$= 0,38.

По данным ГСМ «Огурцово» и биологическим требованиям фасоли обыкновенной почвенно-климатические условия лесостепи Новосибирского Приобья в годы изучения для роста и развития культуры были от удовлетворительных до благоприятных [3,4,5,7].

Математическую обработку проводили в соответствии с методикой Доспехова [6] с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Проведена комплексная оценка выраженности и изменчивости элементов структуры урожая: число бобов с растения, число семян в бобе, число семян с растения, масса семян с растения и масса 1000 семян, рассчитана урожайность семян.

По мнению канд. с.-х. наук Паркиной О.В. продуктивность фасоли – сложный признак, который зависит от составляющих ее элементов структуры урожая, являющихся основой при моделировании нового морфотипа и залогом эффективности широкого возделывания в производстве будущих сортов [8]. В среднем за годы изучения коллекционных и селекционных образцов наблюдались изменения как по сортам, так и по годам (табл.).

Таблица

Выраженность основных элементов структуры урожая

Признак	Образец / год	Рубин	Золотистая	Красно-пестрая	Лукерья	Brunot	Katia	Пестрая Романово	Линия 4
Число бобов на растении, шт.	2018	9	12	6	12	6	13	8	8
	2019	9	12	5	13	5	10	6	10
	2020	7	8	4	8	7	7	8	7
	2021	9	14	7	15	6	7	10	11
	$\bar{X}$	**9**	**11**	**5**	**12**	**6**	**9**	**8**	**9**
Число семян в бобе, шт.	2018	4	4	4	4	5	3	3	4
	2019	4	3	5	4	4	3	4	4
	2020	3	4	5	5	4	3	4	3
	2021	3	3	5	4	3	3	3	3
	$\bar{X}$	**3**	**3**	**5**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**
Число семян с растения, шт.	2018	35	46	24	50	28	43	26	30
	2019	33	40	24	56	24	33	26	43
	2020	24	30	18	38	23	23	31	23
	2021	24	41	25	53	19	18	30	38
	$\bar{X}$	**29**	**39**	**22**	**49**	**24**	**29**	**28**	**33**
Масса семян с растения, г	2018	14,3	17,0	13,6	16,4	10,2	17,8	12,1	11,8
	2019	14,7	17,8	10,2	18,3	8,3	11,3	10,7	13,7
	2020	9,4	10,5	9,4	12,0	7,8	9,5	12,7	7,6
	2021	12,3	16,6	16,4	23,5	6,5	8,3	14,1	15,1
	$\bar{X}$	**12,7**	**15,5**	**12,4**	**14,7**	**8,2**	**11,7**	**12,4**	**12,1**
Масса 1000 семян, г	2018	420,6	361,6	583,0	382,5	344,3	417,7	471,7	369,7
	2019	445,9	404,8	488,5	357,7	307,9	389,7	455,4	335,2
	2020	418,5	360,0	526,5	307,0	317,9	345,7	417,1	340,0
	2021	505,1	421,4	665,5	390,0	394,3	440,0	535,0	384,0
	$\bar{X}$	**447,5**	**386,9**	**565,8**	**359,5**	**341,1**	**398,3**	**444,8**	**357,2**

По результатам исследования установлено, что минимальное число бобов с растения отмечено у селекционного образца Красно-пестрая (5 шт.), максимальное – у сорта Лукерья (12 шт.). Коэффициент вариации по всем образцам составил 10%.

Число семян в бобе является основным сортовым признаком, на который условия года оказывают незначительное влияние. В среднем число семян в бобе составило 4 шт.

Число семян с растения варьировало от 23 шт. у селекционного образца Красно-пестрая до 49 шт. у сорта Лукерья. Среднее значение по исследуемым образцам составило 32 шт. Изучаемый признак у образцов Золотистая, Красно-пестрая, Лукерья, Brunot, и

Пестрая Романово варьировал до 17%, у образцов Рубин, Katia и Линия 4 - до 38%.

Масса семян с растения изменялась от 8,2 г у образца Brunot до 15,5 г у сорта Золотистая. Образцы Рубин, Brunot и Пестрая Романово характеризуются незначительным варьированием признака (до 19%).

Масса 1000 семян характеризуется небольшой изменчивостью (от 2% до 7%) и является основным сортовым признаком, что позволяет использовать его как критерий продуктивности и технологичности.

По результатам многолетних исследований образцы распределены по крупности семян:

- среднесеменные (250-400г) – Золотистая, Лукерья, Brunot, Линия 4;
- крупносеменные (400-500г) – Рубин, Katia, Пестрая-Романово;
- очень крупные (более 500г) – Красно-пестрая.

Максимальная урожайность семян отмечена у сорта Лукерья (277,6 г/м^2), минимальная – у сорта Brunot (144,5 г/м^2). Незначительным варьированием признака до 17% характеризуются образцы Красно-пестрая, Brunot и Линия 4.

Были исследованы связи элементов продуктивности с урожайностью семян коллекционных и селекционных образцов.

Корреляция считается прочной и сильно выраженной со значением коэффициента от ±0,66 до ±1,0; средней – от ±0,33 до ±0,66 и слабой – менее ±0,33 [6].

Установлена существенная связь между основными показателями семенной продуктивности: число семян с растения и урожайность – от 0,57 до 0,76. Масса семян с растения и урожайность семян находятся в тесной связи от 0,77 до 0,85. Связь массы 1000 семян и урожайности семян слабая.

Выявлена средняя положительная связь между числом бобов на растении и урожайностью семян (r= 0,49), числом семян в бобе и урожайностью (r= 0,42), числом семян с растения и урожайностью (r= 0,59) и сильную положительную связь между массой семян с растения и урожайностью семян (r= 0,78) (рис.).



X1 – число бобов на растении, X2 – число семян в бобе, X3 – число семян с растения, X4 –Масса семян с растения, X5– масса 1000 семян, X6 – урожайность

Рис. Основные корреляции между количественными признаками

Выделены генетические источники основных хозяйственно ценных признаков:

- Лукерья (число семян с растения, число семян в бобе, число семян с растения, масса семян с растения);
- Красно-пестрая (число семян в бобе, масса 1000 семян (крупносемянность);
- Золотистая (число семян с растения);

Сорт Лукерья - высокоурожайный сорт со средней урожайностью, равной 277,6 г/м^2.

Между урожайностью и основными элементами структуры урожая отмечена положительная связь средней и сильной силы: число бобов с растения (0,49), число семян в бобе (0,42), число семян с растения (0,59), масса семян с растения – (0,78).

Сорта Рубин, Золотистая, Лукерья и селекционный образец Красно-пестрая обладают комплексом хозяйственно-ценных признаков и могут быть включены в дальнейшие селекционные программы по созданию новых высокоурожайных и адаптированных сортов для условий лесостепи Приобья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 276 с.
2. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зернобобовых культур ВИР: пополнение, сохранение и изучение. Под ред. М.А. Вишняковой. Санкт-Петербург, − 2010. − 141 с.
3. Расписание погоды rp5.ru/ Архив погоды в Огурцово [Электронный ресурс]: Copyright © ООО «Расписание Погоды», 2004-2022/ URL: https://rp5.ru/, свободный.
4. Колупаев, Д. А. Исследование структуры вегетационного периода фасоли обыкновенной в условиях лесостепи Приобья / Д. А. Колупаев, О. Е. Якубенко, О. В. Паркина // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 129-135.
5. Оценка исходного материала фасоли обыкновенной по влагообеспеченности в условиях лесостепи Приобья / Д. А. Колупаев, К. О. Плотников, Г. Ю. Чепурнов, О. В. Паркина // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник II Национальной (всероссийской) конференции, Новосибирск, 26 февраля 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 53-58.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М. – 2014. – 351 с.
7. Петров А.Ф. Элементы технологии возделывания кормовых бобов в западной сибири / Петров А.Ф.// Кормопроизводство. 2007. № 10. С. 8-11.
8. Якубенко, О. Е. Моделирование сорта фасоли овощной в условиях Сибирского региона / О. Е. Якубенко, О. В. Паркина, Д. А. Колупаев // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 269-272.
9. Петров А.Ф. / Совершенствование технологии возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи западной Сибири / Петров А.Ф. диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Новосибирск, 2007

УДК 631

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ЗАМБИЯ

Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Симбейе Соломон Нзунда, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В нашей статье мы хотим рассказать о сельском хозяйстве Замбии. Об особенностях ведения натурального сельского хозяйства. Ознакомить с достижениями и проблемами в производстве сельхозпродукции.

Ключевые слова: Замбия, фермер, натуральное хозяйство, саванна, тропический лес.

Около 10% доходов от капитала Замбии приходится на сельское хозяйство. Территория Замбии составляет около 75 миллионов гектаров, из них 42 миллионов гектаров относятся к категории от среднего до высокого потенциала для сельскохозяйственного производства. Средний климат Замбии колеблется от 17,5 до 25,5 градусов. Основным продуктом питания и наиболее возделываемой культурой страны является кукуруза. Другие основные культуры включают: хлопок, соевые бобы, табак, арахис, перец, сорго, пшеницу, рис, семена подсолнечника, кофе, а сахар и цветы.



Рисунок –1 Расположение Замбии на Африканском континенте

В натуральном хозяйстве участвуют четыре миллиона семей, разбросанных на участках со средней площадью 1,6 га, обычно немного больше в саванне в тропических лесах. Натуральное сельское хозяйство в основном производит маниоку кукурузу, клубни и сорго. В 2007 году производство продуктов питания состояло из 14 950 000 тонн маниоки, 1 787 000 тонн сахарного тростника, 1 155 000 тонн кукурузы, 1 120 000 тонн арахиса, 364 000 тонн бобов и 315 000 тонн риса. В 2007 году подорожники составили 1 199 000 тонн, сладкий картофель - 224 500 тонн, бананы - 313 000 тонн, батат - 84 000 тонн и ананасы - 193 000 тонн. Отечественного производства продуктов питания недостаточно для удовлетворения потребностей страны, и многие основные продукты питания приходится импортировать.

Что же еще выращивают в Замбии?

19,3 млн. тонн маниоки (3-й в мире производитель, сразу после Нигерии и Таиланда);

3,7 млн. тонн подорожника (крупнейший производитель в мире)

5,2 миллиона тонн кукурузы;

1,1 млн. тонн пальмового масла;

400 000 тонн риса;

434 000 тонн сладкого картофеля;

204 000 тонн бананов;

235 000 тонн арахиса;

134 тысяч тонн манго (включая мангустин и гуаву)

201 тысяч тонн ананасов;

268 000 тонн апельсина;

121 000 тонн картофеля;



Рисунок – 2
Листья маниоки



Рисунок –3
Клубни маниоки



Рисунок – 4
Папайя



Рисунок –5
Плоды папайи



Рисунок – 6
Подорожник (чипсы из банана)



Рисунок – 7
Подорожник (жареный банан)

Помимо перечисленных культур, есть небольшое производство других сельскохозяйственных продуктов, таких как кофе - 29 000 тонн, какао - 3,6 тысячи тонн, натуральный каучук - 14 000 тонн, и чай - 3,6 тысячи тонн [1–7].

В Замбии трудятся три типа фермеров:

1. Мелкие фермеры. Их подавляющее большинство обрабатывают менее 5 га земли, используют простые инструменты, такие как ручные мотыги, и в основном потребляют свою продукцию.

2. Средние фермеры. Они обрабатывают 5-20 га, используют комбинацию ручных животных и тракторов. Используют тягловую силу, используют улучшенные саженцы и удобрения.

3. Крупные фермеры. Возделывают более 20 га в год, используют современную технику и выращивают урожай специально для прямой продажи на рынке.

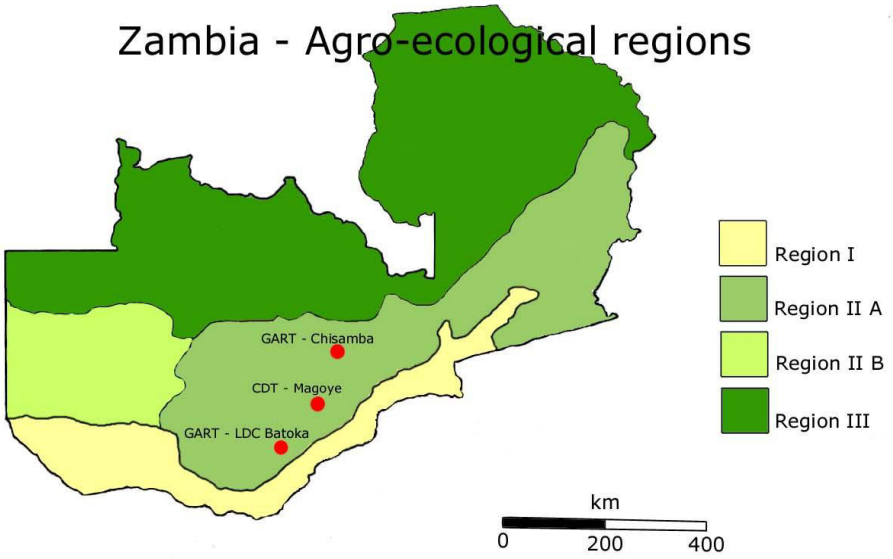


Рисунок –8. Замбия делится на три аграрных региона

Регион 1: включает районы южной Замбии, восточной и западной Замбии. У него короткий вегетационный период от 80 до 120 дней. Он имеет бедные почвы, количество осадков от 600 до 800 мм и холмистые откосы. Фермеры в основном выращивают засухоустойчивые культуры, такие как сорго и просо.



Рисунок – 9
Сахарный тростник



Рисунок –10
Сахарный тростник

Регион 2: включает большинство провинций центральной, южной, восточной и Лусакской. Он наиболее подходит для земледелия, поскольку содержит наиболее плодородные почвы. Годовое количество осадков составляет около 800-1000 мм, а вегетационный период длится около 100-140 дней. Фермеры здесь - крупные фермеры, которые выращивают такие культуры, как сахарный тростник, пшеница, кукуруза и т. д. [8].

Регион 3: охватывает части Северной провинции, Луапулы, Медного пояса и Северо-Западной провинции, а также некоторые части центральной провинции. Это регион с высоким уровнем осадков, и здесь выпадает более 1000 мм осадков в год. Продолжительность вегетационного периода 120 - 150 дней. Большинство фермеров выращивают культуры, которые хорошо себя чувствуют в заболоченных регионах, например, рис.

Другие культуры, выращиваемые в Замбии, включают арахис, сладкий картофель, тыкву и бобы. Основные сельскохозяйственные экспортные товары Замбии включают сахар, табак и хлопок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилец Н. В. Значение подготовки посадочного материала картофеля для получения раннего урожая / Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2011. – № 4 (20). – С. 7-10.

2. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
3. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Факторы, систематизирующие изучение математики в ВУЗе. В сборнике: Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение. Материалы VIII-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 380-383.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
5. Павлюченков И. Г. Влияние органических веществ на плодородие почв/ И.Г. Павлюченков, В.А. Саркисян, В.И. Орехова// В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. -с. Соленое Займище, 2020. -С. 326-328.
6. Maslennikova V., Tsvetkova V., Petrov A., Galeev R., INFLUENCE OF THE MULTIFUNCTIONAL BIOLOGICAL PRODUCT PHYTOP 26.82 ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF SEED POTATOES // Maslennikova V., Tsvetkova V., Petrov A., Galeev R., Shulga M., Shulga A., Ryadskiy E., Koloshina K., Gavrilets N., Ryumkina I., Ryumkin S. International Journal of Agronomy. 2021. Т. 2021. С. 8879626.
7. Соловьева Н. А., Чупахин Е. Н. Энергосберегающие технологии возделывания риса. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 132-134.
8. Котелевский С. А. Разделение початков семенной кукурузы по шероховатости / С.А. Котелевский, И.А. Петунина, Е.А. Котелевская / В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск А.Г. Кощаев. 2016. С. 1165-1166.

УДК 631.58

СПОСОБЫ ВИЗУАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ВЕГЕТАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПОМОЩИ КВАДРОКОПТЕРА DJI PHANTOM 4 ADVANCED

А.А. Кутлубаев[1], студент 4 курса
И.Г. Асылбаев[1], д-р биол. наук, проф.
А.М. Пугин[2], канд. тех. наук, доцент
[1] Башкирский государственный аграрный университет
[2] ООО НВП «Башинком», г.Уфа

Аннотация. Своевременный мониторинг вегетационной активности посевов сельскохозяйственных культур позволяет принимать эффективные решения, путем пошагового планирования агротехнических работ. Использование в таких целях БПЛА квадрокоптерного типа с оптимально подобранными настройками значительно облегчает работу по проведению мониторинга больших посевных площадей, тем самым сокращая время на принятие эффективных действий в отношении исследуемого поля.

Ключевые слова: индекс, NDVI, мониторинг, посевы, квадрокоптер.

Введение. На сегодняшний день существует относительно небольшая вариативность контроля вегетационной массы растительности. Самый распространённый вид контроля – это визуальный контроль. При использовании визуального контроля встает проблематика локального мониторинга больших посевных площадей. Для решения данной проблемы используют, и продвигают в современной сельскохозяйственной отрасли сравнительно новый и актуальный для всех видов производств контроль, связанный с применением спутниковых систем. На основе получаемых мультиспектральных изображений с радиолокационных спутников, проводится анализ вегетационной активности зеленой массы путем расчета индекса NDVI [1-3]. Данный способ мониторинга актуален только для контроля больших посевных площадей. Этот аспект связан с минимальным разрешением получаемых снимков конфигурацией 10 метров на пиксель и более. Низкое разрешение

данного формата отрицательно сказывается на качестве получаемых на выходе данных. Одним из популярных решений повышения качества изображений является использование БПЛА квадрокоптерного типа линейки DJI Phantom 4 с камерами высоко разрешения. Разрешение камер данной линейки составляет 7 сантиметров на пиксель. Это разрешение позволяет делать снимки высокого качества для получения более детальной информации об активности вегетируемой массы исследуемого поля.

Получение более полной информации позволяет агробизнесу рациональнее использовать имеющиеся ресурсы, повышая производительность, становиться более конкурентоспособными [4–6]. Аграрный бизнес на данном этапе развивается самым непредсказуемым образом, так как в первую очередь зависит от погодных явлений, биологических и химических факторов. Например, сплошное внесение удобрений, гербицидов или полив не всегда учитывают природную неоднородность, а это в свою очередь ведёт к перерасходу материальных ресурсов [7]

Цель исследований. Описание способов проведения технологического процесса визуального мониторинга вегетационной активности посевов сельскохозяйственных культур, на примере производственного поля кукурузы при помощи квадрокоптера DJI Phantom 4 Advanced.

Объекты и методы исследований. Объектом исследования является часть производственного поля кукурузы Аургазинского района Республики Башкортостан площадью 35 га. Исследования на посевах кукурузы проводились в фазе цветения метелки. Методика исследований заключается в проведении и обосновании технологического процесса визуального мониторинга вегетационной активности посевов производственного поля кукурузы при помощи квадрокоптера DJI Phantom 4 Advanced с 1-дюймой 20-мегапиксельной камерой на фильтре CIR, а также проведение данного мониторинга при помощи аналогичного квадрокоптера со стандартной камерой. Построение ортофотоплана исследуемого поля для определения индекса NDVI при помощи программы Agisoft Metashape.

Результаты исследований и их обсуждение. Полевые, полетные исследования мониторинга вегетационной активности производственного посева кукурузы осуществлялись днем 12.00 часов в солнечную, безветренную погоду. Выбор данного времени суток и сопутствующих погодных условий связан с полетными характеристиками квадрокоптера и встроенной на нем камеры. С изменением угла падения солнечных лучей, меняется угол и интенсивность отражающей способности поверхности растительности массы. Данный аспект значительно сказывается на получении достоверных данных индекса NDVI исследуемой растительности. Исходя из этого, работа на поле по получению снимков делалась в течение одного часа.

Условие, связанное с использованием квадрокоптера в безветренную погоду, имело необходимость для стабилизации камеры квадрокоптера, а также экономии полетного ресурса аккумуляторной батареи. При превышении скорости ветра на 6-9 м/с, время полета квадрокоптера сокращается на 2-3 минуты.

Полет на квадрокоптере DJI Phantom 4 Advanced осуществлялся на высоте 110 метров при скорости 12м/с. Переднее и боковое перекрытие фотографий, необходимое для построения ортофотоплана местности на высоте 110 метров, составило 75 и 65% соответственно. Полетное время квадрокоптера на площади 35 га свелось к 14 минутам. Количество полученных снимков в полетный период приравнялось к 245 штук. Описанные свыше настройки были применены для обоих квадрокоптеров (для квадрокоптера с камерой CIR и для квадрокоптера с обычной камерой). Полет осуществлялся при помощи программы DroneDeploy.

Итог проведения визуального исследования вегетационного состояния посева кукурузы представлен в виде части ортофотоплана при разных способах мониторинга: четырехканальный снимок через CIR фильтр (рис. 1), снимок без CIR фильтра (обычная камера) (рис. 2), снимок обработанный в NDVI в цветовой палитре №1 (рис. 3), снимок обработанный в NDVI в цветовой палитре №2 (рис. 4).

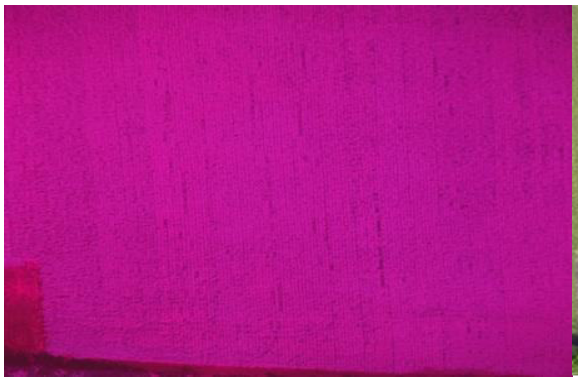


Рисунок 1 − четырехканальный снимок через CIR фильтр



Рисунок 2 − снимок без CIR фильтра (обычная камера)

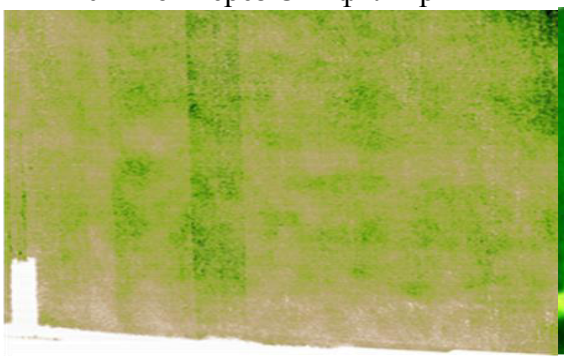


Рисунок 3 – снимок обработанный в NDVI в цветовой палитре №1

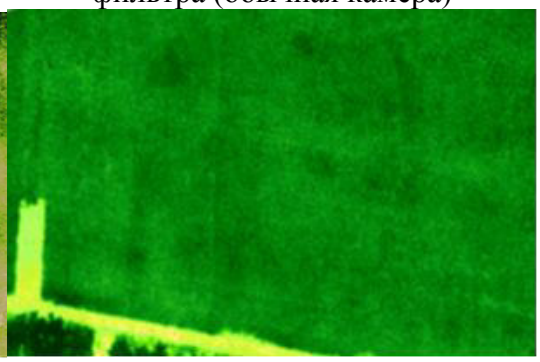


Рисунок 4 – снимок обработанный в NDVI в цветовой палитре №2

На первом снимке (рис. 1), полученном при помощи квадрокоптера с камерой имеющей CIR фильтр, оценка состояния посева кукурузы в фазе цветения метелки практически невозможна. Это связано с особенностями CIR пленки расположенной в камере квадрокоптера. Данная пленка отфильтровывает отраженные световые спектральные каналы по следующему принципу: полоса красной длины волны отфильтровывается пленкой в зеленый цвет, полоса зеленой длины волны отфильтровывается пленкой в синий цвет, полоса синей длины волны после фильтра полностью исключается, инфракрасные длины волн отфильтровываются в красный цвет. Так как кукуруза в фазу цветения имеет метелки желтого цвета, изображение полученное на выходе с помощью CIR фильтра имеет однородные ярко-розовые тонна по которым невозможно определить состояние посева.

На втором снимке (рис. 2) сделанном с помощью обычной камеры отчетливо видны некоторые проблемные участки поля, однако для невооруженного глаза представленная информация не несет какой-либо значимости, т.к. пестрота поля имеет однородный цвет и преобладает на всей площади посева.

На третьем снимке (рис. 3), представленное изображение более детально отображает вегетационное состояние посева кукурузы. За счет применения программы Agisoft Metashape и встроенной функции изменения отображения цветовой палитры, на выходе получается изображение с показаниями соответствующими дискретной шкалы индекса NDVI, значения которого принимаются от -1 до 1. Данные индекса NDVI в такой визуальной форме были получены с помощью снимков, сделанных через CIR фильтр и сшитых в общий ортофотоплан. На представленном изображении (рис. 3) индекс NDVI соответствует значению 0,35. Данные индексальные показания определяют исследуемый посев как поле с разряженной растительностью. Несмотря на низкий показатель индекса NDVI на данном поле, показания вегетационной активности кукурузы в фазе цветения метелки в полной мере соответствуют физиологическим нормам.

Выводы. Процесс визуального мониторинга при помощи БПЛА в современном сельском хозяйстве практически полностью облегчает работу крупнейших фермерских

хозяйств и агропромышленных предприятий имеющих большие посевные площади. В отличие от снимков, сделанных при помощи спутниковых систем, БПЛА показывают высокую точность выводных данных, что подтверждают итоги проведенных исследований.

Исходя из свыше описанных опытов, можно сделать вывод, что использование CIR фильтра на камерах квадрокоптеров линейки DJI Phantom 4 Advanced не всегда позволяет получать точные данные по состоянию вегетационной активности посевов. На примере посева кукурузы (рис. 1) можно сделать заключение, что CIR фильтр целесообразно применять при мониторинге посевов до фазы выбрасывания метелки, когда поля имеют зеленый вид. Подобный аспект обусловлен техническими ограничениями CIR пленки, где на выходе может быть только 3 канала изображения: зеленый, синий, или красный. В примере с кукурузой изображение через CIR фильтр получилось однотонное, ярко-розовое из-за отсутствия зеленого спектра отражения на посеве.

Снимок с обычной камеры (рис. 2) сделанный при помощи квадрокоптера DJI Phantom 4 Advanced имеет изображение хорошего качества, однако данное изображение не дает полной исчерпывающей информации о состоянии поля, т.к. по своему цвету посев полностью однородный и не вооруженным взглядом заметить проблемные участки достаточно трудно.

Обработанные в NDVI CIR снимки (рис. 3, 4) наглядно демонстрирует пестроту исследуемого поля. С помощью таких данных можно проводить мониторинг и определять значимые показатели, которые необходимы специалисту для принятия оптимальных агротехнических приемов в отношении данного поля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черепанов, А. С. Вегетационные индексы / А. С. Черепанов // Геоматика. — 2011. — № 2. — С.98–102.
2. А.С. Черепанов, Е.Г. Дружинина. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы. Геоматика №3. 2009.
3. Nurit Agama, William P. Kustas, Martha C. Anderson, Fuqin Li, Christopher M.U. Neale. Avegetation index based technique for spatial sharpening of thermal imagery.
4. Абрамов Н.В., Бакшеев Л.Г., Килин П.М. Инновационные и ресурсосберегающие технологии – основное направление развития АПК Тюменской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004. № 1. С. 14–18.
5. Зубарева Ю.В., Пилипенко Л.М. Проблемы ведения агробизнеса и направления их решения // Фундаментальные исследования. 2016. № 12–4. С. 858–862.
6. Кирилова О.В. Инновационные рычаги стратегического управления прецизионными технологиями в условиях цифровой экономики // Евразийский юридический журнал. 2018. № 2 (117). С. 332–334.
7. Чуба А.Ю. Вопросы ресурсосбережения в агроинженерных системах // Актуальные вопросы технических наук: теоретический и практический аспекты. Уфа, 2015. С. 108–119.

УДК 664.6/ 664.87

ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СВЕТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕГЕНЕРАНТОВ КАРТОФЕЛЯ (*SOLANUM TUBEROSUM L.*) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УСЛОВИЯХ *IN VIVO* ГИДРОПОННЫМ СПОСОБОМ.

[1]П.А. Лях, младший научный сотрудник
[1]К.А. Колошина, младший научный сотрудник
[2]А.А. Лях, канд. с.-х. наук, доцент, старший научный сотрудник
[1]Институт цитологии и генетики Сибирского отделения РАН (СибНИИРС)
[2]Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящую эпоху развития сити-фермерства, лабораторий светокультуры, тепличных хозяйств искусственное освещение является одним из главных условий при выращивании культур. Моделируя спектральный состав излучения и величину облученности, можно управлять процессами в растениях, в соответствии с поставленными целями: сокращать вегетационный и генеративный периоды, стимулировать цветение,

увеличивать выход биомассы, корневую массу и массу корнеплода. Вследствие этого интеллектуальный эмпирический подбор и имитирование наиболее эффективного источника света, величины облученности, а также спектральной составляющей для конкретной культуры и направления выращивания является актуальной задачей.

Ключевые слова: картофель, in vitro, регенерант, мини-клубни, светодиоды, спектральный состав света, хлорофилл, гидропонная установка, морфология, продуктивность.

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) – одна из основных продовольственных культур, во многих странах мира он занимает второе место после зерновых. Традиционно картофель размножается вегетативно, но этот способ имеет два существенных недостатка. Первый состоит в относительно низком коэффициенте воспроизводства, что не позволяет быстро увеличивать площади посадки при изменении экономических условий или потребительского спроса. Во-вторых, картофель весьма восприимчив к вирусным, бактериальным и грибным болезням. При этом труднее всего избавить посадочный материал от вирусов, способных привести к существенному снижению урожая. Установлено, что некоторые из них снижают урожай клубней на 50–80% [1].

Производство качественных семян и высокие темпы размножения сортов картофеля в странах с развитым картофелеводством основаны на применении биотехнологических методов оздоровления и последующего микроклонального размножения в культуре *in vitro* и производства исходных микро- и мини-клубней в условиях *in vivo*. При этом производство мини-клубней преимущественно с использованием биотехнологических установок различного технического исполнения [2]. На основе гидропонных и аэропонных установок в настоящее время работают многогектарные комплексы в Китае, Индии, Австралии, Финляндии, которые сделали ставку на продажу мини-клубней [3].

Этот этап требует значительных затрат высококвалифицированного труда и электроэнергии. Десятки и сотни тысяч растений-регенерантов картофеля выращиваются при искусственном освещении, оптимальной температуре и влажности воздуха. Таким образом, вопрос о повышении эффективности процесса производства растений картофеля *in vitro* с целью снижения себестоимости семенного материала приобретает особую актуальность. Размножение растений зависит от влияния различных внешних и внутренних факторов. К внутренним относятся: генетические, гормональные, физиологические. К внешним: физические (температура, свет, фотопериод, влажность, аэрация) и химические или состав искусственной питательной среды.

Одним из наиболее значимых факторов роста и развития растений при их выращивании в лаборатории является освещение. В условиях повышения роли энергосбережения в различных сферах деятельности человека все большую популярность приобретают светодиодные источники освещения. Светодиоды обладают определенными преимуществами по сравнению с традиционными источниками освещения и могут излучать свет любой длины волны, в том числе физиологически активной радиации, необходимой для функционирования растительного организма. При этом узкий диапазон длин волн светодиодов позволяет конструировать источники освещения с любым соотношением разных областей спектра. Фитоактивная часть спектра подбирается непосредственно под культивируемое растение, что дает преимущество в отсутствии излишнего теплового и ультрафиолетового излучения, исключается риск ожогов и обезвоживания. Использование светодиодных светильников позволит оптимизировать процесс выращивания меристемных растений картофеля за счет снижения расходов на электроэнергию и существенно более долгого срока службы светодиодов в сравнении с люминесцентными лампами [4–8].

В работе Ю.Ц. Мартиросяна и др. показаны результаты исследований светодиодных облучателей на процессы роста и активность фотосинтетического аппарата у растений картофеля сорта «Невский». В ходе проведения эксперимента сравнивались лампы ДНАТ, светодиодные облучатели с максимумами излучения 660 + 450 нм (2:1) и светодиодные облучатели с максимумами излучения 630 + 470 нм (2:1). Интенсивность освещения на

высоте верхних листьев растений 240–280 мкмоль/с*м². Фотопериод составлял 16 часов [9]. В результате проведенного эксперимента было установлено, что растения, выращенные под лампами ДНаТ, показали наиболее высокую скорость роста, скорость фотосинтеза и массы клубней в сравнении со светодиодными облучателями с максимумами излучения 630 + 470 нм и 660 + 450 нм, но в конечном итоге урожайность растений под СД 660 + 450 стала сопоставима с таковой под лампами ДНАТ, что указывает на возможность использования светодиодных облучателей при выращивании растений картофеля в контролируемых условиях. Однако отсутствие в спектре облучения других участков видимого света, выполняющих важные регуляторные функции, ограничивает реализацию фотосинтетического потенциала растений. Для оптимизации роста и развития, получения максимального урожая необходимо, чтобы в спектре светодиодных облучателей были представлены все области видимого света с преобладанием красных, зеленых, синих и фиолетовых лучей, а также небольшая доля ультрафиолетового и инфракрасного света. Роль каждого из них в отдельности и в различных сочетаниях предстоит исследовать в дальнейших экспериментах.

Цель нашего эксперимента – определить влияние разных спектральных составляющих света на рост, развитие и урожайность растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.) на этапе *in vivo* при гидропонном способе выращивания.

Полученные в ходе исследования результаты найдут свое применение при выборе оптимальных световых характеристик для искусственного выращивания растений в контролируемых условиях.

Методика опыта

- Измерение площади листьев проводили методом высечек [10].
- Оптическую плотность пигментов хлорофилла А и Б измеряли на спектрофотометре и рассчитывали по уравнению Хольма – Веттштейна [11].

Программа исследований направлена на оздоровление и разработку эффективного способа размножение микроклубней сортов картофеля селекции СибНИИРС – филиала ИЦиГ. Данные исследования позволят найти оптимальный спектр света для растений картофеля.

Был проведен однофакторный (спектральный состав светодиодного излучения) вегетационный опыт.

Исследования проводили в лаборатории биотехнологий сельскохозяйственных растений СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН на растениях-регенерантах сорта Златка (селекции СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН), оздоровленных методом апикальной меристемы.

Златка – среднеспелый сорт картофеля, период созревания составляет 80–95 дней. Содержание крахмала равно 15,7–18,0%. Цвет кожуры желтый. Цвет мякоти светло-желтый. Масса товарных клубней равна 109–160 г. Количество клубней в кусте составляет 5–10 шт., урожайность – 162–406 ц/га (максимальная – 456). Потребительские качества: отличный вкус, кулинарный тип CD, подходит для варки, запекания, жарки и приготовления пюре. Лежкость равна 94%. Сорт устойчив к раку картофеля, морщинистой мозаике и вирусу скручивания листьев. Умеренно восприимчив по ботве и умеренно устойчив по клубням к фитофторозу. Поражается нематодой**.**

Условия культивирования: 16 ч фотопериод освещения фито светильниками (16 ч свет + 8 ч темнота), при температуре 18–20 °С.

Для работы использовалась двухъярусная гидропонная установка проточного типа конструкции ФГБНУ ФАНЦ и 5 типов светодиодных светильников одинаковой мощности в трехкратной повторности.

1. БКС1 (белый, красный, синий) – светодиоды 630 нм + 470 нм + 4000 к 80 Ra*
2. БКС2 (белый, красный, синий) – светодиоды 660 нм + 450 нм + 4000 к 80 Ra
3. Б (белый) – светодиоды 3500 к 90 Ra
4. БК (белый, красный) – светодиоды 660 нм + 4000 к 80 Ra

5. БС (белый, синий) – светодиоды 450 нм + 4000 к 80 Ra

* Ra – индекс цветопередачи.

Учеты и наблюдения:

- биометрические параметры: высота, ширина главного стебля, площадь листьев;
- количество хлорофилла А и Б в исследуемых образцах;
- сроки созревания мини-клубней;
- урожайность мини-клубней;

Пробирочные растения, предназначенные для получения мини-клубней, были выращены в культуре *in vitro* с открытыми пробками для образования большего количества листьев в течение 7 дней. Они имели высоту 18–20 см и 6–8 листьев. В каждую секцию установки закладывали по 8 растений. Все сорта предварительно были протестированы на наличие вирусов X, S, M, Y, L методом ИФА на электронном приборе «Multiskan PLUS». Онтогенез растений включал три этапа: адаптацию, активный рост и клубнеобразование. Для каждого этапа был представлен свой регламент (табл. 1). Ежедневно замерялась pH среды и концентрация солей. Относительная влажность воздуха в помещении поддерживалась на уровне 50–55%. Состояние растений оценивали через 14 день после адаптации.

Таблица 1

Регламент выращивания мини-клубней

Режимы	Фаза 1 (адаптация)	Фаза 2 (активного роста)	Фаза 3 (клубнеобразование)
Продолжительность фазы	21 день	21–28 дней	До последнего сбора
Температура (зона расположения листьев), °С	22–24	20–22	18–20
Фотопериод, часы день/ночь	18/6	16/8	10/14
Режим подачи питательного раствора, мин	2/6	2/14	2/14
Ph раствора	5,8–6,2	5,8–6,2	5,8–6,2
Содержание солей, Ec	1,8–2,5	1,8–2,5	2,5–3,0

В процессе наблюдений отмечали фазы начала клубнеобразования и его окончание. Сбор мини-клубней осуществляли в соответствии с установленными требованиями стандарта − ГОСТ 33996-2016 [12]. Сбор осуществляли при достижении мини-клубня 15–20 мм, каждые 3–5 дней. Собранные мини-клубни обрабатывали марганцевым раствором из расчета 15 г/л, чтобы избежать бактериального загрязнения. Затем мини-клубни просушивали при высокой относительной влажности воздуха в течение недели и хранили в холодильных камерах при температуре 3–4 °С.

Результаты исследования

Проведение исследования влияния спектрального состава света на рост и развитие картофеля продемонстрировало существенную роль, оказывающего прямое воздействие на скорость прохождения фенофаз, морфологию растений и их продуктивность.

В процессе наблюдений за растениями отмечалось различие в скорости развития растений (табл. 2).

Отмечено существенное сокращения периода от начала вегетации до начала образования клубней на вариантах с белым (Б) и бело-красными (БК) светодиодами, способствовавших ускорению наступлению фазы на 8–12 дней. При этом весь процесс вегетации протекал значительно быстрее – период клубнеобразования сократился на 5–14 дней в зависимости от варианта.На фоне сокращения периода вегетации наблюдалось сильное развитие вегетативной массы на отмеченных вариантах, о чем свидетельствуют биометрические параметры, представленные на (рис. 1).

Таблица 2

Длительность периодов прохождения/наступления фенологических ваз развития растений картофеля, дни

Вариант	Начало образования клубней	Первый сбор клубней	Последний сбор клубней	Период клубне-образования
БКС 1	66	80	186	107
БКС 2	62	75	174	99
Б	54	64	157	93
БК	54	64	158	94
БС	66	80	186	106

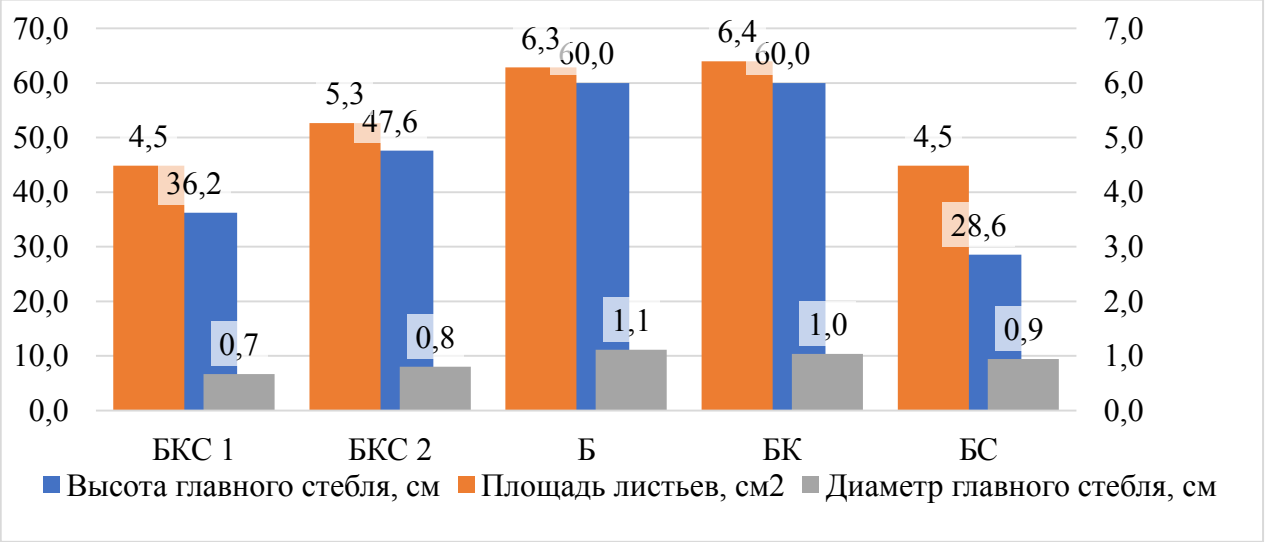


Рисунок 1 – Влияние типов светодиодных светильников на морфологию побегов картофеля

Наибольшее развитие побеги картофеля получили под белым и бело-красными спектрами. Растения обладали максимальными показателями площади листьев (6,3–6,4 см^2) и высоты главного стебля – 60 см. Наименьшие биометрические значения зафиксированы при использовании бело-синего спектра (БС), где растения имели в 2 раза меньший прирост высоты стеблей и на 42% меньшую площадь листьев.

Установлена прямая корреляция между урожайностью и площадью листьев (r = 0,98) и урожайностью и высотой стеблей (r = 0,99). Как и в случае с биомассой, наибольшая продуктивность растений зафиксирована на Б и БК светильниках, сформировавших фитоценоз с урожайностью 25,3 и 24,8 шт./растение соответственно (табл. 5). Существенных различий между Б и БК не установлено.

Таблица 5

Влияние спектрального состава света на сбор мини-клубней картофеля, шт./растение

Вариант	Повторность			Среднее
	1	2	3	
БКС 1	16,9	16,9	17,0	16,9
БКС 2	19,4	21,4	20,8	20,5
Б	24,8	25,4	25,6	25,3
БК	24,4	25,1	24,9	24,8
БС	16,9	13,8	13,3	14,6
$НСР_{01}$				2,6

Минимальные значения отмечены на вариантах со светильниками БКС 1 и БС, сформировавших до 70% худший урожай (14,6 шт./растение). При этом показатели содержания хлорофилла А и Б, представленные на (рис. 2), в существенной степени не оказали влияние на урожайность растений, однако находились в тесной взаимосвязи с площадью листьев (r = 0,97).

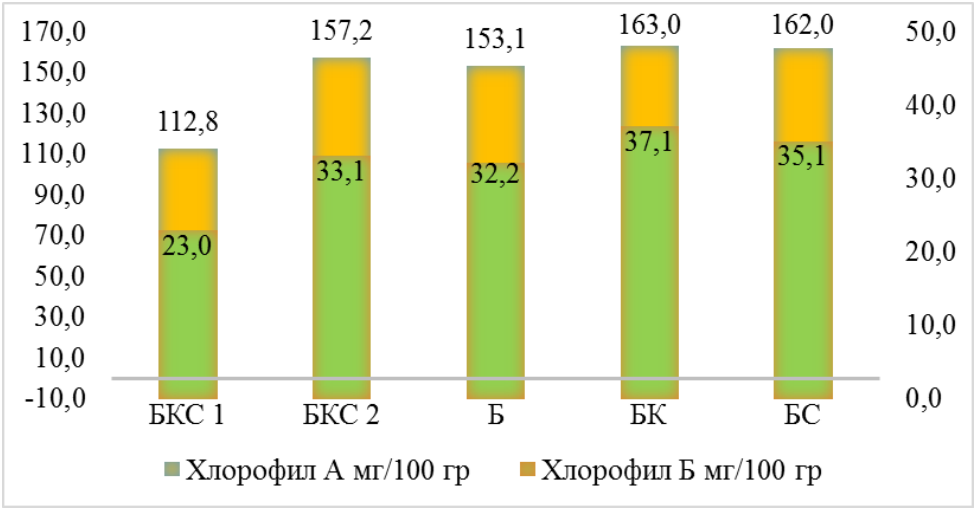


Рисунок 2 – Влияние спектрального состава света на содержание хлорофилла в листьях растений картофеля

Выводы

В результате проведенных исследований определено влияние разных спектральных составляющих света на рост, развитие и урожайность растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.) на этапе *in vivo* при гидропонном способе. Установлено, что наиболее оптимальное освещение для выращивания регенерантов картофеля состоит из белого или бело-красного света, обеспечивающего максимальный сбор мини-клубней картофеля на уровне 25 шт./растение, за счет получения максимальных биометрических показателей.

Определено влияние разных спектральных составляющих света на рост, развитие и урожайность растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.) на этапе *in vivo* при гидропонном способе выращивания. Установлено, что оптимальное освещение для выращивания регенерантов картофеля состоит из белого или бело-красного света, обеспечивающего максимальный сбор мини-клубней картофеля на уровне 25 шт./растение, за счет получения максимальных биометрических показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Рубцов С.Л. Методика микроклонального размножения и производство оздоровленных мини-клубней в оригинальном семеноводстве картофеля в условиях высокой инфекционной нагрузки Самарской области / С.Л. Рубцов, А.В. Милехин, С.Н. Шевченко и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 2(4). С. 650–658.

2 Нуреддинов Я.А. Продуктивность меристемного картофеля в искусственных средах аэропонных и гидропонных установок / Я.А. Нуреддинов, К.А. Колошина, Э.Т. Ярова и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. Т. 80. № 6. С. 102–106.

3 Бахарев И. Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспектива / И. Бахарев, А. Прокофьев, А. Туркин и др. // Современные технологии автоматизации. 2010. № 2. С. 76–82.

4 Милехин А.В. Изучение влияния различных видов освещения на рост и развитие меристемных растений картофеля in vitro / А.В. Милехин, А.Л. Бакунов, Н.Н. Дмитриева и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 4(3). С. 578–580.

5 Моисеева М.О. Оценка состояния растений-регенерантов лилии Мартагон, полученных при различном светодиодном освещении / М.О. Моисеева, Т.В. Никонович, В.И. Цвирко // Лесная наука, молодежь, будущее. Материалы международной школы-конференции молодых ученых. Гомель, 2017. С. 202–206.

6 Никонович Т.В. Влияние спектрального состава света на процесс регенерации лилии Мартагон в культуре

in vitro / Т.В. Никонович, М.О. Моисеева, М.Ю. Шпак // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. Т. 33. С. 387–394.

7 Никонович Т.В., Левый А.В., Французенок В.В. Влияние спектрального состава света на рост и развитие растений-регенерантов винограда в период адаптации к условиям in vitro / Т.В. Никонович, А.В. Левый, В.В. Французенок // Вестник БГСХА. 2012. № 2. С. 70–75.

8 Тихомиров А.А. Светокультура растений в теплицах / А.А. Тихомиров, В.П. Шарупич, Г.М. Лисовский. Новосибирск, 2013. 205 с.

9 Мартиросян Ю.Ц. Фотосинтез и продуктивность растений картофеля в условиях различного спектрального облучения / Ю.Ц. Мартиросян, М.Н. Полякова, Т.А. Диловарова и др. // Сельскохозяйственная биология. 2013. Т. 48. № 1. С. 107–112.

10 Коняев Н. Ф. Методы получения высоких урожаев капусты на Среднем Урале: монография. Свердловск: Главное управление по сельскому хозяйству Свердловской области, 1958. 142 с.

11 Wettstein D. Chlorophyll letale und der submikroskopische Formwechsel der Plastiden // Exp. Cell Res. 1957. V. 12. P. 427–434.

12 ГОСТ 33996-2016 "Межгосударственный стандарт. Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества. Введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.01.2017 N 16-ст"

УДК 634.83

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ ВИНОГРАДА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ

С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по влиянию различной длины обрезки лоз и применения различных норм нагрузки виноградных кустов побегами на продуктивность насаждений и качество урожая при неукрывной высокоштамбовой культуре винограда сорта Цветочный. В ходе проведения работы были проанализированы данные о реакции переформированных четырехлетних бесформенных кустов на применение различных способов ведения, формирования и обрезки в насаждениях индустриального типа.

По результатам исследований нами были установлены оптимальные агротехнические приемы при возделывании винограда сорта Цветочный в климатических условиях северного промышленного виноградарства.

Ключевые слова: побег, плодоносность, обрезка, норма нагрузки, продуктивность, урожайность.

Как известно, полная реализация возможностей системы ведения в конкретных климатических условиях возделывания виноградных насаждений возможна лишь в случае правильно подобранных и оптимальных параметров отдельных агротехнических приемов (способ ведения, формирования кустов, норма нагрузки и т.д.) с обязательным учетом биологической особенностью сорта и среды произрастания растений [1, 6, 7].

Многолетними исследованиями на морозоустойчивом сорте винограда Цветочный было отмечено положительное влияние короткой обрезки лоз (на 2-3 глазка) на устойчивость зимующих глазков к неблагоприятным условиям зимнего периода.

Так, при проведении обрезке лоз на 2-3 глазка, повреждение неблагоприятными условиями зимы составило 15% от оставленных при обрезке на кустах глазков, а при обрезке лоз на 4-5 и 6-7 глазков – соответственно 22 и 25% (табл. 1).

Таблица 1

Показатели перезимовки глазков и плодоносности побегов при различной нагрузке кустов побегами и длине обрезки лоз (2019-2021 гг.)

Сорт	Длина обрезки, гл.	Нагрузка, тыс. поб/га	Повреж-денно глазков,%	Разви-лось поб.,%	Плодон. побегов, %	Коэффициенты	
						K_1	K_2
Цветоч-ный	2-3	60	-	-	87	1,20	1,41
		70	15	75	84	1,20	1,51
		80	-	-	83	1,18	1,42
	4-5	60	-	-	90	1,26	1,40
		70	22	55	78	1,11	1,41
		80	-	-	61	0,94	1,48
	6-7	60	-	-	69	0,95	1,34
		70	25	52	76	1,14	1,48
		80	-	-	73	1,07	1,46

Наибольшее влияние нормы нагрузки кустов побегами и длина их обрезки было оказано на показатели урожайности. По норме нагрузки кустов побегами у сорта Цветочный оптимальные значения находились в интервале – 60 - 70 тысяч побегов на га, а урожайность при этом составляла 18,6 - 21,7 т/га. Дальнейшее повышение нормы нагрузки до 80 тысяч побегов на га приводило к загущению кронового пространства, меньшей освещенности и закономерному снижению урожайности и качественных характеристик сока ягод (табл. 2).

Таблица 2

Показатели урожайности при различной нагрузке кустов побегами и длине обрезки лоз (2019-2021 гг.)

Сорт	Длина обрезки, гл.	Нагрузка, тыс. поб./га	Средняя масса, г.		К-во ягод в грозди, шт.	Уро-жайно-сть, т/га	Массовая концентрация в соке ягод, г/дм^3	
			грозди	ягоды			сахаров	титр. кислот
Цветоч-ный	2-3	60	258	2,6	99	18,6	186	10,6
		70	248	2,4	103	20,8	179	10,7
		80	216	2,2	98	20,4	167	11,3
	4-5	60	265	2,4	110	20,0	184	10,8
		70	280	2,5	112	21,7	175	11,0
		80	238	2,2	108	17,9	169	11,4
	6-7	60	202	2,3	88	11,5	181	11.1
		70	195	2,4	81	15,6	180	11,4
		80	173	2,2	79	14,8	176	11,8
НСР 05		-	13,5	-	-	1,6	-	-

Весьма существенное влияние на показатели урожайности насаждений оказал способ обрезки лоз. Лучшие показатели по урожайности и содержанию сахаров в соке ягод были отмечены в варианте опыта с применением обрезки лоз на 2-3 и 4-5 глазков - 20,8 и 21,7 т/га при концентрации сахаров в соке ягод 179 и 175 г/дм^3. Увеличение более длинной обрезки лоз, с оставлением до 6-7 глазков приводило к снижению урожайности до 15,6 т/га (см. табл. 2).

Короткая обрезка лоз позволила обеспечить более интенсивный рост и

облиственность побегов, что, в свою очередь, способствовало увеличению размеров гроздей и более интенсивному накоплению сахаров в соке ягод. Это очень важно, так как при возделывании этого сорта в практике, применяют длинную обрезку лоз, которая зачастую приводит к перегрузке кустов, снижению урожайности, качества ягод и морозостойкости сорта [2, 5].

Повышение нормы нагрузки и длины обрезки стрелок приводило к снижению средней длины побега, его толщины и объема, а также суммарного объема прироста куста. При этом повышение нагрузки сопровождалось увеличением облиственности кустов и в целом листовой поверхности.

Таким образом, в мероприятиях по повышению эффективности возделывания сорта винограда Цветочный в условиях северного промышленного виноградарства, первостепенное значение отводится технологиям возделывания, которые включают адаптированные к определенным условиям произрастания способы ведения, формирования и обрезки виноградных кустов [3, 4, 7].

Выводы. Существенное влияние на показатели роста, развития и продуктивность насаждений оказали: способ ведения кустов, норма нагрузки кустов побегами и длина обрезки лоз. Оптимальные значения по урожайности и содержанию сахаров в соке ягод, достигаются при поддержании в высокоштамбовых насаждениях нормы нагрузки кустов на уровне 60-70 тысяч побегов на га и длине обрезке лоз на 3-5 глазков.

В реконструированных виноградниках была применена удлиненная обрезка лоз с последующим нормированием нагрузки кустов побегами с учетом степени их развития. Такой подход способствовал мощному развитию габитуса растений, крупных гроздей и получению довольно высоких показателей урожайности.

В практическом плане наша работа дает основание надеяться на возможность проведения более широких и многофакторных исследований по влиянии новых, более производительных способов ведения виноградных кустов на продуктивность и качество урожая, на ценном, для практике виноградарства, техническом сорте винограда Цветочный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградарство России: настоящее и будущее / Е.А. Егоров, А.М. Аджиев, К.А. Серпуховитина [и др.]. Махачкала: издательский дом «Новый день», 2004. - 440 с.

2. Гусейнов Ш.Н., Гусейнов М.Ш., Чигрик Б.В. Перспективные способы возделывания винограда индустриального, интенсивного и суперинтенсивного типов в России // Виноград и вино России. Спецвыпуск, 2000. - С.33-34.

3. Гусейнов Ш.Н., Чигрик Б.В., Гордеев В.Н. Современные агротехнические аспекты развития технологий возделывания винограда в РФ // Проблемы интеграции в мировой рынок винограда и вина: материалы Международной научно-практической конференции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко. – Новочеркасск: Изд-во ФГБНУ ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2005. - С.39-48.

4. Петров В.С. Биологические методы управления продукционным потенциалом винограда // Виноделие и виноградарство, - 2013. - № 6. - С.42-47.

5. Greer Dennis H., Rogiers Suzy Y. Water Flux of Vitis vinifera L. cv. Shiraz Bunches throughout Development and in Relation to Late-Season Weight Loss // Am. J. Enol. Vitic. - 2009. – Vol.60. - № 2. - Pp. 91-103.

6. Keller Markus, Mills Lynn J., Wample Robert L. Cluster Thinning Effects on Three Deficit-Irrigated Vitis vinifera Cultivars // Am. J. Enol. Vitic. - 2005. – Vol. 56. - № 6. - Pp. 91-103.

7. Morlat R. Effects on Root System, Growth, Grape Yield, and Foliar Nutrient Status of a Cabernet franc Vine // Am. J. Enol. Vitic. – 2008. - № 4.- Pp. 364-374.

УДК 634.8.03

РЕАКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОРТА ВИНОГРАДА КРИСТАЛЛ НА СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ

Е.С. Резник
Научный руководитель: С.В. Майбородин канд. с.-х. наук
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся данные двулетних исследований на сорте Кристалл в условиях Ростовской области по влиянию способов ведения и формирования виноградных кустов на продуктивность и качество полученного урожая. Дана характеристика устойчивости неукрывного технического сорта Кристалл в зимний период, а также его реакция на неблагоприятное воздействие зимних критических температур. По итогам исследования были выделены перспективные, с точки зрения получения высоких урожаев, способы ведения и нагрузки кустов.

Ключевые слова: плодоносность, адаптированность, формировка, продуктивность, норма нагрузки, побег.

В настоящее время на территории РФ осуществляется переход на новые интродуцированные сорта винограда зарубежной селекции технического направления, одним из таких является технический сорт Кристалл, выведенный венгерскими селекционерами.

Сорт Кристалл (Амурский х Чалоци Лайош) х Виллар блан в условиях Ростовской области, которая относится к северной зоне промышленного виноградарства, за период проведения исследований показал высокий уровень адаптированности к достаточно суровым климатическим условиям при возделывании неукрывной культуры винограда. Кристалл отличается высоким уровнем морозоустойчивости и хорошей плодоносностью побегов, средними по размеру гроздями, высокой урожайностью и качественными показателями сока ягод, а также довольно ранним сроком созревания ягод [3, 5, 7].

Практика показывает, что любой сорт винограда способен максимально раскрыть свои потенциальные возможности только лишь при правильном подборе агротехнических приемов, которые должны быть разработаны с учетом его биологических особенностей. Среди всех агротехнических приемов, которые применяются на виноградниках в процессе выращивания, наиболее существенное влияние на жизненные процессы растения оказывают способы ведения и формирования кустов, а также нагрузка побегами и урожаем.

Цель исследований заключалась в изучении характера роста и плодоношения технического сорта винограда межвидового происхождения Кристалл на привитых неукрывных виноградниках в условиях города Новочеркасска Ростовской области. А также оценке влияния различных способов ведения и формирования высокоштамбовых кустов винограда на показатели продуктивности и качества урожая.

Методы исследований. Исследования проводились в 2020-2021 годах на сорте межвидового происхождения Кристалл, при схеме посадки 3 х 1,5 м. Нами было изучено 5 способов ведения и формирования и 5 вариантов с различными нормами нагрузки кустов побегами.

Все агробиологические учеты и наблюдения проводились по общепринятой методике агротехнических исследований [1].

Результаты исследований. В организации эффективности производства винограда первостепенное значение отводится технологиям возделывания, которые включают в себя адаптированные к конкретным условиям произрастания сорта винограда, а также экономичные способы их выращивания. Необходимо в обязательном порядке принимать во внимание то, что выбранная система ведения и формирования растений должна наиболее полно учитывать все биологические особенности выбранного сорта, а также почвенно-климатические условия района возделывания [2].

Установление оптимальных параметров агротехнических приемов (способ ведения и формирования кустов, а также норма нагрузки) для исследуемого технического сорта Кристалл является необходимым условием для максимально полной реализации его потенциальных возможностей.

Ключевыми факторами, которые позволяют оценить адаптированность сорта винограда к определенным экологическим условиям произрастания, принято считать его реакцию на стрессовые ситуации среды, особенно в период зимнего покоя, когда растения подвергаются заморозкам и частым перепадам температуры.

Биологическими признаками, по которым можно оценивать реакцию сорта на условия среды произрастания, являются показатели степени распускания глазков и плодоносности развившихся побегов. Растения, которые характеризуются повышенными значениями этих признаков, как правило, являются наиболее продуктивными [4, 6].

Сорт Кристалл в условиях города Новочеркасска Ростовской области характеризовался весьма высокой морозоустойчивостью. Так в зиму 2021 года была отмечена вполне удовлетворительная, для таких погодных условий зимы, перезимовка кустов. Повреждения центральных почек глазков составляло порядка 38 - 52%. С учетом того, что в условиях северного промышленного виноградарства обрезка кустов винограда, как правило, производится в весенний период, то можно с большой долей уверенности говорить о том, что запланированные нормы нагрузки кустов глазками и побегами в годы с экстремальными температурами соблюдаются.

В результате проведенных исследований нами было установлено, что у сорта винограда Кристалл все варианты опытов характеризовались высокой плодоносностью побегов. Способ ведения и формирования не оказывал существенного влияния на эти показатели. Доля плодоносных побегов в насаждениях с формой кустов 2-х сторонний кордон была 89%, при минимальном значении 81% в варианте опыта зигзагообразный кордон. Коэффициенты плодоношения и плодоносности во всех вариантах опытов не имели существенных и значимых различий (табл.1).

Наряду с плодоносностью, весьма важным показателем, по которому можно судить о преимуществе какой-либо из систем ведения, является масса грозди. Этот показатель является определяющим в формировании продуктивности побега, урожайности одного куста и насаждения в целом.

Таблица 1

Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на показатели плодоносности побегов (среднее за 2020-2021 гг.)

Формировка куста	Норма нагрузки, поб./куст	Развил. побегов, %	Плодон. побегов, %	Коэффициенты		Продукт. побега, г.урожая
				K_1	K_2	
2^x-сторонний кордон	29	72	89	1,47	1,66	190
Спиральный кордон	36	69	85	1,34	1,58	178
2^x-плечий Гюйо	26	71	86	1,52	1,75	201
Зигзагообразный кордон	43	66	81	1,41	1,72	185
Y – образная форма	37	68	87	1,42	1,61	215

По признаку продуктивности побегов все варианты опытов при различных способах ведения и формирования растений отличались достаточно высокими значениями. У сорта Кристалл интервал по продуктивности побега был от 178 гр. (спиральный кордон) до 215 гр. (Y-образная форма) (табл.1).

В насаждениях сорта Кристалл в Ростовской области нами было отмечено преимущество по показателям урожайности новых формировок виноградных кустов: зигзагообразный кордон и Y- образная – 17,1 и 17,3 т/га, против 11,5 т/га в варианте опыта с формировкой 2^x-плечий Гюйо. По содержанию сахаров в соке ягод существенных различий между вариантами опытов установлено не было (табл.2).

Наиболее контрастная разница между сравниваемыми способами ведения кустов была отмечена при рассмотрении показателей урожайности.

Таблица 2

Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на их продуктивность и качество урожая (среднее за 2020-2021 гг.)

Форма куста	Средняя масса грозди, г.	Урожайность		Концентрация сока ягод, г/дм	
		куста, кг.	т/га	сахаров	титруемых кислот
2^x-сторонний кордон	129	5,7	12,6	192	5,8
Спиральный кордон	132	6,4	14,2	191	5,4
2^x-плечий Гюйо	132	5,2	11,5	192	5,6
Зигзагообразный кордон	131	7,7	17,1	202	5,5
Y – образная форма	149	7,8	17,3	192	5,9

Выводы. В ходе проведения исследований была установлена положительная реакция виноградных растений на способы ведения и формирования кустов. Лучший показатель продуктивности был отмечен в варианте опыта с Y-образной формой ведения кустов и нормой нагрузки 37 побегов на куст. В целом, проводимые мероприятия обеспечили рост продуктивности насаждений на 15-25%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск: ВНИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко, 1978. - 174 с.
2. Виноградарство с основами виноделия. - Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. - 472 с.
3. Гусейнов Ш.Н. Гусейнов М.Ш. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства // Виноделие и виноградарство. 2002. - № 4. - С.38-41.
4. Гусейнов Ш.Н., Манацков А.Г., Майбородин С.В / Развитие технологических схем возделывания виноградников на Дону // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2018. - Т. 20. № 4 (106). - С. 24-26.
5. Гусейнов Ш. Н. Влияние нормы нагрузки кустов побегами на продуктивность виноградника / Ш. Н. Гусейнов, С. В. Майбородин, А. Г. Манацков // Русский виноград, 2019. - Т. 10. - С. 89-94.
6. Егоров Е.А., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А., Трошин Л.П., Жуков А.И., Гусейнов Ш.Н., Алиева А.Н. Виноградарство России: настоящее и будущее. – Махачкала. – 2004. – 440 с.
7. Майбородин С.В. Специфика выбора агротехнических приемов при возделывании виноградников в условиях Нижнего Придонья / С.В. Майбородин // В сборнике Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием: Теория и практика современной аграрной науки. Новосибирск: НГАУ, 2021. - С. 160-163.
8. Сироткина, Н.А. Возделывание корнесобственных виноградников на Дону / Н.А. Сироткина //Актуальные проблемы и пути их решения в современном плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве Дона. – пос. Персиановский. - 2004. – 75 с.

УДК 634.1.03

ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМОВ ЕМКОСТЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ИЗ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ

К.С. Макарова, аспирант
Г.Т. Титова, канд. с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Материалы статьи содержат оценку влияния объемов емкостей, применяемых при выращивания посадочного материала черной смородины из одревесневших черенков в Новосибирской области. Опыты заложены в 2021 году на территории УПХ «Сад Мичуринцев».

Ключевые слова: черенок, закрытая корневая система, приживаемость, емкости, горшки, пакеты.

Для проведения опыта были использованы следующие емкости:

- Горшок прозрачный пластиковый – 2,0л;
- Горшок прозрачный пластиковый – 0,8л;
- Пакет технологический полиэтиленовый черный – 1,5 л.

Опыт заложен в мае 2021 года на территории УПХ «Сад Мичуринцев». В посадках использовали одревесневшие черенки чёрной смородины сорта Ядрёная. Заготовка черенков проходила весной в середине апреля, сразу после схода снега. Затем побеги (хлысты) хранили в подвале в полипропиленовых мешках при температуре близкой к 0°С и влажности воздуха около 80%. При весенней посадке хлысты доставали из места хранения, освежали срезы и устанавливали в пучках в воду на сутки. После этого из них нарезали черенки длиной 12 -15 см, минимально – с тремя почками. Затем черенки сажали в емкости и заглубляли на 2/3 [1]. Повторность опыта 4-х-кратная, в каждом повторении по 40 растений, по 4 защитных растений в ряду и по 2 ряда защитных рядов. Итого в опыте по изучению емкостей – 704 шт [1,2]. Статистическая обработка данных производилась по SNEDECOR.

Анализ погодных условий (вегетационный период 2021г.)

Погодные условия, складывающиеся при укоренении одревесневших черенков, могут оказывать значительное влияние на результаты работы. Особенно важны температура и влажность воздуха, хотя осадки также значимы, т.к. работы проходятся в открытом грунте, и осадки обеспечивают не только влажность почвы, но и влажность воздуха.

Таблица 1

Температура воздуха, осадки и относительная влажность воздуха за вегетационный период 2021 года по ГМС «Огурцово»

Месяц	Температура воздуха, С°						Осадки, мм						Относительная влажность воздуха%
	Декады			Средне-месячная		Отклон. от нормы	Декады			Сумма за месяц		% от нормы	
	I	II	III	Норма	Факт		I	II	III	Норма	Факт		
Май	11,5	14,9	16,3	10,9	14,2	3,3	4	13	8	37	25	68	59
Июнь	16,7	17,3	14,6	16,9	16,2	-0,7	22	2	48	55	72	131	61
Июль	20,4	18,8	20,0	19,4	19,7	0,3	18	4	0,3	60	22,3	37	64
Август	19,8	16,8	17,7	16,2	18,1	1,9	24	37	6	67	67	100	69
Сентябрь	13,6	11,2	3,5	10,0	9,4	-0,6	5	30	13	43	48	112	62

Приведенные данные (таб. 1) показывают, что май и июнь были прохладнее нормы, что в целом было благоприятно для укоренения черенков. Также можно считать положительным июньское превышение осадков по сравнению с нормой. Среднемесячная влажность воздуха варьировалась в течении вегетации от 59…69% но по мере необходимости производились поливы, что способствовало повышению влажности воздуха в приземном слое воздуха в определённые часы. Заморозок до -2 °С в июне существенного влияния на высаженные черенки не оказал. В конце июня наблюдалось большое количество дождей, а с первых чисел июля была резкая жара до +30 °С.

Один из основных показателей товарности саженца – его высота на конец вегетации. Важно уяснить и динамику нарастания саженцев в высоту. Такие измерения осуществлялись раз в 10 дней с момента появления первых листочков (8 июня 2021г массово). Эти данные приведены в таблице 2. Причем, показатели в каждом измерении характеризуют прирост саженца за 10 дней вегетации.

Таблица 2

Динамика прироста саженцев черной смородины (см) с 15 мая по 15 сентября 2021г по вариантам опыта

Горшки	Повто-рения	Наблюдения									Суммарная высота саженцев
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0,8 л (контроль)	1	0,4	2,3	3,2	3,4	4,0	3,9	8,6	2,0	6,8	34,6
	2	0,2	2,5	1,0	2,4	9,5	12,0	6,5	3,0	0,7	37,8
	3	1,0	1,9	2,8	6,3	7,0	18,2	7,8	2,0	5,6	52,6
	4	1,2	2,6	1,7	2,2	5,5	14,6	5,2	3,4	1,2	37,6
	в среднем по повторениям										**40.65**
1,5 л	1	0,0	2,3	3,1	8,5	11,1	8,0	0,2	3,2	6,2	42,6
	2	0,7	3,8	5,6	10,5	17,1	11,0	6,0	2,8	3,2	60,7
	3	1,2	1,8	3,6	5,3	14,2	14,4	2,4	1,0	7,4	51,3
	4	1,0	1,1	0,3	4,0	13,0	12,5	6,0	4,5	7,0	49,4
	в среднем по повторениям										**51,00**
2 л	1	0,2	1,9	2,4	1,7	11,4	9,0	6,2	5,8	6,6	45,2
	2	0,3	2,0	3,5	4,0	11,6	10,4	7,8	4,6	0,2	43,0
	3	0,1	2,5	1,5	0,9	6,2	8,5	3,3	1,0	3,5	27,5
	4	1,4	2,6	0,3	6,6	2,5	17,2	4,2	2,4	0,8	38,0
	в среднем по повторениям										**38,42**
										НСР 17,8	

Анализ приведенных данных показывает, что в среднем по вариантам высота саженцев черной смородины варьировалась от 38 … 51 см. Минимальный средний показатель получен в емкостях 2 л, а максимальный - в горшках 1,5 л. На рисунке 1 видно, что в начале вегетации все саженцы начали прорастать одинаково, но затем нарастание пошло более активно в 1,5 л горшках. Они достигли пика 25 июля, а у саженцев в 0,8 л горшках пик пришелся на 5 августа, как и у саженцев в 2 л горшках, но по высоте саженцев отставали. Примерно к 1 сентября прирост во всех вариантах был минимальным.

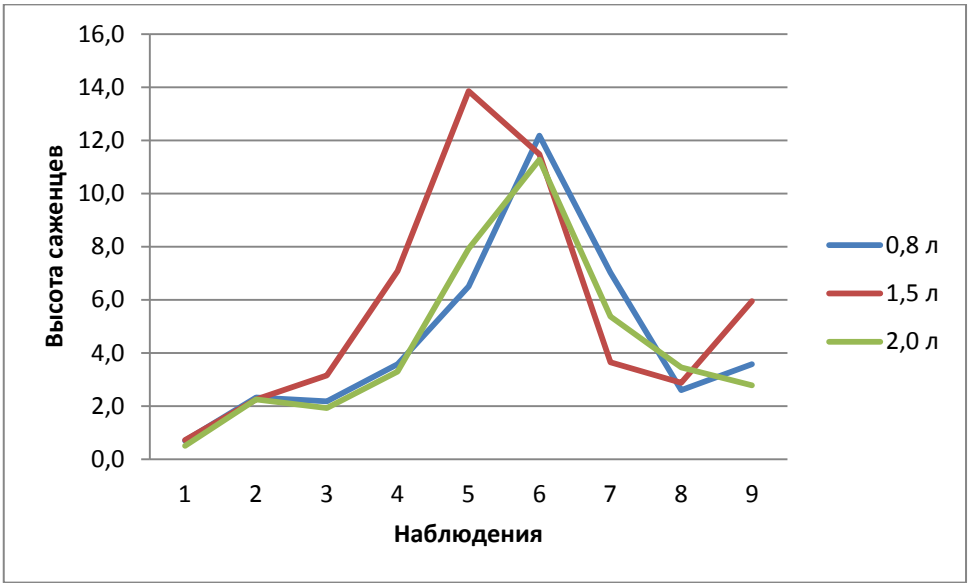


Рисунок 1 График прироста саженцев черной смородины по вариантам и срокам

Выводы

Анализ полученных данных показал, что высота саженцы в среднем по повторениям варьировались следующим образом: 40,65 см – 0,8 л; 51,0 см – 1,5 л; 38,42 см – 2 л.

Пик прироста саженцев приходится на период с 25 июля на 5 августа (до 18.2 см).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Титова, Г. Т. Опыт выращивания саженцев черной смородины с закрытой корневой системой из одревесневших черенков в Новосибирской области / Г. Т. Титова, К. С. Макарова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 220-222.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб. — М: Агропромиздат, 1985. — 351с.

3. Методика проведения государственного сортоиспытания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lektsii.org/5-64082.html(Дата обращения: 15.05.2021 г.).

УДК 631.6

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Н.Н. Малышева, канд. с.-х. наук, доцент
А.Е. Хаджиди, д-р техн. наук, профессор
А.А. Баранов, магистрант
О.Н. Каданцев, магистрант
Кубанский государственный аграрный университетимени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье выполнен анализ содержания в почве питательных веществ и гумуса, предложены мероприятия по созданию комплексной системы повышения плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: почва, плодородие, питательные вещества, урожайность.

Краснодарский край является житницей России, агропромышленный комплекс которого обеспечивает не только региональную продовольственную безопасность, но и

Российской Федерации в целом. Почвенные разности в регионе представлены 120 видами почв, и большая их часть используется в сельхозпроизводстве. Преобладающими видами почв являются черноземы обыкновенные, выщелоченные и типичные, которые занимают предкубанскую равнину края (северная и центральная зоны) площадью 3105,1 тыс. га. Данные почвы отличает высокое содержание гумуса, однако по данным отчетов о состоянии плодородия почв в хозяйствах муниципальных образований Краснодарского края в настоящее время средневзвешенное содержание гумуса в регионе составляет 3,7 %, что меньше на 0,31 % чем в 1990 году. Тем не мене, в ряде районов края отмечается стабилизация и увеличение уровня почвенного плодородия: в Белореченском – с 3,25 % до 3,74 %, Отрадненском – с 5,78 % до 5,93 %, Успенском – с 4,41 % до 4,56 %, Курганинском – с 4,31 % до 4,40 % [1].

В крае наблюдается в целом снижение средневзвешенного показателя содержания в почве подвижного фосфора с 34 мг/кг по 26 мг/кг почвы. Площадь пашни с низким его содержанием составляет 16,6 %, с высоким – 8,2 %. Наиболее заметное его увеличение отмечено в Усть-Лабинском районе с 33 мг/кг до 42,7 мг/кг почвы; Калининском – с 35,5 мг/кг до 44,2 мг/кг почвы; Тихорецком – с 27,1 мг/кг до 34,4 мг/кг почвы; Ейском – с 17 мг/кг до 24 мг/кг почвы; Отрадненском – с 24,8 мг/кг до 31,5 мг/кг почвы [1].

В содержании в почвах края подвижного калия наблюдается стабилизация в пределах от 413 - 417 мг/кг почвы. Площадь пашни с высоким содержанием подвижного калия в регионе достигает в настоящее время 50,7 % и ежегодно происходит ее увеличение. Наиболее четко данная тенденция за последние 28 лет прослеживается в Ленинградском районе, где наблюдается увеличение подвижного калия с 380 мг/кг почвы до 452 мг/кг почвы. Так же положительная динамика по данному показателю имеется в Староминском, Павловском, Тихорецком, Щербиновском районах края, где содержание обменного калия увеличено на 32-35 мг/кг почвы за указанный период.

Кислотность почв также претерпела определенные изменения. Остро нуждаются в химической мелиорации 26,7 тыс. га средне кислых почв, слабокислые почвы занимают площадь порядка 189,5 тыс. га. По средневзвешенному показателю снижение кислотности почв за последние 28 лет отмечено в Красноармейском районе – с pH 6,55 до pH 6,06; Северском – с pH 5,73 до pH 5,31; Кавказском – с pH 7,05 до pH 6,56; Абинском – с pH 6,05 до pH 5,67.

Сохранение запасов органических и минеральных веществ в почве является актуальной и сложной задачей [2]. Для предотвращения потерь гумуса в крае ежегодно вносится более 4,0 млн. т органических удобрений в виде навоза сельхозживотных, заделываются послеуборочные остатки в объеме около 8,0 млн. тонн на площади 1511,5 тыс. гектаров, в том числе с аммиачной селитрой на площади 650,9 тыс. гектаров, используются сидеральные культур на площади около 12,0 тыс. га [3].

Тем не менее, существующая в регионе структура посевных площадей обосновывается экономической целесообразностью и конъюнктурой рынка, в связи с чем аграрии не соблюдают севооборот, исключают из него многолетние бобовые травы, выращивают в севообороте 3-5 культур, а в некоторых случаях перешли к монокультуре, снизив до критических площади многолетних трав с 225,4 тыс. га (6,0 % от посевной площади) в 2015 году до 166,3 тыс. га (4,4 % от посевной площади) в 2019 году.

В таблице 1 представлен баланс питательных веществ в почвах Краснодарского края.

Анализ баланса основных элементов питания, таких как азот, калий и фосфор, за 2020 год, проведенный центром агрохимической службы «Краснодарский», показывает, что в регионе вынос основных питательных веществ из почвы значительно выше, чем объем, вносимый с удобрениями в виде минеральных и органических удобрений. Компенсация элементов минерального питания наблюдается на 68 %, из них по азоту – на 79 %, фосфору – 76 % и калию – 52 %.

Дальнейшее снижение продуктивности почв неизбежно приведет к дисбалансу продовольственной безопасности, в связи с чем, требуется надлежащее управление почвенными ресурсами [4,5].

Таблица 1

Баланс питательных веществ в земледелии Краснодарского края за 2020 год кг/га д.в.

Статьи баланса	N	P	K	Всего NPK
Приход				
Внесено в почву с минеральными удобрениями	72,2	36,6	11,2	120
Внесено в почву с органическими удобрениями	8,1	3,5	8,8	20,4
Внесено в почву с соломой	23,8	5,7	39,2	68,7
Поступление с семенами	3,5	1,0	0,6	5,1
Поступление с атмосферными осадками	2,0	-	2,0	4,0
Поступление симбиотического азота	1,2	-	-	1,2
Поступление несимбиотического азота	5,0	-	-	5,0
Всего	115,8	46,8	61,8	224,4
Расход				
Вынос урожаем	130,5	44,7	116,2	291,4
Вымывание из почвы	1,6	-	0,4	2,0
Потери за счет эрозии	4,0	1,5	3,0	8,5
Денитрификация из почвы	12,0	-	-	12,0
Закрепление фосфора в почве	-	16,0	-	16,0
Всего	148,1	62,2	119,6	329,9
Баланс, +/ -	-32,3	-13,4	-57,8	-103,5
Доля компенсации элементов минерального питания, %	79	76	52	68

Поэтому для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, создания комплексной системы защиты плодородия земель сельхозназначения Краснодарского края, землепользователи должны выполнять положения закона Краснодарского края № 725-КЗ от 07.06.2004 г. «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края», в который с 22.11.2021 года внесены существенные поправки, направленные на повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения при интенсификации производства:

- осуществлять производство сельскохозяйственной продукции с рентабельностью не ниже среднекраевого уровня рентабельности по каждому виду продукции за предыдущий год способами, обеспечивающими сохранение и воспроизводство плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также исключающими или ограничивающими неблагоприятное воздействие такой деятельности на окружающую среду;

- не допускать выжигания сухой травянистой растительности, стерни, пожнивных остатков (за исключением рисовой соломы) на землях сельскохозяйственного назначения;

- осуществлять агрохимическое и эколого-токсикологическое обследование почв земель сельскохозяйственного назначения не реже одного раза в пять лет на богаре и не реже одного раза в три года на орошаемых участках;

- представлять в установленном порядке в соответствующие исполнительные органы государственной власти Краснодарского края сведения об использовании агрохимикатов и пестицидов, а так же вести паспорт агрохимического состояния полей и книгу истории полей севооборотов;

- соблюдать севооборот сельскохозяйственных культур с насыщением посевов риса - не менее 57,0 % и не более 67,0 %, а так же не допускать выращивание озимых культур по озимым культурам более двух лет, сахарной свеклы по сахарной свекле - непрерывно в течение двух лет подряд, а также выращивания подсолнечника на поле более одного раза в восемь лет;

- обеспечить не менее 10 процентов посевов многолетних бобовых трав, бобовых культур, в том числе сои, от общей площади пашни. На земельных участках сельскохозяйственного назначения площадью до 100 гектаров проводить указанные выше

мероприятия, либо ежегодно осуществлять измельчение и заделку в почву образующихся послеуборочных остатков сельскохозяйственных культур (за исключением необходимых для нужд животноводства) с добавлением пяти килограммов азота на одну тонну послеуборочных остатков;

- обеспечить раз в пять лет внесение органических удобрений (подстилочный навоз) не менее девяти тонн на один гектар на всей площади пашни либо осуществлять посев сельскохозяйственных культур, используемых в качестве сидератов, в том числе промежуточные сидеральные посевы, на площади не менее 20 процентов от всей площади пашни;

- разрабатывать и осуществлять мероприятия по воспроизводству плодородия земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с проектом научно обоснованной адаптивно-ландшафтной региональной системы земледелия и охраны почв.

При этом Законом о плодородии определено, что при разработки порядка предоставления мер государственной поддержки сельхозтоваропроизводителям за счет средств краевого бюджета, уполномоченный орган устанавливает условие о внедрении инновационных научных технологий, обеспечивающих воспроизводство плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения, в качестве одного из критериев, учитываемых при предоставлении субсидий на возмещение части затрат на производство продукции растениеводства.

Выполнение выше указанных в краевом законе мероприятий позволит поддерживать бездефицитный баланс гумуса в севооборотах, снизить потребность в минеральном азоте, повысить почвенное плодородие кубанских черноземов, регулировать отношения между сельхозтоваропроизводителями и исполнительной и законодательной властью в части, касающейся повышения культуры земледелия, обеспечивать устойчивое производство сельскохозяйственных культур в хозяйствах Краснодарского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краснодарский край в цифрах. 2020: Стат. сб. / Краснодарстат – Краснодар, 2021. – 274 с.
2. Сафронова Т. И. Обоснование метода управления агроресурсным потенциалом агроландшафтов / Т. И. Сафронова, А. Е. Хаджиди, Е. В. Холод // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2. С. 106.
3. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление почвенного плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае. Щедрин В.Н., Балакай Г.Т., Васильев С.М., Докучаева Л.М., Юркова Р.Е., Акопян А.В., Свистунов Ю.А., Свистунов А.Ю., Гаркуша С.В., Шевель С.А., Гаркуша С.А., Малышева Н.Н. Новочеркасск, 2015.
4. Управление АПК как важной составляющей продовольственной безопасности России. Абашева О.В., Барбашова М.А., Баринова Е.П., Верещако Е.А., Ганина Г.Э., Горбунов М.Д., Зеленская И.А., Зеленский В.О., Калинина Л.А., Калинин Н.В., Колотырин К.П., Коротких А.А., Лунев И.А., Ларионов В.В., Ларионов В.Г., Ларионов Г.В., Ожогова О.В., Павленков М.Н., Родионова И.А., Романов А.В. и др. в 2-х томах / Москва, 2022. Том 1.
5. Цынгуева В. В. Роль сельскохозяйственного производства в развитии региона / В. В. Цынгуева // в сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1048-1052.

УДК 635.652.07:632.954(571.13)

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Маракаева, канд. с.-х. наук, доцент
Т.В. Горбачева, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлены данные полевых опытов за 2019-2020 гг. на черноземе обыкновенном маломощном малогумусовом среднесуглинистом в условиях южной лесостепи Омской области. Использованы семена чечевицы сорта Веховская. Обработку гербицидами проводили в фазу полных всходов культуры и сорного компонента. Эффективность применения гербицидов подтверждается тем, что в среднем за два года исследований, при обработке посевов Тактиком и Глобалом отмечали слабую степень вредоносности сорняков в агрофитоценозе чечевицы (доля сорняков 1,3 – 4,4 %). Наиболее эффективным на всем протяжении вегетации был вариант с применением гербицида Глобал. В этом варианте была наименьшая доля сорняков (1,0 – 1,3%) в сравнении с остальными вариантами. Высокая урожайность зерна чечевицы получена на обоих вариантах с применением гербицидов (1,7 – 2,24 т/га). Прибавка в урожайности зерна чечевицы составила 0,59 т/га (Тактик) и 1,13 т/га (Глобал). По сравнению с контрольным вариантом (20,5-21,7%) на вариантах с гербицидной обработкой содержание белка в зерне было существенно выше (24,0- 25,1%).

Ключевые слова: чечевица, сорт Веховская, вредоносность сорняков, гербицид, Тактик, ВРК, Глобал, ВР, урожайность, биохимический состав.

Введение

В условиях интенсивного земледелия, засоренность посевов полевых культур – неизбежное явление [1]. Несоблюдение севооборота и комплекса предупредительных и истребительных мероприятий являются основными причинами высокой засоренности посевов сельскохозяйственных культур [2]. В решении этой задачи важная роль принадлежит растениеводству [3]. Чтобы расширить ареал выращивания чечевицы, в первую очередь, необходимо совершенствовать технологию возделывания, а именно защиту посевов от сорных растений [4]. Чечевица имеет низкую конкурентоспособность по отношению к сорным растениям, которые в свою очередь не только снижают урожайность зерна культуры, но и влияют на качество полученной продукции, увеличивая расход влаги и питательных веществ [5]. Каждому специалисту известно, что при обработке селективными гербицидами культурные растения испытывают стресс. При этом теряется значительная доля урожая [6]. Поэтому актуальным является вопрос изучения влияния применения гербицидов на растения чечевицы и индивидуальный подбор для ее выращивания.

Материалы и методы

Полевые опыты были заложены в 2019-2020гг. на лугово-черноземной среднемощной малогумусовой среднесуглинистой почве, с содержанием гумуса в пахотном слое 3,9 %. Опытный участок расположен в учебно-опытном хозяйстве ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

Схема опытов включала три варианта:

1. Контроль (без гербицидов).
2. Тактик, ВК (0,5 л/га).
3. Глобал, ВРК (0,75 л/га).

Во второй декаде мая рядовым способом провели посев семян чечевицы сорта Веховская, с коэффициентом высева – 1,2 млн. всхожих зерен на гектар, на делянках с учетной площадью 3,5 м^2 в четырехкратной повторности. В период всходов провели обработку посевов гербицидами с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Количественно-весовый учет сорных и культурных растений осуществляли согласно принятой методике

[7]. Содержание белка в зерне чечевицы определяли по ГОСТ 13586.5-2013 в лаборатории ФГБУ «Центр агрохимической службы «Омский». Статистическая обработка данных произведена с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel и SPSS версии PASW Statistics 20.0 [8].

Результаты исследований

Количество осадков и оптимальная температура воздуха в период от посева до всходов позволяют повысить продуктивность чечевицы за счет дружных всходов культуры [9]. За годы исследований значение данных показателей сильно различались. В 2019 г. сумма осадков от посева до появления всходов чечевицы составила 89 мм, при средней температуре воздуха 13,5°С. По сравнению с предыдущим годом 2020г. оказался засушливее – 18 мм, а температура – 18,5 °С. Такая разница в погодных условиях отразилась на всходах культуры и сорного компонента (табл. 1).

Густоту стояния растений определяли в фазу полных всходов культуры [10]. Обильные осадки после посева и хорошо прогретая почва в 2019 году положительно повлияли на всхожесть семян. Поэтому густота стояния растений культуры в этом году была от 104 до 118 шт./м^2, а в 2020 году от 82 до 107 шт./м^2.

Таблица 1

Густота всходов культурных и сорных растений

№	Вариант	Густота всходов культуры, шт./м^2		Густота всходов сорного компонента, шт./м^2	
		2019г.	2020г.	2019г.	2020г.
1	Контроль (б/о)	115	107	101	52
2	Тактик	104	82	76	25
4	Глобал	118	91	56	102

Видовой состав сорной растительности в агрофитоценозе чечевицы: просо сорное (Panicum miliaceum ruderale (Kitag.) Tzvel.), просо куриное (Echinochloa crus galli L.), марь белая (Chenopodium album L.), щирица запрокинутая (Amaranthus retroflexus L.), вьюнок полевой (Convolvulus arvensis L.). По данным, представленным в таблицы 1, в благоприятных условиях 2019 года отмечена наибольшая густота всходов сорного компонента на всех вариантах опыта (56 – 101 шт./м^2) по сравнению с 2020 годом (25 – 102 шт./м^2).

В наших исследованиях выявлено эффективное действие гербицидов на сорный компонент агрофитоценоза чечевицы. За два года исследований наиболее эффективным оказался вариант при обработке гербицидом Глобал на всем протяжении вегетации. В этом варианте наблюдали наименьшее количество сорняков, где их доля составила 1,0%, что на 92,1% меньше в сравнении с контролем (табл. 2).

Таблица 2

Доля сорных растений в посевах чечевицы, %

№	Вариант	Год		В среднем за 2 года
		2019	2020	
1	Контроль (б/о)	12,7	18,0	15,3
2	Тактик	3,5	4,4	4,0
3	Глобал	1,0	1,3	1,2

Эффективность применения гербицида Тактик, также была достаточно высокой (72,4 – 75,6 %), при доле сорняков 3,5 – 4,4 % (табл. 3). Во все годы исследований, вредоносность сорных растений на вариантах с применением гербицидов была слабой, а на контрольном варианте средняя (по шкале Н.З. Милащенко).

Доля сорняков отразилась на урожайности зерна чечевицы, которая была выше во всех опытных вариантах в 2019 году (1,21– 2,41 т/га). Максимальное значение зафиксировано на вариантах с применением гербицидов Тактик и Глобал – в среднем за два

года 1,7 – 2,24 т/га соответственно. Существенная прибавка урожайности зерна чечевицы по сравнению с контролем составила 0,59 т/га и 1,13 т/га соответственно (табл. 4).

Таблица 3

Эффективность применения гербицидов в подавлении сорных растений, %

№	Вариант	Снижение доли к контролю, %		
		2019г.	2020г.	В среднем за 2 года
1	Контроль (б/о)	12,7	18,0	-
2	Тактик	72,4	75,6	74,0
4	Глобал	92,1	96,7	94,4

Примечание – на контроле (б/о) доля сорняков, %

Таблица 4

Урожайность зерна чечевицы, т/га

№	Вариант	Год		В среднем за 2 года
		2019	2020	
1	Контроль (б/о)	1,21	1,00	1,11
2	Тактик	1,80	1,53	1,70
3	Глобал	2,41	2,12	2,24
	$НСР_{05}$	0,21	0,34	0,28

Содержание белка в зерне чечевицы подвержено сильной изменчивости за счет воздействия почвенно-климатических и эколого-географических условий, сортовых различий, а также предупредительных и истребительных мероприятий [10]. Значительную роль в процессе накопления белка играет установление степени влияния на это гербицидов [11].

Наши исследования показали, что защита посевов чечевицы от сорных растений гербицидами благоприятно отразилась на качестве зерна (табл. 5).

Таблица 5

Содержание белка в зерне чечевицы, %

Вариант опыта	Содержание белка		В среднем за 2 года
	2019 г.	2020 г.	
Контроль (б/о)	21,7	20,5	21,1
Тактик	24,2	24,0	24,1
Глобал	25,1	24,9	25,0
$НСР_{05}$	1,2	2,1	2,8

По сравнению с контрольным вариантом содержание белка (20,5-21,7%) в зерне на вариантах с гербицидной обработкой было существенно выше (24,0- 25,1%). Стоит отметить, что по сравнению с контролем, в среднем за два года исследований, защита от сорняков гербицидами Глобал и Тактик способствовала повышению содержания зерна в белка на 4,9% и 0,9 % соответственно.

Заключение

По результатам исследований можно сделать вывод, что применение гербицидов Глобал и Тактик на посевах чечевицы сорта Веховская, способствовало эффективной защите от сорных растений, что обеспечило существенное повышение урожайности зерна культуры и улучшению его качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Солодовников А.П., Косачев А.М., Степанов Д.С., Даулетов М.А Засоренность посевов чечевицы на фоне минимализации обработки почвы и применения гербицида в Поволжье / Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова, 2014. – № 6. – С. 32-34.
2. Ханиева И.М. Особенности технологии выращивания чечевицы в условиях предгорной зоны КБР/ И.М.

Ханиева, К.Р. Канукова, М.М. Мамбетов// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2013. – № 3. – С. 78-80.
3. Васякин Н.И. Зернобобовые культуры в Западной Сибири/ Н.И. Васякин. – Новосибирск, 2002. – С. 156-160.
4. Маракаева Т.В. Перспектива развития производства чечевицы в Омской области/ Т.В. Маракаева, Горбачева Т.В.// В сборнике: Второй Международный форум "Зернобобовые культуры, развивающееся направление в России". ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – С. 123-126.
5. Демидова В.Н. Применение баковых смесей гербицидов в посевах зернобобовых культур в Центральном регионе Нечерноземья: автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 06.01.11 / Демидова Валентина Николаевна. – М., 2009. – 22 с.
6. Савельев И.С. Формирование агрофитоценоза фасоли зерновой, при применении гербицидов в условиях южной лесостепи Омской области/ И.С. Савельев, Т.В. Горбачева, Т.В. Маракаева, Г.А. Брестель, Т.В. Данько// В сборнике: Состояние и перспективы развития садоводства в Сибири - материалы II Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию плодового сада Омского ГАУ имени профессора А.Д. Кизюрина, 2016. – С. 99-101.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов / Б.А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Бююль А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и вос- становление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель. – СПб. : ДиаСофтЮП, 2005. – 608 с.
9. Ятчук П.В. / Оценка современного состояния развития производства чечевицы в России и мире / П.В. Ятчук // В сборнике: Фундаментальные основы управления селекционным процессом создания новых генотипов растений с высокими хозяйственно ценными признаками продуктивности, устойчивости к био и абиострессорам. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, 2017. – С. 208-301.
10. Шихлинский Г.М. Изучение некоторых биохимических показателей генотипов чечевицы/ Г.М. Шихлинский, Ш.Е. Мамедова, А.Ф. Гаджиева, Г.Г. Ахмедова // Успехи современной науки, 2017. – Т. 2. – № 10. – С. 181-184.
11. Маракаева Т.В. Анализ организации систем севооборотов сельскохозяйственных организаций Тюкалинского района Омской области на ландшафтно-экологической основе / Т.В. Маракаева, Т.В. Ноженко // Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2016. – Т. 11. – № 3 (41). – С. 24-30.

УДК 631.86:[633.11 + 633.853.494]:631.5

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯРОВОГО РАПСА

А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, доцент
А.Г. Митракова, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показано действие биологических препаратов компании ООО ПО «Сиббиофарм» на элементы структуры урожая и урожайность яровой пшеницы и ярового рапса в производственных условиях. Установлено положительное влияние изучаемых биопрепаратов на урожайность зерна яровой пшеницы и семян рапса ярового. Рост продуктивности составил 2,3 и 2,6 ц/га, соответственно.

Ключевые слова: биологические препараты, Азофит N, Азофит Р, Бактофит, Гибберсиб, Лепидоцид, Битоксибациллин, яровая пшеница, яровой рапс, элементы структуры урожая, урожайность.

Учеными в последние десятилетия создан ряд биологических препаратов, которые обеспечивают сохранение плодородия почв и повышают урожайность сельскохозяйственных культур с высокими качественными показателями. Основные механизмы действия биопрепаратов состоят в следующем: оптимизация азотного и фосфорного питания, стимуляция роста и развития растений, подавление фитопатогенов, повышение коэффициентов использования элементов питания из удобрений и почвы, увеличение устойчивости растений к биотическим и абиотическим стрессам.

Таким образом, в современных агротехнологиях широкий спектр задач решается с

помощью высокоэффективных биологических препаратов, что является основой органического земледелия [1-6].

Целью исследований являлось разработать агротехнологию по применению биологических препаратов ООО ПО «Сиббиофарм» для получения высокой урожайности, отвечающей требованиям экологической безопасности.

Условия, объекты и методика проведения исследований

Исследования проводились в 2021 году в северной части лесостепи Западной Сибири, на полях учебно-опытного хозяйства «Практик» Новосибирского ГАУ.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднемощный среднегумусный среднесуглинистый иловато–крупнопылеватый сформированный на лёссовидном карбонатном суглинке.

По содержанию гумуса в пахотном горизонте (5,5 - 5,9%) чернозем относится к среднеобеспеченному. Содержание нитратного азота весной перед посевом (на 12.05.2021г.) в слое 0-40 см высокое – 25,1 мг/кг. Содержание подвижного фосфора в почве – высокое (159,7 – 231,5 мг/кг), подвижного калия – высокое (165-185 мг/кг). Актуальная кислотность пахотного слоя – 6,67.

Запасы продуктивной влаги перед посевом в слое почвы 0-100 см составили 143,5 мм и в целом характеризовались как хорошие. Влага в метровом слое почвы была распределена равномерно. Запасы влаги в пахотном слое (0-20) составили 32,7 мм и оценивались как удовлетворительные.

Погодные условия года исследований характеризовались в целом повышенным фоном температур (май, июль, август), локальным ливневым характером осадков, что привело к неравномерному увлажнению территории. В мае наблюдался повышенный фон температуры и дефицит осадков, наиболее остро проявившийся в период посева культур. В июне среднемесячная температура была ниже среднемноголетней, а осадки преимущественно выпадали в первой и третьей декадах месяца. Во второй декаде осадки практически полностью отсутствовали, в этот период растения яровой пшеницы находились в фазе кущения – начала трубкования, а растения рапса – в фазе 5-6 настоящих листьев. В июле отмечался недостаток осадков (37% от нормы) и повышенный температурный фон. Складывались неблагоприятные условия для роста и развития растений. Август характеризовался повышенным температурным фоном с дефицитом осадков в третьей декаде.

Объектами исследования являлись:

- биологические препараты:

АЗОФИТ, N - микробиологическое удобрение, улучшающее азотно-фосфорное питание растений;

АЗОФИТ, Р - микробиологическое удобрение, улучшающее фосфорное питание растений за счет повышения биодоступности фосфора в почве;

БАКТОФИТ® - предназначен для предпосевной обработки семян для защиты от корневых и прикорневых гнилей;

ГИББЕРСИБ – природный регулятор роста растений, способствующий повышению урожайности и качеству сельскохозяйственных культур;

ЛЕПИДОЦИД - биологический инсектицид, предназначенный для борьбы с гусеницами чешуекрылых насекомых;

БИТОКСИБАЦИЛЛИН – биологический инсектицид, предназначенный для защиты растений от насекомых-вредителей: паутинного клеща, гусениц чешуекрылых насекомых;

- яровая пшеница сорта Обская 2;
- яровой рапс сорта Надежный 92.

В соответствии с поставленной целью был заложен опыт по следующей схеме:

Пшеница яровая.

Вариант 1. Контроль. Без протравливания семян, без внесения препаратов, с гербицидной обработкой посевов.

Вариант 2. Обработка биопрепаратами (1 протравливание + 3 обработки по

вегетации):

1. Протравливание семян по программе Биостарт:

Бактофит, СК – 2 л/т; Азофит, N – 1 л/т; Азофит Р –1 л/т; Гибберсиб – 10 г/т; Адъювант Н-408 - 50 мл/га.

2. Опрыскивание яровой пшеницы в фенологическую фазу кущение:

Бактофит, СК – 2 л/га; Азофит, N 1 – л/га; Азофит, Р – 1 л/га; Битоксибациллин – 3 кг/га; Гибберсиб – 20 г/га; Адъювант Н-408 - 10 мл/га.

3. Опрыскивание яровой пшеницы в фенологическую фазу выход в трубку:

Бактофит, СК – 2 л/га; Битоксибациллин – 3 кг/га; Адъювант Н-408 – 10 мл/га.

4. Опрыскивание яровой пшеницы в фазу флагового листа:

Бактофит, СК – 2 л/га; Битоксибациллин – 3 кг/га; Адъювант Н-408 – 10 мл/га; Гибберсиб – 10 г/га.

Рапс яровой

Вариант 1. Контроль. Без протравливания семян, без внесения препаратов, с гербицидной обработкой посевов.

Вариант 2. Обработка биопрепаратами (1 протравливание + 4 обработки по вегетации):

1. Протравливание семян по программе Биостарт:

Бактофит, СК – 2 л/т; Азофит, N – 1 л/т ; Азофит, Р -1 л/т ; Гибберсиб – 10 г/т.

2. Опрыскивание рапса в фенологическую фазу всходы:

Битоксибациллин – 3 кг/га; Адъювант Н-408 – 20 мл/га.

3. Опрыскивание рапса в фенологическую фазу 2-4 настоящих листьев:

Бактофит – 2 л/га; Азофит, N – 1 л/га; Азофит, Р 1 – л/га; Битоксибациллин – 3 кг/га; Адъювант Н-408 – 10 мл/га.

4. Опрыскивание рапса в фенологическую фазу стеблевания:

Гибберсиб – 30 г/га; Азофит, Р – 0,5 л/га; Азофит, N – 0,5 л/га; Адъювант Н-408 – 10 мл/га.

5. Опрыскивание рапса в фенологическую фазу бутонизации – цветения:

Гибберсиб – 20 г/га; Бактофит, СК – 2 л/га; Адъювант Н-408 – 10 мл/га.

Размещение опытных делянок - систематическое. Площадь опытной делянки 603,9 $м^2$. Площадь опытных посевов – 2415,6 $м^2$.

Агротехника в опыте

Производственный опыт заложен на участке с предпосевной культивацией почвы на глубину 12-15 см (КБМ-15). Предшественник – чистый пар.

Посев проведен селекционной сеялкой СС-11 в соответствии со схемой опыта. Способ посева – рядовой, ширина междурядий – 15 см.

Дата посева – 21 мая, дата уборки пшеницы – 02 сентября, рапса – 08 октября.

Нормы высева: рапс яровой – 2,1 млн. всхожих семян на 1 га (3 кг/га); пшеница яровая – 5,5 млн. всхожих семян на 1 га (181 кг/га). Посев проводили протравленными семенами. Глубина посева семян рапса 2 см, пшеницы – 4 см.

Уход за посевами включал внесение биопрепаратов согласно схеме опыта. Препараты вносились с помощью навесного опрыскивателя.

Результаты исследований

Урожайность культур является интегральным показателем, который складывается из нескольких элементов.

Так, урожайность пшеницы определяется количеством продуктивных стеблей на единице площади, количеством колосков, зерен в колосе и массой 1000 зерен. Урожайность рапса зависит от количества растений на единице площади, количества стручков на одном растении и количества зерен в каждом стручке и массы 1000 зерен.

Анализ данных структуры урожая показывает, что в варианте с обработкой препаратами величина всех изученных элементов структуры урожая пшеницы была выше, чем на контрольном варианте (табл. 1).

Таблица 1

Элементы структуры урожая пшеницы яровой сорта Обская 2

Вариант опыта	Высота растения, см	Длина колоса, см	Количество колосков в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Количество продуктивных стеблей, шт./м^2
1. Контроль	94,1	6,4	11,3	36,83	379,0
2. Обработка препаратами	99,5	7,3	14,1	40,90	380,0

Аналогичная закономерность прослеживается на посевах рапса ярового (табл. 2).

Таблица 2

Элементы структуры урожая рапса ярового сорта Надежный 92

Вариант опыта	Высота растения, см	Количество стручков на 1 растении, шт.	Длина стручка, см	Количество семян в 1 стручке, шт.	Масса 1000 семян, г
1. Контроль	117,3	56,8	6,7	25,1	3,38
2. Обработка препаратами	122,1	60,7	6,7	25,8	3,76

Кроме этого, обработка растений пшеницы и рапса биологическими препаратами привела к увеличению высоты растений данных сельскохозяйственных культур (табл. 1, 2).

Продуктивность культур во многом зависит от нормы высева и сохранности растений к периоду уборки.

В течение вегетации два раза определялась густота стояния растений: после появления полных всходов и перед уборкой (табл. 3).

Таблица 3

Густота стояния растений и сохранность к уборке

№ п/п	Вариант опыта	Количество растений шт./м^2		Сохранность растений к уборке, %
		после всходов	к уборке	
Культура – пшеница яровая				
1	Контроль	450	379	84,2
2	Обработка препаратами	448	380	84,8
Культура – рапс яровой				
1	Контроль	90	60	66,7
2	Обработка препаратами	99	71	71,7

Применение биопрепаратов на пшенице не оказало влияния на густоту растений и сохранность их к уборке, в то время как на посевах рапса сохранность растений к уборке была выше на 5% по сравнению с контролем.

Таким образом, биологические препараты в целом оказали положительное влияние на урожайность растений яровой пшеницы и ярового рапса (табл. 4).

Таблица 4

Урожайность зерна яровой пшеницы и ярового рапса, ц/га

Вариант опыта	Пшеница		Рапс	
	Урожайность	Прибавка	Урожайность	Прибавка
1. Контроль	37,5	-	32,7	-
2. Обработка препаратами	39,8	2,3	35,3	2,6

Прибавка урожайности зерна яровой пшеницы и семян рапса в варианте опыта с

применением биопрепаратов составила 2,3 и 2,6 ц/га, соответственно.

Наблюдения за ростом и развитием растений рапса и пшеницы не выявили влияния биопрепаратов на прохождение фенологических фаз.

Заключение

В производственном опыте в условиях вегетационного периода 2021 года установлено, что применение биопрепаратов оказало положительное влияние на урожайность зерна яровой пшеницы и семян рапса ярового. Данный эффект обусловлен повышением величины показателей всех элементов структуры урожая.

Считаем целесообразным продолжить исследования в течение нескольких лет с различными погодными условиями для получения теоретически и практически обоснованных результатов для внедрения в производство и рекомендации продукции ООО ПО «Сиббиофарм» сельхозтоваропроизводителям для получения высокой урожайности, отвечающей требованиям экологической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Завалин А.А. Применение биопрепаратов при возделывании полевых культур // Достижения науки и техники АПК. – №8, 2011. – С. 9 – 11.
2. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. М.: Изд-во МСХА, 2000. – 473 с.
3. Коробова Л.Н., Гаврилец Т.В. Влияние биологического фунгицида Бактофит на возбудителей корневой гнили и микробоценоз яровой пшеницы //Вестник защиты растений. - №2, 2005. – С.64-66.
4. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). – М.: Россельхозакадемия, 2005. – 154 с.
5. Петров А.Ф., Лаврищев И.Е. Влияние биологических препаратов ФИТОП 8.67-8 И АГРОФИТ-ГУМАТ-В на урожайность Кивано. Петров А.Ф., Лаврищев И.Е. / В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2019. С. 59-61.
6. Штерншис М.В. Состояние и перспективы использования биопрепаратов для защиты растений в Сибири // Вестник НГАУ. - №5(21), 2011. – С. 48-55.

УДК 631.84:633.11 + 631.5

ЖИДКОЕ АЗОТНОЕ УДОБРЕНИЕ (КАС-32), ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОРМ АЗОТА В ПОЧВЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНЦЫ

А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, доцент
А.Г. Митракова, канд. с.-х. наук
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, доцент
И.В. Брайт
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показано действие различных доз и способов внесения карбамидно-аммиачной смеси (КАС-32) на динамику минеральных форм азота в почве и урожайность зерна яровой пшеницы. Определен эффект совместного внесения карбамидно-аммиачной смеси (КАС-32) с ингибитором уреазы Limus на изучаемые показатели.

Ключевые слова: КАС-32, ингибитор уреазы Limus, нитратный азот, аммонийный азот, яровая пшеницы, урожайность.

Важным фактором получения устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур на всех типах почв является обеспечение растений азотом на протяжении всего периода вегетации. Особый интерес представляет наличие в почве минеральных форм азота (аммонийного и нитратного), поскольку эти формы являются непосредственным

источником азотного питания растений. Минеральный азот формируется за счет минерализации органического вещества почвы и применения азотных удобрений.

Яровая пшеница характеризуется сжатым периодом потребления питательных веществ. 2/3 общего их количества растения усваивают от начала выхода в трубку до цветения. Продолжительность поглощения питательных веществ составляет 48-55 дней, когда поглощается большая часть элементов питания.

В системе удобрения яровой пшеницы главная роль принадлежит азоту [1]. Жидкие азотные удобрения используются в основное внесение и в подкормку, так как содержат три формы азота (аммонийную, нитратную и амидную). В настоящее время такие удобрения стали широко применяться в сельскохозяйственном производстве, что вызывает необходимость их изучения в различных условиях и на разных культурах [2-5]. Для снижения непроизводительных потерь азота из амидной формы удобрения применяются ингибиторы уреазы [6], одним из которых является препарат Limus.

Целью исследований являлось изучить влияние жидких азотных удобрений (КАС-32) на динамику минеральных форм азота в почве и урожайность зерна яровой пшеницы.

Условия, объекты и методика проведения исследований

В 2020 году был заложен и проведен производственный опыт на полях учебно-опытного хозяйства «Практик» Новосибирского ГАУ.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднемощный среднегумусный среднесуглинистый.

Содержание гумуса в пахотном слое составляло 5,8 – 6,0%, что соответствует средней обеспеченности. Содержание нитратного азота весной перед посевом в слое 0-40 см было низким (13,9 мг/кг), подвижного фосфора – высоким (252-286 мг/кг), подвижного калия – высоким (165-185 мг/кг). Актуальная кислотность пахотного слоя – 6,7.

Запасы продуктивной влаги перед посевом в слое почвы 0-100 см были удовлетворительными и составляли 101,3 мм. Основные запасы влаги были сосредоточены в пахотном слое и резко убывали по почвенному профилю.

Погодные условия года исследований характеризовались в целом повышенным фоном температур, локальным ливневым характером осадков, что привело к неравномерному увлажнению территории. В июне наблюдался острый дефицит влаги. Это явилось причиной низкой продуктивной кустистости и слабого развития вторичной корневой системы растений яровой пшеницы.

Объекты исследований:

- жидкое азотное удобрение (КАС-32) – карбамидно-аммиачная смесь, состоящая из растворов карбамида и аммиачной селитры, 32% д.в.;
- среднеранний сорт мягкой яровой пшеницы Новосибирская 31.

Определение нитратного и аммонийного азота проводилось до посева, в течение вегетации по фазам развития культуры и после уборки. Нитратный азот определялся дисульфофеноловым методом, аммонийный азот - методом с реактивом Несслера.

Для достижения поставленной цели был заложен производственный опыт по следующей схеме:

1. Контроль (без удобрений)
2. Фон N_6P_{26} – внесение при посеве (аммофос)
3. Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} – внесение при посеве
4. Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} на фоне N_6P_{26} (аммофос)
5. Аммиачно-магниевое удобрение N_{60} – внесение при посеве
6. Аммиачно-магниевое удобрение N_{54} на фоне N_6P_{26} (аммофос) – внесение при посеве
7. Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} – внесение при посеве, КАС-32 N_{20} – подкормка
8. Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} на фоне N_6P_{26} (аммофос) – внесение при посеве сеялкой; КАС-32 N_{20} – подкормка
9. Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение до посева

опрыскивателем

10. Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение при посеве

11. Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} (аммофос) – внесение при посеве сеялкой и опрыскивателем

12. Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} (аммофос) – внесение при посеве сеялкой

Размещение опытных делянок - систематическое. Площадь опытной делянки 180 м^2. Повторность опыта – трехкратная.

Агротехника в опыте

Предшественник – яровая пшеница.

Опытные делянки заложены на участке с предпосевной культивацией почвы на глубину 12-15 см (КБМ-15).

Посев проведен посевным комплексом «Amazone» с одновременным внесением удобрений в соответствии со схемой опыта. Дата посева – 22 мая, уборки – 3 сентября.

Норма высева – 5,5 млн. всхожих семян на 1 га (181 кг/га).

Глубина посева семян пшеницы – 4 см.

Уход за посевами включал внесение гербицидов и проведение внекорневых подкормок согласно схеме опыта.

Результаты исследований

Карбамидно-амммиачная смесь состоит из растворов карбамида и аммиачной селитры. Карбамид при благоприятных условиях на богатых гумусом почвах превращается в карбонат аммония. Это соединение непрочное и может разлагаться с образованием газообразного аммиака. В связи с этим возможны частичные потери азота, особенно на почвах с нейтральной и щелочной реакцией, содержащих пожнивные остатки и обладающих высокой уреазной активностью.

В почве азот аммиачной селитры (аммиачно-магниевое удобрение) легко поглощается микроорганизмами, а при их отмирании и минерализации вновь становится доступным для растений. После внесения в почву аммиачная селитра растворяется и вступает в реакцию с почвенным поглощающим комплексом.

В результате обменного поглощения аммоний адсорбируется коллоидами почвы, а нитрат-ион остается в почвенном растворе.

В течение вегетационного периода условия были благоприятны для накопления аммонийного азота в почве (рис. 1).

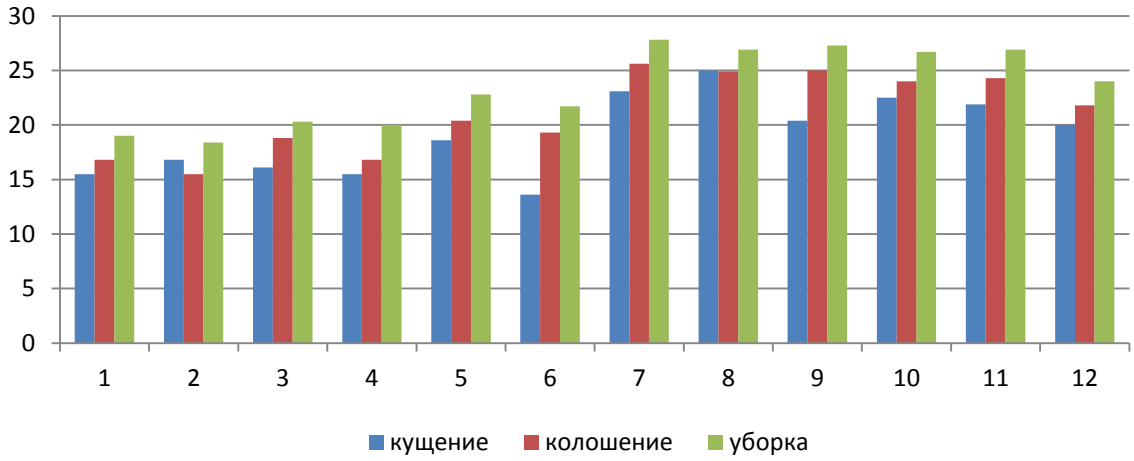


Рис. 1. Динамика содержания аммонийного азота в пахотном слое 0-40 см в течение вегетации, N-NH_4, мг/кг. Обозначение вариантов приведено в схеме опыта.

Внесение азотных удобрений, особенно жидких КАС-32, в целом приводило к повышению содержания аммонийного азота в почве.

Использование жидких азотных удобрений КАС-32 способствовало повышенному

накоплению аммонийного азота в течение всего вегетационного периода. Максимальное влияние на содержание аммонийного азота по фазам вегетации проявлялось при внесении удобрения при посеве и в подкормку (варианты 7 и 8). Кроме этого, на данный показатель положительно влияло использование КАС-32 совместно с препаратом Limus при посеве (вариант 10), и внесение при посеве сеялкой и опрыскивателем КАС-32 с препаратом Limus на фоне аммофоса (вариант 11).

Аммиачно-магниевые удобрения оказывали положительный эффект на содержание аммонийного азота в почве в фазы колошения и уборки (варианты 5 и 6).

В целом, эффект от использования КАС-32 с последующей азотной подкормкой N_{20} и совместно с препаратом Limus был выше, чем от внесения только жидкого удобрения (варианты 3 и 4) и аммиано-магниевого удобрения (варианты 5 и 6).

Динамика содержания нитратного азота в почве под посевами пшеницы подчинялась ряду закономерностей. Во всех вариантах опыта внесение удобрений увеличивало содержание нитратного азота в почве на протяжении всего вегетационного периода (рис. 2).

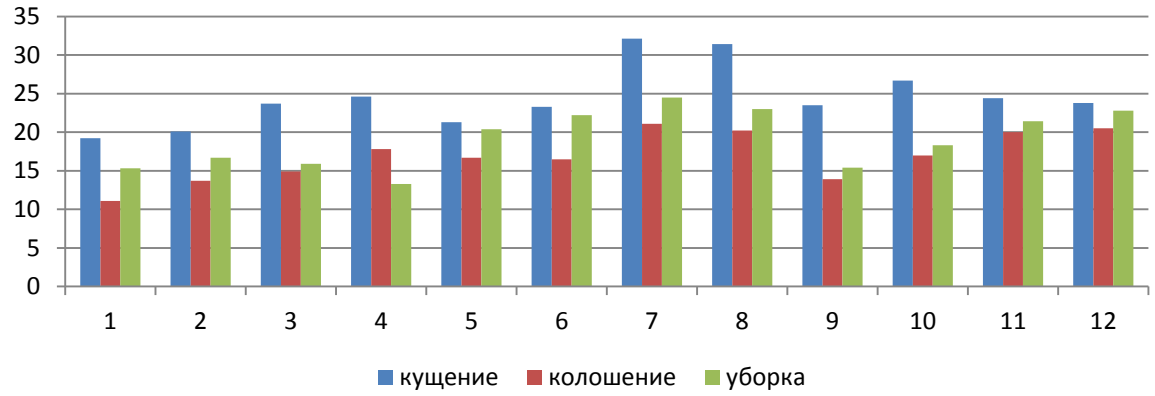


Рис. 2. Динамика содержания нитратного азота в пахотном слое 0-40 см в течение вегетации, $N\text{-}NO_3$, мг/кг. Обозначение вариантов приведено в схеме опыта.

В фазу кущения максимальное содержание нитратного азота наблюдалось в вариантах 7 и 8 с внесением жидких азотных удобрений в сочетании с подкормкой N_{20} . Использование препарата Limus также увеличивало содержание нитратного азота в почве по сравнению с применением только одних жидких удобрений КАС-32.

В фазу колошения в связи с высоким потреблением элементов питания, участвующих в формировании биомассы растений, содержание нитратного азота в почве во всех вариантах опыта падало. К уборке пшеницы в связи с прекращением поглощения питательных веществ из почвы количество нитратного азота во всех вариантах опыта возрастало.

В поздне-осенний период после уборки при условии сохранения устойчивой положительной температуры почвы (более 10°С) биологические процессы в ней продолжаются и, как правило, накапливаются дополнительные количества минерального азота. На протяжении всего октября среднесуточная температура составила 4,8°С, часто выпадали осадки преимущественно в виде дождя. Поэтому содержание минерального азота в пахотном горизонте изменялось незначительно. В вариантах с внесением азотных удобрений содержание нитратного и аммонийного азота было выше по сравнению с контрольным вариантом и фоновым внесением аммофоса (рис.3).

Максимальные количества минерального азота в поздне-осенний период после уборки пшеницы накапливались в вариантах с внесением КАС-32 и проведением подкормки N_{20} (варианты 7 и 8), а также при использовании ингибитора уреазы Limus (варианты 9 - 12).

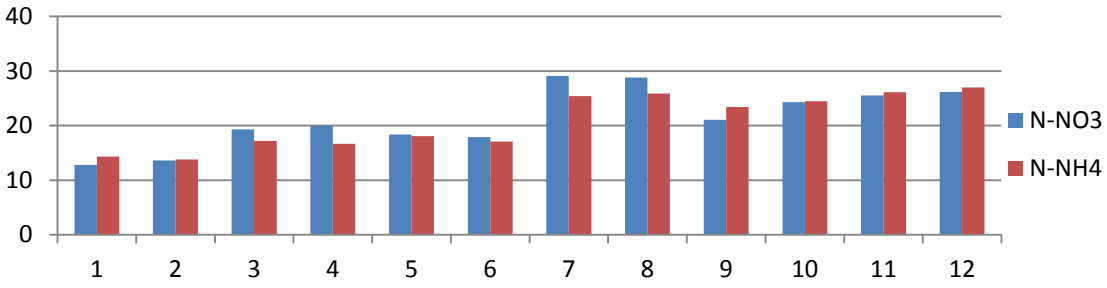


Рис. 3. Содержание минеральных форм азота в поздне-осенний период в слое 0-40 см после уборки пшеницы, мг/кг. Обозначение вариантов приведено в схеме опыта.

Учет урожая яровой пшеницы проводился сплошным методом со всей площади делянки, в зависимости от агрофона урожайность варьировала в широких пределах (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность зерна яровой пшеницы в зависимости от доз и способов внесения удобрений

№ п/п	Вариант опыта	ц/га	прибавка	
			ц/га	%
1	Контроль (без удобрений)	20,3	-	-
2	Фон N_6P_{26} – внесение при посеве	20,9	0,7	3,4
3	Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} – внесение при посеве	23,4	3,1	15,3
4	Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} на фоне N_6P_{26}	23,6	2,3	11,3
5	Аммиачно-магниевое удобрение N_{60} – внесение при посеве	22,6	2,3	11,3
6	Аммиачно-магниевое удобрение N_{54} на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве	22,9	1,6	7,9
7	Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} – внесение при посеве, КАС-32 N_{20} – подкормка	25,3	5,0	24,6
8	Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве сеялкой; КАС-32 N_{20} – подкормка	26,0	5,7	28,1
9	Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение до посева опрыскивателем	26,9	6,6	32,5
10	Жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение при посеве	27,0	6,7	33,0
11	Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве сеялкой и опрыскивателем	26,8	6,5	32,0
12	Жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве сеялкой	27,0	6,7	33,0
	$НСР_{05}$	1,27		

Все виды и формы азотных удобрений, используемые в эксперименте, достоверно увеличивали урожайность пшеницы.

Внесение жидких азотных удобрений КАС-32 по сравнению с внесением твердых аммиачно-магниевых удобрений в эквивалентных дозах способствовало большему увеличению урожая пшеницы. Более высокая эффективность жидких удобрений обусловлена тем, что такие удобрения, в отличие от твердых, не нуждаются в дополнительных количествах влаги для их растворения.

Подкормки жидкими азотными удобрениями достоверно оказывали дополнительное положительное влияние на урожай зерна пшеницы. Внесение ингибитора фермента уреазы Limus также дополнительно увеличивало урожайность пшеницы в сравнении с применением только КАС-32 (N_{60} - внесение при посеве и N_{54} на фоне N_6P_{26}).

Таким образом, сравнение всех изученных доз и приемов внесения удобрений

показало, что максимальная прибавка урожая пшеницы наблюдалась в вариантах 10 (жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение при посеве) и 12 (жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве сеялкой) на 33,0%.

Заключение

1. Внесение азотных удобрений в целом, а особенно жидких КАС-32, приводило к повышению содержания аммонийного азота в почве. Максимальное положительное влияние на содержание аммонийной формы азота на посевах пшеницы наблюдалось при внесении при посеве и в подкормку (в вариантах 7 и 8).
2. Внесение всех изученных азотных удобрений увеличивало содержание нитратного азота в почве на протяжении всего вегетационного периода . Под растениями пшеницы в фазу кущения максимальное содержание нитратного азота наблюдалось в вариантах с внесением жидких азотных удобрений в сочетании с подкормкой (N_{20}). Использование препарата Limus также увеличивало содержание нитратного азота в почве по сравнению с применением только одних жидких удобрений КАС-32.
3. Максимальные количества минерального азота в поздне-осенний период после уборки пшеницы накапливались в вариантах с внесением КАС-32 и проведением подкормки N_{20} (варианты 7 и 8), а также при использовании ингибитора уреазы препарата Limus (варианты 9 - 12).
4. Урожайность зерна пшеницы зависела от форм, доз и способов применения азотных удобрений. Наибольший положительный эффект (увеличение урожайности на 33%) наблюдался в вариантах 10 (жидкое удобрение КАС-32 N_{60} + Limus – внесение при посеве) и 12 (жидкое удобрение КАС-32 N_{54} + Limus на фоне N_6P_{26} – внесение при посеве сеялкой).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах / Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. отд-ние. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2013. – 790 с.
2. Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. Влияние карбамидно-аммиачной смеси на содержание в почве минеральных форм азота и урожайность семян ярового рапса // Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск, 2021. – С.179-184.
3. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Галузий Н.В. Влияние азотных удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы // Инновации и продовольственная безопасность. – 2017, №4. – С. 14-19.
4. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г. Эффективность применения различных форм азотных удобрений на посевах яровой пшеницы // Сборник национальной (Всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск, 2018.– С.61-65.
5. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Коробова Л.Н. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность яровой пшеницы // Сборник II национальной (Всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск, 2019. – С.83-86.
6. Сычев В.Г., Аканова Н.И., Визирская М.М. Эффективность применения карбамида с ингибитором уреазы на картофеле // Овощи России. - № 3 (47), 2019. – С. 104-108.

УДК 633.854.78:631.527

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА СЕЛЕКЦИИ НПО «АЛТАЙ»

Д.А. Мерзляков [1,2], аспирант
А.В. Латановская [1,2], аспирант
С.Л. Моисеев [1,2], аспирант
С.А. Казанцев [1,2], аспирант
[1] *ООО Сибагроцентр, г. Рубцовск*
[2] *Алтайский государственный аграрный университет*

Аннотация. В засушливых условиях вегетационного периода 2021 года подсолнечник масличного направления сократил сроки цветения до 14 дней. Это не повлияло на сахаронакопление у всех изучаемых сортов и гибридов. Наибольший данный показатель наблюдается у гибрида Союз; наименьшее у сорта Синтез. Наибольшая медопродуктивность получена на массиве масличного гибрида Союз – 62,3 кг/га, она превосходит гибрид Синтез в 1,73; сорт Алтай в 1,86 и сорт Алей в 2,2 раза. Исследования показали привлекательность сортов и гибридов селекции НПО «Алтай» для медоносных пчел. При этом наибольшее количество пчел за период цветения наблюдались на цветках гибрида Союз – 29,5 шт/100 м^2 .

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, гибрид, семена, сахаронакопление, медопродуктивность, привлекательность, пчелоопыление, продуктивность.

Алтайский край является основным в Сибири производителем масличных семян подсолнечника. В Сибирском федеральном округе на долю края приходится 91% посевных площадей данной культуры [1].

Являясь типичной перекрестноопыляющейся энтомофильной культурой, подсолнечник обладает рядом надежных приспособительных механизмов, препятствующих самоопылению [2]. Пчелоопыление является решающим фактором в формировании урожайности подсолнечника [3].

Целью исследований является определение нектаропродуктивности сортов Алтай и Алей и гибридов подсолнечника Синтез и Союз селекции НПО «Алтай».

Опыт заложен на опытном поле ФГБНУ «ФНЦ Пчеловодства» г. Рыбное в 2021 г. Площадь опытных делянок 50 м^2 повторность четырехкратная. Размещение делянок систематическое. Почва серая лесная, тяжелосуглинистая, содержание гумуса 4,26%, подвижного фосфора 33,2 мг, калия 11,4 мг на 100 г почвы, pH 5,5.

Посев проведен 11 мая. Схема размещения сортообразцов при широкорядном посеве с междурядьями 70 см: Алей, Синтез и Союз – 70х25; Алтай – 70х40.

Результаты исследования. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения по общепринятой для селекции и семеноводства подсолнечника методике [4]. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Даты наступления фаз вегетации подсолнечника

Сорта и гибриды	Посев	Всходы	3–4 пары настоящих листьев	Образование корзинки	Цветение		
					10%	75%	продолжительность
Алей	11.V	20.V	08.VI	28.VI	12.VII	26.VII	14
Союз	11.V	20.V	08.VI	28.VI	12. VII	26.VII	14
Синтез	11.V	20.V	08.VI	28.VI	12.VII	26.VII	14
Алтай	11.V	24.V	15.VI	05.VII	19.VII	16.VIII	28

Как видно из таблицы 1, у сорта Алей и масличных гибридов Союз и Синтез всходы появились на 9 день после посева, в то время как у кондитерского сорта Алтай на 13 день. Такая же закономерность наблюдается по срокам начала цветения. Так, у масличных сортов и гибридов цветение наступило на 53 день после всходов, у кондитерского сорта Алтай на 56 день.

Засушливые погодные условия лета 2021 года, особенно в июле, резко сократили сроки цветения до 14 дней у сорта Алей и гибридов Союз и Синтез. В этих же условиях кондитерский сорт Алтай цвел в течение 28 дней.

Современная тенденция выведения новых сортов и гибридов подсолнечника в большей степени направлена на повышение урожайности и масличности семян и в меньшей степени проводится работа по селекции на нектаропродуктивность с целью привлечения опылителей, прежде всего, медоносных пчел. В свою очередь медоносные пчелы способствуют перекрестному опылению и повышению продуктивности массивов подсолнечника.

Установлено, что нектаропродуктивность подсолнечника имеет большие пределы варьирования. Как правило, высокомасличные сорта характеризуются и более высокой нектаропродуктивностью [5]. Влияние условий внешней среды на выделение нектара и пчелопосещаемость очень велико [6]. В благоприятных условиях с 1 га посевов подсолнечника можно получить до 40 кг нектара и до 80 кг пыльцы [7].

В наших исследований наибольшее количество сахара в 100 цветках наблюдали у гибрида Союз – 31,6 мг; наименьшее – у гибрида Синтез – 25,2 мг.

Проведенные исследования по сортам и гибридам подсолнечника селекции ООО НПО «Алтай» показывают высокое содержание сахара в 100 цветках во всех изученных образцах. Это говорит об их привлекательности для медоносных пчел и увеличении медоносных ресурсов тех регионов, где возделываются данные сорта и гибриды (табл. 2).

Таблица 2

Нектаропродуктивность цветков подсолнечника (мг сахара на 100 цветков в сутки)

Сорт и гибрид	№ пробы	Дни учета							Среднее за все дни
		14.07	20.07	23.07	28.07	03.08	06.08	10.08	
Алей	1	26,0	39,8	20,9	28,9	–	–	–	
	2	33,1	25,6	26,4	18,5	–	–	–	
	среднее	29,6	32,7	23,6	23,7	–	–	–	27,4
Союз	1	39,8	46,2	29,1	28,0	–	–	–	
	2	48,2	20,7	25,4	15,5	–	–	–	
	среднее	44,0	33,4	27,2	21,8	–	–	–	31,6
Синтез	1	37,8	20,9	25,4	20,4	–	–	–	
	2	33,5	19,0	26,2	18,5	–	–	–	
	среднее	35,6	20,0	25,8	19,4	–	–	–	25,2
Алтай	1	–	26,4	29,8	19,1	35,2	16,8	32,2	
	2	–	30,9	34,4	28,6	24,3	21,9	22,3	
	среднее	–	28,6	32,1	23,8	29,8	19,4	27,2	26,8

Продуцирование нектара, в котором содержатся сахара, в первую половину цветения происходит более интенсивно по сравнению со второй половиной цветения. Поэтому так важно вовремя, к началу цветения, подвозить пчел на опыление.

По данным таблицы 3 наибольшее количество цветков в одной корзинке отметили у гибрида Союз. Если принять сорт Алей за единицу, то количество цветков у гибрида Союз больше в 1,91, у гибрида Синтез в 1,47, а у сорта Алтай в 2,09 раз соответственно. Такая же закономерность наблюдается у сортов и гибридов подсолнечника по количеству цветков на 1 га. Однако темпы превышения значительно ниже. Если у

гибрида Союз они сохранились, то у гибрида Синтез и сорта Алтай они снизились и составили соответственно 1,38 и 1,21 раза. Причиной снижения является меньшее количество растений на одном гектаре.

Таблица 3

Медопродуктивность подсолнечника

Сорта и гибриды	Кол-во побегов, тыс/га	Кол-во цветков в 1 корзинке, шт	Кол-во цветков на 1 га, млн. шт	Сахаропро-дуктивность, кг/га	Медопро-дуктивность, кг/га
Алей	52	794,4	41,31	22,64	28,3
Союз	52	1516,3	78,85	49,83	62,3
Синтез	49	1166,4	57,15	28,80	36,0
Алтай	30	1664,0	49,92	26,76	33,5

Результаты исследований по сравнительной медопродуктивности сортов и гибридов селекции ООО НПО «Алтай» показатели, что наибольшая медопродуктивность получена на массивах гибрида Союз – 62,3 кг/га, которая превосходит по данному показателю гибрид Синтез в 1,73, сорт Алтай в 1,86 и сорт Алей в 2,20 раза.

Косвенным методом оценки интенсивности выделения нектара, а, следовательно, и медопродуктивности цветущих энтомофильных растений является учет посещаемости пчелами медоносных растений (табл. 4).

Таблица 4

Учет посещаемости медоносными пчелами посевов подсолнечника за один учет, шт/100 м^2, 2021 г.

Сорта и гибриды	Дни учета				Среднее
	16.07	21.07	23.07	26.07	
Алей	40,0	12,3	9,3	–	20,5
Союз	45,0	21,7	21,7	–	29,5
Синтез	43,0	18,0	15,0	–	25,3
Алтай	–	6,3	7,3	2,0	5,2

Наши исследования показывают привлекательность сортов и гибридов подсолнечника для медоносных пчел. Так, наибольшее количество пчел в среднем за весь период подсчета наблюдалось на цветках гибрида Союз – 29,5 шт/100 м^2 , у гибрида Синтез на 4,2 шт/100 м^2 и у сорта Алей на 9 шт/100 м^2 меньше. Самый низкий показатель посещаемости наблюдается на цветках сорта Алтай – 5,2 шт/100 м^2 .

Следует отметить, что наибольшая посещаемость цветков сортов и гибридов подсолнечника наблюдается в первую половину цветения, когда продуцирование нектара происходит более интенсивно.

Выводы:

1. Засушливые условия вегетационного периода 2021 года, особенно июля, сократили сроки цветения подсолнечника до 14 дней, прежде всего масличного направления: сорт Алей, гибридов Союз и Синтез.

2. Проведенные исследования подсолнечника селекции ООО НПО «Алтай» показали высокое содержание сахара в нектаре цветков во всех изучаемых сортах и гибридах. Наибольший данный показатель наблюдается у гибрида Союз; наименьшее у сорта Синтез.

3. Наибольшее количество цветков на 1 га сформировалось на растениях подсолнечника гибрида Союз (78,85 млн. шт/га). Наименьшее у сорта Алей (41,31 млн. шт/га).

4. Наибольшая медопродуктивность получена на массиве масличного гибрида Союз – 62,3 кг/га, она превосходит гибрид Синтез в 1,73; сорт Алтай в 1,86 и сорт Алей в

2,2 раза.

5. Исследования показали привлекательность сортов и гибридов селекции НПО «Алтай» для медоносных пчел. При этом наибольшее количество пчел за период цветения наблюдались на цветках гибрида Союз – 29,5 шт/100 м^2 .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихачев Н.И. Возделывание подсолнечника в Алтайском крае [Текст]. – Барнаул: АГАУ, 2000. – 17 с.
2. Бурлов В.В., Крутько В.И. Проявление признака самосовместимости у подсолнечника. – Одесса: НТБ ВСГИ, 1986. – № 2 (60). – С. 45–50.
3. Alma M.A., Islam M.N., Quadir M.A. Effect of different methods of sunflower seed production / Abstracts of annual research review. – Bangladesh, Salina, – Qazipur, – IPSA. – P.11.
4. Пустовойт В.С. Руководство по селекции и семеноводству масличных культур. – М.: Колос, 1967. – 351 с.
5. Димчя Г.Г. Нектаропродуктивность гибридов подсолнечника / Пчеловодство, 1987. – № 4. – С. 8–9.
6. Miklic V.A., Sakac Z.O., Dusanic Z., Atlagic J.D., Joksimovic J.P., Vasic D.M. Effects of genotype, growing conditions and several parameters of sunflower attractiveness for bee visitation. – Proc. of 16th Intern. Sunfl. Conf., – Fargo, – Aug. 29 Sept. 2, – 2004. – V. 2. – P. 871–876.
7. Scoric D. Sunflower breeding / Uljarstvo, 1988. – V.25. – №. 1. – P. 3–14.

УДК 632.51:631.53.01(633.366)

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЗАСОРЯЮЩИЕ СЕМЕНА ДОННИКОВ

С.И. Михайлова[1,2], канд. биол. наук, с.н.с, доцент
Т.В. Эбель[1], н.с.
[1] Всероссийский центр карантина растений (Томский филиал)
[2]Национальный исследовательский Томский государственный университет

Аннотация. В статье представлены результаты гербологического анализа семенных партий донника белого и донника желтого, предназначенных для использования в качестве сидератов и медоносов. В семенах донников, поступивших в торговую сеть г. Томска в 2018–2021 гг., выявлены семена 58 видов сорных растений. Использование семян донников, содержащих диаспоры особо вредоносных сорных растений, может привести к ухудшению фитосанитарного состояния посевов и садовых участков.

***Ключевые слова*:** донник белый, донник желтый, семена, сорные растения, гербологический анализ.

В настоящее время во многих регионах культурами полифункционального значения в решении задач адаптивной интенсификации растениеводства, производства кормов для животных становятся донник белый и донник желтый. Эти высокоурожайные кормовые культуры семейства бобовых, не уступающие по питательности люцерне и клеверу, обладают высокой экологической пластичностью, нетребовательностью к плодородию почв и условиям произрастания. Донниковая система земледелия создает наилучшие условия для устойчивого развития кормопроизводства, растениеводства, животноводства и пчеловодства [8]. Возделывание донника желтого, помимо повышения рентабельности производства, преследует цель поддержания и повышения плодородия почвы благодаря ее обогащению разнообразными растительными остатками, улучшению структуры, повышению супрессивности почвы, очищению от покоящихся структур фитопатогенов [9].

Донники – ценные медоносные культуры. В зоне северной лесостепи Западной Сибири донник желтый является доминирующим видом, с которого пчелы собирают нектар [11]. Донниковый мед в Западной Сибири имеет большую ценность, высокое содержание ферментов по диастазному числу (15,9–26,6) [3]. Ценность донников как медоносных культур возрастает в связи с возможностью их возделывания на неудобных пойменных и

склоновых землях [10], а также в более северных регионах Сибири [2].

При возделывании медоносных культур следует особое внимание уделять качеству посевного материала, в том числе наличию сорных растений [4].

Цель данной статьи – выявление диаспор (плодов и семян) сорных растений, засоряющих семенные партии донника белого и донника лекарственного (желтого), предназначенных в качестве сидератов и медоносов.

В Томском филиале ФГБУ «ВНИИКР» проведен гербологический анализ 10 образцов семенных партий донника белого и донника лекарственного, поступивших в торговые сети г. Томска в 2019–2021 гг. из Сибирского федерального округа и европейской части России.

Из каждого образца массой 0,5 кг выделялись диаспоры всех сорных видов, идентификация которых проводилась с помощью бинокулярного микроскопа Stemi 305 (ZEISS) с учетом основных морфологических признаков плодов, целых семян и частично обрушенных семян. Для определения плодов и семян использовались классические руководства [1, 5], а также карпологическая коллекция Томского филиала ФГБУ «ВНИИКР».

Результаты исследований свидетельствуют о большом видовом разнообразии сорных растений, способных распространяться с семенами донников (табл.).

Таблица

Видовой состав сорных растений, обнаруженных в семенах донников

№ п/п	Виды сорных растений	Донник белый	Донник желтый
1.	*Amaranthus blitoides* S. Watson		+
2.	*Amaranthus retroflexus* L.		+
3.	*Anthemis tinctoria* L.		+
4.	*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.		+
5.	*Berteroa incana* (L.) DC.		+
6.	*Brassica napus* L.	+	
7.	*Carduus acanthoides* L.	+	+
8.	*Chenopodium album* L.	+	+
9.	*Cichorium intybus* L.		+
10.	*Cirsium setosum* (Willd.) Besser		+
11.	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.		+
12.	*Conium maculatum* L.		+
13.	*Convolvulus arvensis* L.		+
14.	*Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen		+
15.	*Delphinium consolida* L.	+	
16.	*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.		+
17.	*Echium vulgare* L.	+	+
18.	*Elytrigia repens* (L.) Nevski		+
19.	*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.		+
20.	*Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve		+
21.	*Festuca* spp.		+
22.	*Galega orientalis* Lam.		+
23.	*Galeopsis bifida* Boenn.		+
24.	*Galeopsis ladanum* L.		+
25.	*Galium mollugo* L.		+
26.	*Galium vaillantii* DC.		+
27.	*Geum aleppicum* Jacq.		+
28.	*Lactuca serriola* L.		+
29.	*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.		+

30.	*Leucanthemum vulgare* Lam.		+
31.	*Lotus corniculatus* L.		+
32.	*Malva pusilla* Sm.		+
33.	*Melandrium album* (Mill.) Garcke	+	+
34.	*Oberna behen* (L.) Ikonn.		+
35.	*Panicum miliaceum* ssp. *ruderale* (Kitag.) Tzvelev	+	+
36.	*Persicaria lapathifolia* (L.) Gray		+
37.	*Phacelia tanacetifolia* Benth.	+	+
38.	*Phleum pratense* L.		+
39.	*Plantago uliginosa* F.W. Schmidt		+
40.	*Picris hieracioides* L.		+
41.	*Pimpinella saxifraga* L.		+
42.	*Polygonum aviculare* L.		+
43.	*Reseda lutea* L.	+	
44.	*Rumex pseudonatronatus* (Borbas) Borbas ex Murb.		+
45.	*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.		+
46.	*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.	+	+
47.	*Silene noctiflora* L.	+	+
48.	*Sinapis arvensis* L.		+
49.	*Sonchus arvensis* L.		+
50.	*Sphallerocarpus gracilis* (Besser ex Trevir.) Koso-Pol.		+
51.	*Stachys annua* (L.) L.		+
52.	*Stachys palustris* L.	+	+
53.	*Thlaspi arvense* L.		+
54.	*Trifolium pratense* L.		+
55.	*Trifolium repens* L.	+	+
56.	*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.		+
57.	*Vicia cracca* L.		+

Более высокое видовое разнообразие сорных видов, обнаруженных в семенах донника лекарственного, может быть объяснено тем, что данный вид донника намного чаще и шире возделывается в культуре, нежели донник белый.

Среди выявленных в образцах семян донников сорных растений присутствуют диаспоры сорняков, отнесенных к опасным и особо опасным (экономически значимым) для продукции растительного происхождения вредным организмам. К опасным для продукции растительного происхождения вредным организмам из выявленных сорняков относятся горец развесистый (*Persicaria lapathifolia*), горчица полевая (*Sinapis arvenses*), гречишка вьюнковая (*Fallopia convolvulus*), ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli),* марь белая (*Chenopodium album*), пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*), трехреберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*), щетинники зеленый (*Setaria viridis*) и низкий (*S. pumila*), щирицы жминдовидная (*Amaranthus blitoides*) и запрокинутая (*A. retroflexus*), ярутка полевая (*Thlaspi arvense*). При массовом распространении эти сорняки могут вызвать имущественный ущерб, связанный с утилизацией продукции (от 10 до 30%), снижение ее качества и потребительской ценности в зонах товарного производства сельскохозяйственных культур [6]. Особо опасными для продукции растительного происхождения являются бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), осот полевой (*Sonchus arvensis*) и пырей ползучий (*Elytrigia repens*). Данные виды могут причинить при их массовом распространении имущественный ущерб, связанный с утилизацией уже более 30% продукции [7].

Также в списке выявленных сорняков присутствуют 8 видов, являющихся инвазивными для территории Сибири [12]: болиголов пятнистый (*Conium maculatum*) и обманчивоплодник тонкий (*Sphallerocarpus gracilis*) из семейства зонтичные (Apiaceae);

циклахена дурнишниколистная (*Cyclachaena xanthifolia*), латук компасный (*Lactuca serriola*) и трехреберник непахучий (*Tripleurospermum inodorum*) из сложноцветных (Asteraceae); синяк обыкновенный (*Echium vulgare*) из бурачниковых (Boraginaceae); лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*) из бобовых (Fabaceae); ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*) из мятликовых (Poaceae).

Многие из перечисленных выше видов растений образуют твердые семена с многолетним периодом покоя, который гарантирует этим сорнякам практически неисчерпаемый почвенный банк семян.

Необходимо учитывать возможность заноса в агроценозы данных опасных сорных растений при использовании семян донников, особенно в случае культивирования их в качестве сидеральных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. М.: Сельхозиздат, 1961. 414 с.
2. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Биологические и хозяйственные возможности освоения биоресурсов Васюганья // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 146–151.
3. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Оценка сибирских медов // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 14–20.
4. Михайлова С.И., Эбель Т.В., Эбель А.Л. Распространение чужеродных растений путём спейрохории в агроценозах Томской области // Российский журнал биологических инвазий. 2019. Т. 12. № 3. С. 65–73.
5. Москаленко Г.П., Юдин Б.И. Атлас семян и плодов сорных растений, встречающихся в подкарантинных грузах и материалах. М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. 264 с.
6. Перечень опасных для продукции растительного происхождения вредных организмов // Вестник защиты растений. 2010. № 4. С. 74–75.
7. Перечень особо опасных для продукции растительного происхождения вредных организмов // Вестник защиты растений. 2010. № 4. С. 73.
8. Савин А.П. От травопольной к донниковой системе земледелия // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2013. № 4 (20). С. 48–51.
9. Торопова Е.Ю., Селюк М.П., Посаженников С.Н. Влияние культурных растений на сапротрофные микроорганизмы и супрессивность почвы // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 7. С. 17–20.
10. Цветков М.Л., Панков Д.М., Пугач Д.А. Использование невостребованных и неудобных земель в равнинно-предгорной зоне Алтайского края для нужд пчеловодства // Вестник алтайской науки. 2014. № 2–3 (20–21). С. 143–146.
11. Чекрыга Г.П., Плахова А.А. Характеристика основных медоносов Западной Сибири по пыльцевой обножке, собранной *Apis mellifera*. Новосибирск: Ареал. 2018. (2-е издание, исправленное и дополненное). 156 с.
12.Черная Книга флоры Сибири / науч. ред. Ю.К. Виноградова, отв. ред. А.Н. Куприянов; Рос. акад. наук, Сибирское отделение; ФИЦ угля и углехимии. Новосибирск, 2016. 440 с.

УДК 631.81

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Н.Ю. Николаева, канд. биол. наук, доцент
Д.В. Иванов
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Представлены исследования по применению биоприлипателя ВИТАлип и биостимулятора ВИТАстим для предпосевной обработки семян яровой пшеницы. Для сравнения были взяты: меласса (как основа ВИТАлипа), прилипатель Липосам и стимулятор Энерген. Установлена оптимальная дозировка исследуемых препаратов. Выявлено, что совместное использование ВИТАстим и ВИТАлип, а также в сочетании с другими стимуляторами или прилипателями даёт максимальную всхожесть семян пшеницы, лучшие морфометрические показатели проростков и количество биомассы.

Ключевые слова: биопрепараты, прилипатель, стимулятор, семена, яровая пшеница

В последние годы, интерес аграриев к использованию адъювантов (от лат. *Adjuvans* - помогающий, способствующий) или прилипателей постоянно растет, ведь их применение повышает эффективность действия пестицидов и удобрений [1-5]. Но следует помнить, что данные препараты — это химически и биологически активные вещества, а не инертные соединения, поэтому они могут оказывать влияние не только на растения, но и на микроорганизмы и животных. Поэтому при выборе того или иного листового удобрения или средства защиты растений желательно предварительно проконсультироваться со специалистами-агрохимиками, имеющими опыт или обратиться за помощью к разработчикам данного продукта.

Основная роль таких вспомогательных компонентов - улучшить «распыляемость» и «прилипаемость» применяемого раствора и усилить эффективность воздействия на растение основного активного вещества. Адъюванты положительно влияют на рост и развитие сельскохозяйственных культур, улучшая поглощение и ассимиляцию действующих веществ растениями. Они могут применяться как самостоятельные препараты, имеющие определенные свойства и характеристики, также могут входить в состав удобрений или гербицидов [6].

Большинство препаратов, обладающих липкогенными свойствами, содержат в своем составе химические компоненты. В связи с этим применение экологически чистых биопрепаратов с многофункциональным действием (как липкогенный носитель, снижающий дозы пестицидов и удобрений без снижения их эффективности) является весьма актуальным направлением.

Целью работы являлось изучение возможности применения биопрепаратов для предпосевной обработки семян яровой пшеницы.

В качестве объектов исследования выбраны прилипатель ВИТАлип и стимулятор роста ВИТАстим производства компании ООО «БиоЭко» (г. Томск). Основой биоприлипателя ВИТАлип является биополимер микробиологического происхождения, имеет уникальные липкогенные и влагоудерживающие свойства. ВИТАстим – комплексное органическое удобрение (стимулятор роста) для опрыскивания и полива растений [7]. Для сравнения были взяты: меласса (чёрная патока, фр. mélasse) — кормовая патока, побочный продукт сахарного производства; прилипатель Липосам (Украина) [8] и стимулятор роста Энерген. Опыты проводились с зерном пшеницы сорта Иргина.

С целью испытания прилипателя ВИТАлип и выявления его оптимальной дозы был проведен опыт, в котором для сравнения взят биоприлипатель Липосам и меласса, как исходный компонент препарата ВИТАлип. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1

Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян яровой пшеницы по вариантам опыта

Вариант опыта	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
1 Контроль	95	83
2 ВИТАлип 0,25%	93	60
3 ВИТАлип 0,5%	90	83
4 ВИТАлип 1%	96	73
5 Липосам	96	90
6 Меласса 0,1%	83	83

В ходе исследований было установлено, что семена пшеницы практически во всех вариантах проросли одновременно. Наибольшая всхожесть обнаружена в вариантах с препаратом ВИТАлип в дозе 1% и Липосам. Самое минимальное число проросших зерен выявлено при обработке раствором мелассы, что может свидетельствовать об угнетающем действии сахарозы, содержащейся в составе мелассы в значительном количестве (42–60%).

Лучшую энергию прорастания, характеризующую дружность всходов, показали семена, обработанные препаратом Липосам. Варианты с обработкой ВИТАлипом в дозе 0,5% и мелассой обнаружили энергию прорастания наравне с контролем.

Измерение морфометрических показателей (табл. 2) выявило, что при обработке семян раствором ВИТАлип в дозе 0,5% формируется максимальная длина побегов (на 1,6 см выше по сравнению с контролем).

Таблица 2

Основные морфометрические показатели проростков по вариантам опыта

Вариант опыта	Длина побега, см	Число зародышевых корней, шт.	Максимальная длина корней, см
1 Контроль	4,52	4,80	6,00
2 ВИТАлип 0,25%	5,79	4,81	6,37
3 ВИТАлип 0,5%	6,15	4,74	6,72
4 ВИТАлип 1%	2,47	4,65	3,84
5 Липосам	3,92	4,78	5,53
6 Меласса 0,1%	2,90	4,26	4,89

Подобная тенденция наблюдается в приросте корневой системы: максимальная длина корней также характерна для данного варианта. Установлено, что с увеличением концентрации биоприлипателя ВИТАлип происходит угнетение проростков – минимальная длина побега и корней обнаружена при дозе данного препарата 1%. По сравнению с контролем длина побегов и корней была ниже на 2 см.

Обработка мелассой также показала низкие значения длины побегов и корней, что также можно объяснить ингибирующим действием значительного содержания сахарозы.

Таким образом, при изучении действия биоприлипателей были установлены оптимальные дозы для обработки семян пшеницы, не угнетающие рост побегов – ВИТАлип 0,5 и 1%.

В связи с тем, что применение адъювантов (прилипателей) подразумевает скрепляющую роль, нами проведены исследования совместного действия прилипателей и стимуляторов роста растений. В эксперименте использовали биостимулятор ВИТАстим, также произведенный компанией ООО «БиоЭко» на основе мелассы. Для сравнения взят популярный стимулятор Энерген. Контрольный вариант обрабатывали водой.

В ходе эксперимента было установлено, что совместное применение прилипателя ВИТАлип (0,5%) с ВИТАстимом и Липосам с ВИТАстимом дают максимальную всхожесть семян (табл. 3). Разница по сравнению с контролем составила 16 и 20% соответственно.

Таблица 3

Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян яровой пшеницы по вариантам опыта

Вариант опыта	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
1 Контроль	70	66
2 ВИТАлип (1%) + Энерген	80	80
3 ВИТАлип (0,5%) + Энерген	80	80
4 Энерген	75	75
5 ВИТАлип (1%) + ВИТАстим	80	80
6 ВИТАлип (0,5%) + ВИТАстим	86	66
7 ВИТАстим	43	43
8 Липосам + Энерген	76	73
9 Липосам + ВИТАстим	90	90
10 Меласса + Энерген	63	63
11 Меласса + ВИТАстим	80	80

Интересно, что обработка семян одним стимулятором дала минимальную всхожесть, причем данная тенденция характерна для обоих препаратов – Энерген и ВИТАстим, однако в последнем варианте всхожесть была на 30 % ниже, чем в контроле.

В целом, совместное применение ВИТАлипа со стимуляторами независимо от его дозы показало примерно одинаковую всхожесть семян пшеницы.

При оценке морфометрических показателей (табл. 4) выявлено, что максимальная длина побега получена на варианте с совместной обработкой мелассой и стимулятором ВИТАстим. Вероятно, что суммарное действие полисахаридов, содержащихся в данных препаратах, усиливает рост побегов пшеницы. Похожая картина наблюдается при росте корневой системы: длина корней превысила на 2,8 см значения контроля.

Таблица 4

Основные морфометрические показатели проростков

Вариант опыта	Длина побега, см	Число зародышевых корней, шт.	Максимальная длина корней, см
1 Контроль	11,66	5,64	11,67
2 ВИТАлип (1%) + Энерген	8,55	5,30	11,75
3 ВИТАлип (0,5%) + Энерген	11,55	5,22	12,04
4 Энерген	7,95	4,91	9,26
5 ВИТАлип (1%) + ВИТАстим	7,74	6,02	8,87
6 ВИТАлип (0,5%) + ВИТАстим	10,35	5,78	11,08
7 ВИТАстим	10,64	5,22	7,028
8 Липосам + Энерген	11,70	5,31	14,53
9 Липосам + ВИТАстим	9,28	4,95	10,38
10 Меласса + Энерген	10,24	4,62	8,88
11 Меласса + ВИТАстим	13,31	5,75	14,88

Максимальная суммарная сырая биомасса растений пшеницы (рис.) обнаружена на вариантах Липосам + ВИТАстим, Липосам + Энерген, ВИТАлип (0,5%) + ВИТАстим и меласса + ВИТАстим.

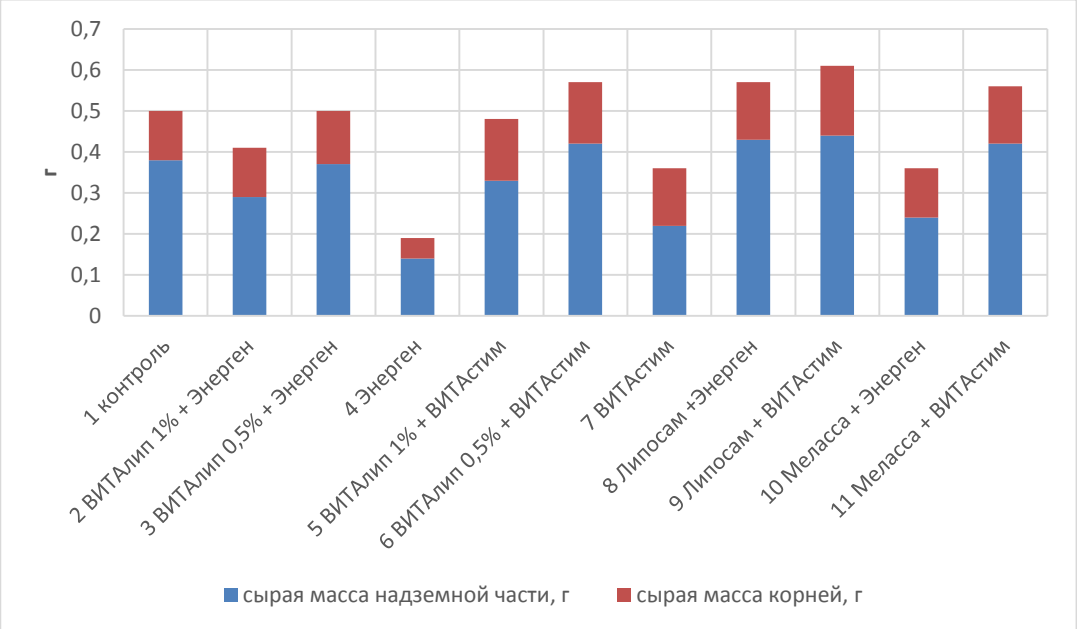


Рисунок – Сырая биомасса растений пшеницы по вариантам опыта

Соотношение биомассы надземной и подземной частей во всех вариантах практически одинаковое, кроме обработки Энергеном.

Исходя из диаграммы видно, что применение Липосам + ВИТАстим, в концентрации 1% показал лучше всего себя в прибавке сырой биомассы по сравнению с другими препаратами.

Таким образом, использование биопрепаратов ВИТАлип и ВИТАстим для предпосевной обработки семян яровой пшеницы является весьма перспективным направлением. Совместное их применение друг с другом или в сочетании с другим прилипателем оказывает более эффективное влияние на всхожесть, энергию прорастания семян, морфометрические показатели проростков и биомассу растений пшеницы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Князева А.П. Влияние биологических препаратов на урожайность ячменя / А.П. Князева, А.С. Мастеров / Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сб. ст. по материалам XV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию заслуж. агронома БССР, почетного проф. БГСХА А. М. Богомолова. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 182–186.
2. Четвериков С.П. Биополимерная предпосевная обработка семян пролонгированного действия / С.П. Четвериков, Р.К. Биккузина, Д.В. Четверикова // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2018. – 3 4. – С. 90–94.
3. Зубарева К.Ю., Леухина Т.В., Леухина О.В. ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН НОВОГО СОРТА КОРМОВЫХ БОБОВ КАК СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ // Вестник сельского развития и социальной политики. 2020. №3 (27). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/predposevnaya-obrabotka-semyan-novogo-sorta-kormovyh-bobov-kak-sposob-uvelicheniya-urozhaynosti (дата обращения: 27.02.2022).
4. Коновалов С.Н. Влияние органо-силиконового смачивателя Сильвет Голд на эффективность некорневой обработки лантаном растений смородины черной / С.Н. Коновалов, Д.Д. Дебелова, В.В. Бобкова // Агрохимия. – 2019. - № 9. – С. 84–90.
5. Чудинова Ю.В. Оценка влияния биологических препаратов на рост и развитие льна / Ю.В. Чудинова, И.А. Викторова // Научные основы развития АПК: Сборник научных трудов по материалам XXII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. - Издательство: Издательский центр «Золотой колос», 2020. – С. 140–141.
6. Что такое адъюванты? / Agrostory [сайт]. – URL: https://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/chto-takoe-adyuvant/, (дата обращения 20.02.2022).
7. БИОЭКО [сайт]. – URL: http://bioeco.tomsk.ru/russian/Produkt/, (дата обращения 20.02.2022).
8. Липосам - больше, чем прилипатель. – Organic Line [сайт]. – URL: https://organik-line.ru/publication/stati/liposam-bolshe-chem-prilipatel, (дата обращения: 21.02.2022).

УДК631.541.11:631.527

СЛАБОРОСЛЫЕ КЛОНОВЫЕ ПОДВОИ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ПЛОДОВОДСТВА

Т.Г. Никулина, магистрант
М.П. Чупина, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Приведены результаты исследований 25 форм клоновых подвоев яблони в маточнике в условиях Среднего Урала. Согласно первичным хозяйственно-биологическим признакам выделены формы 1-11-2, 1-11-1, 1-11-3, 1-66, 1-75 и 2-82 обладающие высокой продуктивностью, зимостойкостью, устойчивостью к вредителям и болезням.

Ключевые слова: клоновые подвои, яблоня, отводки, продуктивность.

В современном плодоводстве наметилась устойчивая тенденция к интенсивному пути ее развития, что определяется рядом требований к культурам плодовых насаждений. Так, при закладке сада необходимо ориентироваться на высокую урожайность и качество плодов, раннее вступление деревьев в плодоношение, быстрое наращивание ими

продуктивности и окупаемости затрат [1].

Обширность территории РФ с ее разнообразием почвенно-климатических условий определяет еще ряд требований к сортам плодовых культур – это высокая холодо- и зимостойкость, устойчивость к засухе и выпреванию.

Согласно утверждению И.В. Мичурина, высказанное еще в начале 20 века и поддержано современными исследователями – создание интенсивных высокопродуктивных садов возможно только при использовании слаборослых клоновых подвоев. Такой подвой, не оказывая влияния на генотип привоя, но может влиять на скороплодность, урожайность и устойчивость привитого растения [2]. Яблоня на клоновом подвое в плодоношение вступает на 1-3 года раньше по сравнению с растениями, привитыми на сильнорослый семенной подвой.

Для продвижения промышленного плодоводства в центральную часть России и далее в более северные регионы страны требуется при закладке сада использовать подвои устойчивые к патогенам и способные выдерживать низкие температуры в зимний период. Благодаря многолетней селекционной работе профессора В.И. Будаговского и его научной школы были получены отечественные клоновые слаборослые подвои яблони, корневая система которых в почве может выдерживать температуру -16…-18 °С – это 54-118, 57-233, 57-257, парадизка Будаговского, 57-366, 57-476, 57-490, 57-491, Малыш Будаговского и т.д.[2, 3].

По мнению академика Е.Н. Седова высокую устойчивость в зимний период слаборослым подвоям обеспечивает их биологическая особенность раннего наступления покоя, и значительная его продолжительность по сравнению с сильнорослым подвоем [4].

Слаборослые клоновые подвои делятся на полукарликовые, карликовые и суперкарликовые. В настоящее время в Российской Федерации для закладки садов используют полукарликовые или карликовые подвои по силе роста. Так как климат Среднего Урала достаточно неустойчивый, зима морозная с возможной минимальной температурой до -50 °С, то необходимо использовать в этом регионе слаборослые подвои яблони с высоко- морозостойкой корневой системой.

Цель исследования – выделить перспективные формы слаборослых клоновых подвоев яблони по первичным хозяйственно-биологическим признакам для дальнейшего детального изучения в условиях Среднего Урала.

Материалом исследования являлась коллекция из 25 форм клоновых подвоев яблони:

а) 1-11-1, 1-11-2, 1-11-3, 1-11-4 (происхождение Malusbaccata 23/2хАпорт АС);

б) 1-38, 1-40, 1-42, 1-52, 1-64, 1-66, 1-74, 1-75, 1-77, 1-79, 1-88 (происхождение Урал 3х Урал 5);

в) 2-3, 2-4, 2-5, 2-21, 2-36, 2-41, 2-43, 2-69, 2-74, 2-82 (происхождение Урал 5хУрал 3).

В качестве контроля в опыт привлекался сорт клонового подвоя яблони Урал 5, обладающий хорошей совместимостью с сортами при окулировке и высокой засухо- и морозоустойчивостью [5].

Сравнительную оценку форм клоновых подвоев яблони проводили в коллекционном маточнике по методикам полевых исследований с плодовыми культурами [6, 7]. Опыт был заложен на дерново-подзолистой почве участка Свердловской селекционной станции садоводства (структурное подразделение ФГБНУ УрФАНИЦУрО РАН) в Свердловской области в 2019 г. Схема посадки в маточнике отводков 1,5х0,25 см, 3 повторности по 10 штук. В мае 2020 г. подвои были срезаны секатором, на три сантиметра, над уровнем земли. Учеты и наблюдения проводили в 2020-2021 гг. Уход за формами клоновых подвоев включал полив (по мере необходимости) и окучивание 3–5 раз за сезон.

Согласно наблюдениям, в 2020 г. начало отрастания маточных кустов весной у всех изучаемых форм клоновых подвоев отмечено практически одновременно – 28–30 мая, а через 29–34 сут. они вступили в период корнеобразования. Конец верхушечного роста подвоев так же наступило одновременно – с 27 августа по 14 сентября или через 86-105 сут. от начала отрастания. В 2021 г., из-за недостатка осадков в весенние месяцы, начало

отрастания маточных кустов наступило на 9–11 сут. позже, а обильные кратковременные осадки в период июль-август сдвинули начало массового корнеобразования на 50 сут. позже по сравнению с 2020 г. В результате, конец верхушечного роста был отмечен лишь к 10–25 сентября.

Зимостойкость подвоев – это показатель, который показывает способность растения сохранять жизнеспособность при воздействии отрицательных температур. Оценка зимостойкости изучаемых форм клоновых подвоев, проводимая в 2020 и в 2021 гг., показала, что практически у всех форм, не было выявлено существенных повреждений маточных кустов, и зимостойкость составила 0 баллов, лишь у формы 1-38 в 2021 г. подмерзание составило 5,0 баллов из-за низкого снегового покрова.

Новые сорта подвоев должны иметь высокую степень устойчивости к болезням и вредителям. По мнению В.И. Будаговского [2] больше всего необходимо уделять внимание грибковым заболеваниям (парша, мучнистая роса), а также повреждению тлей, которая широко повреждает подвои на маточных плантациях и в питомнике. В связи с этим в первичной оценке форм клоновых подвоев проводили анализ степени повреждения патогенами. В годы исследований была выявлена высокая устойчивость к поражению патогенами у всех изучаемых форм подвоев – на естественном фоне не зафиксировано поражений (0 баллов). Однако у формы 2-4 в условиях 2020 г. степень повреждения тлей составила 1,0 балл.

Продуктивность клоновых подвоев является одним из важных показателей характеризующий выход и качество отводков с единицы площади. Этот показатель определяется общей силой развития отводков, которая зависит от количества пластического материала в надземной части растения и мощности корневой системы.

Сорт Урал-5 и формы клоновых подвоев 1-11-2, 1-11-3, 1-11-4, 1-52, 1-64, 1-77, 2-4, 2-5, 2-21, 2-41, 2-69 имели одинаковую продуктивность отводков с единицы площади как 2020, так и в 2021 гг. (табл.1). Это указывает, что неблагоприятные погодные условия в 2021 г. не повлияли на продуктивность этих форм. В 2020 г. продуктивность отводков (диаметр ствола 7–12 мм) варьировала от 26,7 до 133,5 тыс. шт./га, при этом максимальное значение было у контроля и формы 2-82. Определенная периодичность в побегопроизводительности одного маточного куста подвоя некоторых сортов или форм указывается в работах многих авторов и как отмечается, такая точность возможна при ежегодном соблюдение агротехники и наличии регулярных поливов.

В 2021 г. продуктивность форм клоновых подвоев яблони также составила от 26,7 до 133,5 тыс. шт./га отводков, при этом лучшим вариантом оказался сорт Урал-5. Неблагоприятные погодные условия этого года значительно повлияли на снижение продуктивности следующих форм клоновых подвоев: 1-11-1, 1-40, 1-42, 1-66, 2-3, 2-43, 2-74, 2-82 у которых этот показатель снизился на 25–66% по сравнению с 2020 годом. Однако формы клоновых подвоев 1-74, 1-75, 1-79, 2-28, 2-36 в условиях 2021 г. смогли нарастить более мощную корневую систему и увеличить свою продуктивность на 50–66% по сравнению с прошлогодним годом.

Таблица 1

Продуктивность форм клоновых подвоев яблони

№ п/п	Форма подвоя	Выход стандартных отводков, тыс. шт./га		Выход стандартных отводков в среднем за 2020-2021 гг. тыс. шт./га
		2020 г.	2021 г.	
1	Урал-5 (контроль)	133,5	133,5	133,5
2	1-11-1	106,8	80,1	93,4
3	1-11-2	80,1	80,1	80,1
4	1-11-3	53,4	53,4	53,4
5	1-11-4	53,4	53,4	53,4
6	1-38	26,7	-	26,7
7	1-40	80,1	26,7	53,4

8	1-42	53,4	26,7	40,0
9	1-52	53,4	53,4	53,4
10	1-64	53,4	53,4	53,4
11	1-66	106,8	26,7	66,7
12	1-74	26,7	53,4	40,0
13	1-75	53,4	80,1	66,7
14	1-77	26,7	26,7	26,7
15	1-79	53,4	80,1	66,7
16	1-88	53,4	26,7	40,0
17	2-3	80,1	53,4	66,7
18	2-4	53,4	53,4	53,4
19	2-5	26,7	26,7	26,7
20	2-21	53,4	53,4	53,4
21	2-28	26,7	53,4	40,0
22	2-36	53,4	80,1	66,7
23	2-41	53,4	53,4	53,4
24	2-43	80,1	53,4	66,7
25	2-69	26,7	26,7	26,7
26	2-74	80,1	26,7	53,4
27	2-82	133,5	80,1	106,8
$НСР_{05}$				12,5

В среднем за годы исследований высокие показатели по выходу стандартных отводков с единицы площади имели клоновые подвои яблони сорта Урал-5 и формы 1-11-1, 1-11-2, 1-66, 1-75, 1-79, 2-3, 2-36, 2-43, 2-82 – 66,7–133,5 тыс. шт./га, тогда как для форм 1-38, 1-77, 2-5, 2-69 была характерна низкая продуктивность отводков – 26,7 тыс. штук.

Качество отводков определяет в будущем выход стандартных саженцев. Поэтому учитывают не только продуктивность подвоев яблони, но и качество получаемых отводков, выраженное в ряде биометрических показателях.

По высоте надземной части отводков в 2020 г. выделились формы подвоев яблони 1-11-2, 1-11-3, 1-52, 1-74, 1-79, 2-4, 2-5, 2-21, 2-36, 2-43, 2-82, у которых высота отводков варьировала от 73 до 93 см, что на 6-26 см превышало контроль. В 2021 г. высота отводков составила в пределах 70-95 см у форм – 1-11-2, 1-11-3,1-11-4, 1-42, 1-64, 1-66, 1-74, 2-4, 2-24, 2-36, 2-82, тогда как у контрольного варианта – 73 см.

Биометрические данные, полученные в 2000 г. свидетельствуют о хорошо развитой корневой системе следующих форм подвоев – 1-11-2, 1-11-3, 1-11-4, 1-42, 1-64, 2-5 и сорт Урал 5, у которых от 20 до 25 см варьировала длина корневой системы отводков. У других изучаемых форм длина корневой системы был на 10-15 см меньше, тогда как у форм 2-4, 2-21, 2-43, 2-69 она не превышал 5 см соответственно. В 2001 г. корневая система не менее 20-25 см, отмечалась у форм подвоев: 1-11-2, 1-11-3, 1-11-4 и сорта Урал-5, тогда как у форм 1-11-1, 1-42, 1-75, 1-79, 1-88, 2-28, 2-41, 2-82 этот показатель был на 5-10 см меньше. Длина корневой системы у отводков форм 1-40, 1-64 и 1-74 в момент отделения от подвоя не превышала 5 см.

Вызревание отводков, как в 2000, так и в 2001 гг., у всех изучаемых вариантов опыта было высоким – 5,0 баллов, а это значит, что все формы закончили вегетационный период, верхушечные почки оформились, побеги вызрели.

В годы исследований отводки подвоев яблони сорта Урал 5 и других изучаемых форм имели степень ветвления равную 1,0 баллу, что указывает на их слабую разветвленность.

Расчет экономической эффективности производства отводков в маточнике на изучаемых полукарликовых подвойных формах яблони показал, что производство посадочного материала является рентабельным (23,2%) при выходе отводков с единицы

площади маточника не менее 66,7 тыс. шт./га. Высокорентабельным (146,5%) производство отводков с маточника будет при выходе отводков с 1 га не менее 133,5 тыс. шт./га.

Таким образом, для любительского садоводства Свердловской области для получения посадочного материала рекомендуется выращивать клоновые подвои яблони форм 1-11-2, 1-11-1, 1-11-3, 1-66, 1-75 и 2-82 обладающие высокой продуктивностью, зимостойкостью, устойчивостью к вредителям и болезням.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Танкевич В.В. Перспективные клоновые подвои яблони в Крыму / В.В. Танкевич // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2020. – Т. 22. – № 4. – С. 312–315.
2. Верзилин А.В. Идеи И.В. Мичурина в селекции клоновых повоев яблони / А.В. Верзилин, Ю.В. Трунов // Садоводство и виноградарство. – 2006. – № 3. – С. 9–11.
3. Савин Е.З. Результаты многолетнего изучения вегетативно размножаемых подвоев яблони в маточнике вертикальных отводков в условиях лесостепной зоны Южного Урала / Е.З. Савин и [др.] // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 11. – С. 71-80.
4. Седов Е.Н. Интенсивные яблоневые сады на слаборослых вставочных подвоях : монография / Е.Н. Седов, Н.Г. Красова, А.А. Муравьев и [др.]. – Орел : Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, 2009. – 176 с.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 719 с.
6. Гулько И.П. Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони / И.П. Гулько. – К.: Аграрная наука, 1982. – 20 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Т. П. Огольцовой – Орел, 1999. – 608 с.

УДК 631.52:635.652.2

СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В КОЛЛЕКЦИИ СИБИРСКОГО ГЕНОФОНДА

О.В. Паркина, канд.с.-х. наук, доцент
О.Е. Якубенко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты селекционной работы по оценке и созданию нового исходного материала и сортов фасоли обыкновенной. Определена ценность сохранения генетического разнообразия селекционного материала. Выделены генетические источники по основным хозяйственно ценным признакам.

Ключевые слова: сорт, фасоль обыкновенная, продуктивность, отбор, оценка, селекционный материл, образец.

До середины второй половины XX века для изучения и оценки генетических ресурсов растений использовали методы классической генетики и селекции растений, которые позволяют сохранить и расширить генетическое разнообразие селекционного материала основных сельскохозяйственных культур. С их помощью накоплен большой фактический материал, представляющий несомненный интерес как для генетики, так и практической селекции растений.

Однако длительный процесс отбора и адаптации селекционных сортов способствовал снижению разнообразия возделываемых культур. Из примерно 30000 видов пригодных в пищу растений, всего 30 «кормят» мир, из них три основные культуры: пшеница (Triticum aestivum), кукуруза (Zea mays) и рис (Oryza sativa). В дополнение к уменьшению межвидового разнообразия сельскохозяйственных культур, селекция растений привнесла сужение сортового и внутривидового разнообразия посредством создания

адаптированных селекционных популяций, отбором «лучших» генотипов, получением генетически гомогенных сортов и продвижением нескольких широко адаптированных разновидностей [1].

На сегодняшний день теория и практика селекционной работы требует новых альтернативных подходов и решений. Современная научно-исследовательская работа по изучению и управлению генетическими ресурсами растений должна базироваться на поиске генов, идентификации их нуклеотидной последовательности и анализе их экспрессионной активности (Tanksley, McCouch, 1997), прежде всего генов количественных признаков. Так было постулировано, что генетическая изменчивость большинства количественных признаков, как правило, контролируется несколькими генными локусами с широкими эффектами действия, либо большим числом локусов с малыми эффектами действия.

В целом, на сегодня, основные виды деятельности сведены в пять классов задач (Ayard et al., 1997), которые можно решить или выполнение которых возможно более эффективно и быстро за счет молекулярных методов исследования: 1. интродукция — привлечение образцов в коллекцию с определением генетической уникальности образца; 2. идентичность — определение того, что образец или сорт представлен в коллекции и каталоге правильно, соответствует своему типу и поддерживается (сохраняется) верно; 3. взаимоотношение — определение степени взаимоотношений и родства между индивидуумами в образце или группах образцов (популяциях) внутри коллекции, включая установление филогенетических (таксономических, эволюционных) взаимосвязей образцов; 4. структура — разделение и структурирование (классификация) по изменчивости между особями, образцами, популяциями и видами, поскольку генетическая структура подвержена влиянию демографически зависимых факторов in situ, таким, например, как размер популяции, способы взаимодействия, биология опыления, миграция, дрейф генов и т.п.; 5. идентификация — определение присутствия желаемого гена или генного комплекса в специфичном образце, также как и картирование (локализация) сайта с интересующей исследователя последовательностью ДНК на соответствующей хромосоме или в клонированном фрагменте ДНК.

Таким образом, в результате совокупного использования классических и современных молекулярно-генетических методов исследования можно эффективно, планомерно и централизованно решить основные задачи, такие как мобилизация, сохранение и изучение генетического разнообразия культурных видов растений и их диких родичей.

Функциональная ценность зернобобовых культур не ограничивается высокими показателями содержания белка в зерне и зеленых бобах, повышением плодородия почв благодаря деятельности клубеньковых бактерий за счет обогащения их доступными формами азота. Получаемая высокобелковая продукция является экологически чистой или органической продукцией растениеводства. Посевные площади зернобобовых культур в стране требуют не только расширения, но и рационального их размещения согласно биологическим особенностям, комплексу природно-климатических факторов и возможностям использования [2].

В этой связи возрастает актуальность исследований, направленных на совершенствование сортимента и элементов технологии выращивания бобовых культур. Необходимо создание гетерогенного селекционного материала, новых сортов, которые в наибольшей степени реализовали бы генетический потенциал, не снижали устойчивости к вредителям и болезням, сохраняли основные показатели качества продукции. Поэтому при создании новых сортов важное значение имеет планомерное использование генетического разнообразия мирового генофонда. Поскольку на современном этапе селекции невозможно создавать новые сорта лишь улучшением отдельных хозяйственно - ценных признаков у имеющихся сортов, то необходимо получать новые сорта с помощью внутривидовой и отдаленной гибридизации.

Селекционная работа по фасоли обыкновенной проводится с 1995г в Новосибирском государственном аграрном университете совместно с Сибирским НИИ растениеводства и

селекции, с 2015г. – на опытном участке УПХ «Сад Мичуринцев». Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Фенологические наблюдения и морфологическое описание проводят согласно методическим указаниям по изучению коллекции мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР [3].

За многолетний период проанализирован значительный набор сортов разного эколого-географического происхождения, включая образцы зарубежной селекции, а также селекционный материал, полученный в результате гибридизации. Более 100 сортов и около 150 селекционных образцов исследованы по выраженности и изменчивости как отдельных признаков продуктивности и качества продукции, так и их комплекса. Для конкретных условий хозяйства необходимо провести комплексную оценку основных хозяйственно ценных признаков с целью выделения наиболее продуктивных образцов в селекционных программах.

Оценку продуктивности проводят по выраженности и изменчивости отдельных элементов, таких как число бобов на растении и семян в бобе, масса бобов и семян с растения, масса 1000 семян. Необходимо также учитывать взаимосвязь признаков для выявления наиболее тесных связей между компонентами продуктивности и технологичности с целью моделирования новых высокоурожайных сортов.

По результатам многолетних исследований установлено, что на продуктивность сортов фасоли обыкновенной в большей степени влияют такие стабильные по годам признаки, как число семян в бобе, масса семян с растения и масса 1000 семян для образцов зернового направления; масса одного боба и число бобов на растении для овощного использования на зеленую лопатку.

Выделение параметров модели сорта дает возможность селекционеру эффективно и экономически выгодно создавать сорта культурных растений, имеющие оптимальные признаки и свойства, характерные для конкретной зоны возделывания [4].

Для производственного выращивания требуются высокопродуктивные, скороспелые, высокотехнологичные сорта с хорошим качеством зеленой продукции и гарантированным получением семян.

Технологичность сорта определяет взаимодействие признаков высота растения и высота прикрепления нижнего боба. Установлено, что при увеличении одного параметра увеличивается другой (r = 0,49). Отмечено, что средний уровень корреляции позволяет отбирать адаптивные сорта по элементам продуктивности и технологичности.

Большой интерес для выращивания в условиях контрастного климата Сибири имеют сорта скороспелой и среднеспелой группы: Ника, Дарина, Секунда, Орбель желтая, Greta, Золушка, Olhensia. Отмечено, что высокую урожайность имеют среднеспелые сорта: Rocquentcant (2,3 кг/м^2), Солнышко (2,2 кг/м^2), Olhensia (2,2кг/м^2) [5].

Эффективность селекционной работы зависит от использования ценного гетерогенного исходного материала с разнообразием признаков и свойств. Фенотипическое выражение отдельных признаков, особенно количественных, не всегда гарантированно реализует генотип образца, поэтому требуется или точная идентификация генов, или многолетнее изучение селекционных форм для выявления генетических источников и доноров хозяйственно ценных признаков (6,7).



Рис. 1 – Генетические источники признаков продуктивности селекционных форм фасоли овощной, %

Изучение отдельных селекционных образцов и сортов (около 100 шт.) позволило выделить генетические источники и доноры как отдельных качественных и количественных признаков, так и их комплекса. В ходе гибридизации и последующей оценки гибридного материала выделены доноры ключевых признаков продуктивности у сортов фасоли овощной группы: Saxa, Rocquentcant, Maxi, Sunray, Солнышко, Ника. Указанные сорта имеют широкую норму реакции на вариабельные условия выращивания сибирского региона, а также выраженность и сбалансированность признаков – число и масса бобов на растении, масса одного боба, что обеспечивает высокую продуктивность бобов и семян. На основе внутривидовой гибридизации выделенных образцов разного эколого-географического происхождения получен обширный исходный материал для реализации селекционных программ по созданию высокопродуктивных адаптированных сортов. Создан раннеспелый сорт фасоли овощной – Кормилица с урожайность зеленых бобов высокого качества до 2,5 кг/м^2. В селекционных питомниках проходят сортоиспытание 5 новых перспективных образцов с высокой урожайностью и качеством бобов.

При создании сорта необходимо повысить эффективность селекционного процесса, обеспечить его ускорение, снизить затраты труда и материальных средств. Оптимизация селекционного процесса осуществляется совершенствованием существующих методических подходов или разработкой новых приемов селекции, разработкой модели сорта по заданным параметрам, совершенствованием схемы селекционного процесса и применяемой селекционной технологии.

Сорта, соответствующие параметрам модели, должны отличаться высокой адаптивностью и широкой пластичностью к спектру агроклиматических условий. Для создания нового сорта по результатам многолетней оценки определены основные количественные признаки, сбалансированное сочетание которых позволит обеспечить гарантированно высокую продуктивность и качество.

Сорта фасоли овощной, созданные в Новосибирском государственном аграрном университете, такие как Виола, Солнышко, Янтарная, Ника соответствуют по основным параметрам разработанной модели. Сорт Дарина характеризуется высокой технологичностью и скороспелостью, но крупные бобы не соответствуют требованиям перерабатывающей отрасли, а крупные семена затрудняют семеноводство. Предложена усовершенствованная модель высокотехнологичного и продуктивного сорта, на основе которой получен новый сорт Кормилица. Сорт создан методом гибридизации с учетом выраженности отдельных хозяйственно ценных признаков родительских компонентов (рис. 2).

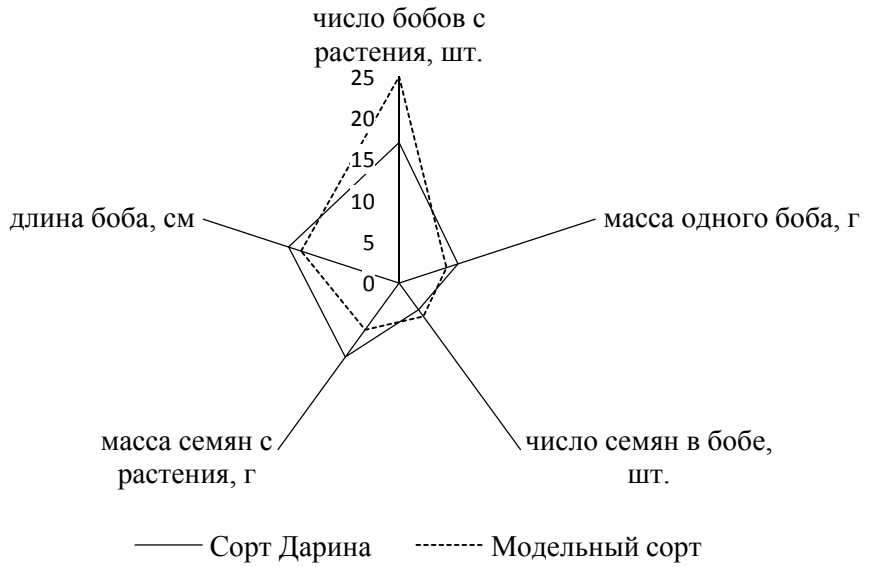


Рис.2 – Параметры модели количественных признаков сорта фасоли овощной

Таким образом, изучение, оценка и сохранение разнообразия селекционного материала для обеспечения техники селекционного процесса на основе статистически ориентированного подхода позволяет получать ценный исходный материал для создания новых сортов фасоли обыкновенной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чесноков Ю.В., Косолапов В.М. Генетические ресурсы растений и ускорение селекционного процесса. — Москва : ООО «Угрешская типография», 2016. — 172 с
2. В. И. Зотиков, В. С. Сидоренко, Н. В. Грядунова Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. №2 (26). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-proizvodstva-zernobobovyh-kultur-v-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 11.02.2022).
3. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. - Санкт-Петербург, 1975. - 60 с.
4. Якубенко О.Е., Паркина О.В., Колупаев Д.А., Андреева З.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОРТОВ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ ДЛЯ СИБИРСКОГО РЕГИОНА. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2019;(4):15-22. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2019-53-4-15-22
5. Якубенко, О. Е. Моделирование сорта фасоли овощной в условиях Сибирского региона / О. Е. Якубенко, О. В. Паркина, Д. А. Колупаев // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 269-272.
6. Петров А.Ф. Элементы технологии возделывания кормовых бобов в Западной Сибири / Петров А.Ф.// Кормопроизводство. 2007. № 10. С. 8-11.
7. Петров А.Ф. / Совершенствование технологии возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи западной Сибири / Петров А.Ф. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сиб. науч.-исслед. ин-т кормов СО. Новосибирск, 2007

УДК 635:64;631.53.027.32

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА

А.В. Пастухова, аспирант
ORCID:https://orcid.org/0000-0002-5383-5015
И.Е. Лаврищев, магистрант
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, доцент
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4521-9087
Новосибирский государственный аграрный университет

> Наука всегда должна работать в запас, впрок, и только при этом условии она будет находиться в естественных для неё условиях.
>
> С.И. Вавилов

Аннотация. В работе представлены результаты исследований, проведённых в 2021 гг. в открытом грунте и наиболее часто используемыми защитными стационарными конструктивными сооружениями с использованием укрывного материала – сотового поликарбоната (далее – теплица), как на личных подсобных участках,так и в фермерских хозяйствах.В процессе исследования регулярно проводились измерения температуры на высоте – 1 м, 10 см и на глубине 15 см, почвенного слоя теплицы, при анализе которых было установлено, что на разной высоте укрывного сооружения наблюдаются значительные

различия температурного фона воздушного пространства.

Ключевые слова: томат, агротехника, температура, влажность, теплица, сотовый поликарбонат.

Методы исследования. Для написания данной работы был проведён критический анализ и синтез полученных результатов, информационно-аналитические, теоретические и натурные эксперименты с применением частных и стандартных методик. Исследуемые процессы выращивания овощных культур (на примере томатов) в условиях негативного воздействия открытого грунта методологически рассмотрены как целостная биотехнологическая система.

Введение. Томат, одна из самых востребованных культур у населения мира. Плоды которого употребляют не только в свежем виде, но и представлены на рынке широким ассортиментом в виде готовой продукции – соков, паст, кетчупа, маринадов, солений, сушёных и вяленых плодов и этот перечень ещё далеко не весь. Пищевая ценность томата определяется содержанием большинства необходимых для организма человека веществ: «сахаров, витаминов, органических кислот, аминокислот, белков, ферментов, минеральных солей, клетчатки, пектинов, жиров, антиоксидантов, фитонцидов и других, полезных биологически активных веществ. Высокие вкусовые качества, способствуют улучшению аппетита и хорошему пищеварению, а низкокалорийность определяет плоды томата неотъемлемой частью рациона здорового питания» [1].

Но не смотря на доступность томата на рынке в течении всего календарного года, большое количество населения Сибири ежегодно старается вырастить томат на своём приусадебном участке. Потеря же до 40% ожидаемого урожая от нехватки положительных температур за вегетационный период ограничивает выращивание томата в открытом грунте в производственных масштабах Новосибирской области, но всё чаще появляются небольшие тепличные хозяйства.

Применение разнообразных временных и стационарных защитных сооружений (укрытий) позволяет предохранить растения от возвратных весенних и ранних осенних заморозков, увеличивая вегетационный период, а также, позволяя получить продукцию в более ранние сроки.

Результаты и обсуждения.

Томат – теплолюбивая культура. Так, например, созревание до «красных плодов раннеспелых сортов томата возможно в агроклиматических районах с суммой положительных температур >1800° С» [2].

Температура – важна не только на формирование красных плодов, но и в целом на рост и развитие растения.

Благоприятная температура для роста и развития томатов 22…28°днем и 17…20° – ночью. По данным института им. Прянишникова снижение дневной температуры до 20 градусов и ночной температуры до 14 градусов приводит к увеличению периода вегетации с 75 до 115 дней [3].

При температуре ниже 15 °С растения не зацветают, а при температуре ниже 10°– приостанавливаются в росте. Заморозки интенсивностью -0,5…-1° опасны для рассады томатов, заморозок до -2° практически не повреждает листьев, но урожайность снижается на 25%. При -3° в значительной степени повреждаются листья, урожай снижается на 60%. Заморозок -4° уничтожает листья растений полностью. Высокая температура 30…35 °С при низкой относительной влажности воздуха приводит к массовому опадению цветков или появлению трещин плодах.

Следовательно, очень важно создать оптимальные условия для роста и развития растения. В крупных тепличных хозяйствах за все параметры отвечает автоматика, но в остальных случаях при выращивании любителями и мелкими крестьянскими хозяйствами с учётом широкого ассортимента предложений на рынке укрывных материалов и сооружений, очень сложно регулировать необходимые параметры.

Научные исследования проводили на территории Учебно-производственного

хозяйства «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Объектами опыта определены: теплица, выполненная из металлического профиля с покрытием из сотового поликарбоната (6 мм), растения томата детерминантного и детерминантного типов габитуса.

При проведении опыта, регулярно проводились измерения показателей температуры воздуха и температуры почвы в теплице с периодичностью в 10 минут.

Полученные данные позволят оптимизировать затраты на получение продукции томата в более длительный промежуток весенне-летне-осеннего периода подобрав дополнительные конструктивные элементы.

Целью работы было:

- изучение защитных сооружений на рост, развитие и продуктивность томата в Новосибирской области.

Основными задачами для достижения цели были:

- сбор и обработка информационных данных с приборов учёта;
- проведение фенологических и морфологических наблюдений.
- учёт и сравнение урожайности томата при выращивании в открытом грунте и в теплице.

Объекты исследования:

- каркасная теплица с покрытием из сотового поликарбоната, с двумя торцевыми дверями и четырьмя форточками с установленным термоприводом на гидравлической основе (фото 1);

- растения томата детерминантных и индетерминантных сортов.



Фото 1. Теплица с покрытием из сотового поликарбоната

Рассматриваемые показатели: температура грунта, температура воздуха, температура грунта. Для этих целей было установлены в количестве двух штук «измеритель-регистратор Рэлсиб EClerk-M-RHT». Все полученные данные преобразованы в таблицы Excel и обработаны при использовании статистического языка программирования «R».

Предмет исследования– выявление закономерностей технологического и технического воздействия на среду произрастания растения (томата) на различных этапах развития (цветение, массовое цветение, плодоношение, массовое плодоношение).

При наблюдении за растениями была использована – «Методика проведения полевого опыта», разработанная академиком РАСХН, доктором сельскохозяйственных наук, профессором – С.С. Литвиновым [4; 5].

В данной методике учитываются: фенологические наблюдения (отмечая начало фазы роста и развития растений (10%) и полную фазу (75%)) и морфологические наблюдения, урожайность, скороспелость, количество плодов в кисти, качество плодов, устойчивость к болезням и вредителям и т.д.[6]

Полученные данные с приборов учёта статистически обработаны и проанализированы.

Учёт урожайности осуществляли по мере наступления полной спелости плодов, при последнем сборе был произведён общий сбор плодов, при котором учитывали: общее количество плодов, в том числе: созревших, бурых, молочная спелость, стандартных и нестандартных по ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Урожайность пересчитывали на м^2[7].

Высадка посадочного материала в защитные сооружения (экран) производилась 25 мая в возрасте 60 суток –полуиндетерминантных сортов и 45 суток – детерминантных сортов. Предварительно были проведены культивационные мероприятия грунта с внесением органических (перегной – 2кг. на лунку) и минеральных (азофоска – 20 гр на лунку) удобрений.

Высадка растений в теплицу произведена 26 мая, на контрольные делянки в открытый грунт – 31 мая.

Посадка производилась вручную, из расчёта площади питания: 40×40 см – индерминатные, 30×30 см – детерминантные сорта.

Уход за растениями в летний период состоял из поливов, подкормок, междурядной обработки, рыхления по мере образования почвенной корки и прополки. Так же кусты индетерминантных сортов подвергались формированию в один стебель с дальнейшим периодическим пасынкованием, у кустов детерминантного типа проводилось удаление части листьев, с целью прореживания для свободного проветривания куста.

Первые дни после высадки на постоянное место в теплице, наблюдалось повышение температуры, так например 29 мая на высоте 1 м – 34,06° С, на высоте 10 см – 29,82° С, температура почвы на глубине 15 см – 19,08° С (температура воздуха в открытом пространстве (улица) составила 16,0° С, солнечно с переменной облачностью, в ночное время минимальная температура составила: на высоте 1 м – 7,37° С, температура воздуха на высоте 10 см – 8,17° С, температура почвы на глубине 15 см – 17,28° С (температура воздуха в открытом пространстве (улица) составила 8,0° С, облачно). В такие периоды у растений отмечено стрессовое состояние, увядание, небольшой хлороз.

Начало цветения наблюдалось через 15 – 20 суток после высадки, массовое цветение – 25–30 суток (середина – конец июня).При рассмотрение температурного фона в этот период в теплице (рис. 2).

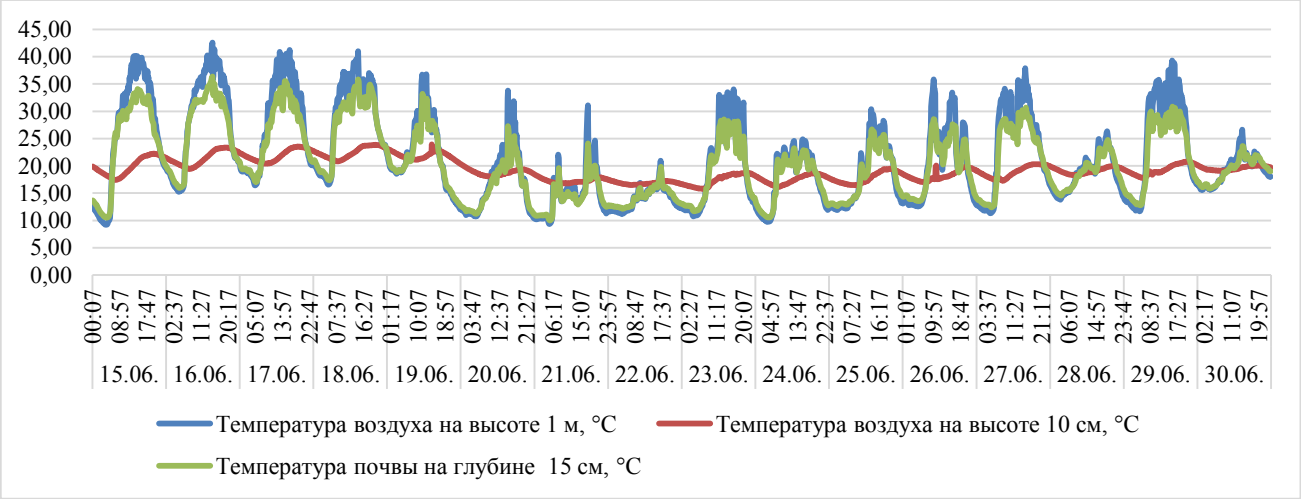


Рисунок 1. Распределение температуры в теплице.

Как видно на рисунке 1, понижение температуры происходит с верху вниз, разница составляет в 6…7°С. Максимальные значения доходят до 40°С на высоте от 1 м, следовательно, в эти периоды растения угнетаются, приостанавливается развитие, наблюдается скручивание листьев с целью экономии влаги, более комфортные же условия складываются на высоте 60–80 см, в этом промежутке хорошо себя чувствуют томаты детерминантных сортов.

С 20 по 25 июня в открытом грунте наблюдается понижение температуры до 9° С, что для теплолюбивой культуры очередная стрессовая ситуация.

До 20 июля среднесуточныепоказатели по температуре составили 17…24°С, что позволило растениям сформировать оптимальное количество завязей, но в момент интенсивного налива плодов индетерминантных сортов в теплице на высоте растения от 1 м. где температура достигала 35 °С и выше, а показатели влажности воздуха были от 29…32 %, наблюдалось опадение соцветий, а плоды, завязавшиеся ранее были значительно меньшей массой (фото. 2).



Фото 2. Плоды томата – теплица

В результате проведения очередного фенологического наблюдения был определён период массового созревания – 20 августа, в этот период проведёт первый сбор плодовв защитных сооружениях на высоте до 1 м (фото 3)



*Фото 3.*Теплица. сорт Зырянка

Так, в теплице был собран 71 плод с делянки сорта Зырянка с общей массой 8,430 кг. со средней массой плода 118,7 гр. В открытом грунте с сорта Зырянка было собрано 15 плодов с массой 1,957 кг, где средняя масса плода –130 гр.

При сборе сорта Авантюрист в теплице был собран 81 плод с общей массой 7,500 кг, средняя масса плода 93 гр., при сборе на контроле в открытом грунте – 11 плодов с общей массой 1,026 кг – средняя масса плода 93,3 гр.

При сборе было отмечено, что на высоте до 1 м в теплице, растение томата с детерминантным и полуиндетерминантным типом куста формирует наибольшее количество плодов, с близкими весовыми показателями плода согласно характеристикам сорта. Индетерминантные сорта томата с прикреплением кисти после пятого листа способны сформировать полноценную кисть, но на последующих кистях, на высоте от 1 м наблюдается изреженность цветок и завязей на кисти (фото. 4).

На фото 4 представлен высокопродуктивный индетерминантный сорт томата Спок, с

заявленной оригинатором урожайностью – 9,7 кг/м^2[8], при создании благоприятных условий. В данном опыте, растение подвергалось стрессовым ситуациям и в результате с 1 м^2 было получено 114 шт. общей массой 1,762 кг.



Фото 4. Теплица сорт томата Спок, высота прикрепления кисти 1 м. 22 см.

При дальнейших наблюдениях и сборах плодов в защитных сооружениях было отмечено повреждение листовых поверхностей растений грибковыми заболеваниями.

Так, например, с начала сентября наблюдалось понижение температуры в ночное время суток до 5…10° С, 10 и 13 сентября в ночное время температура достигала +0°С[9], следовательно, в дальнейшее продление вегетационного периода растений томата в экране и открытом грунте не целесообразно, так как при таких температурах растение прекращает активность корневой и вегетативной части, иммунная система не работает, растение интенсивно повреждается бактериями и грибками.

При рассмотрении полученных температурных данных в теплица (рис. 2), где представлена суточная корреляция температуры, виден стабильный температурный фон. Растения продолжают вегетировать и формировать единичные плоды, наблюдается вытягивание побегов, изреженность соцветий, снижение фотосинтетической активности – это последствия сокращения суточного светового периода.

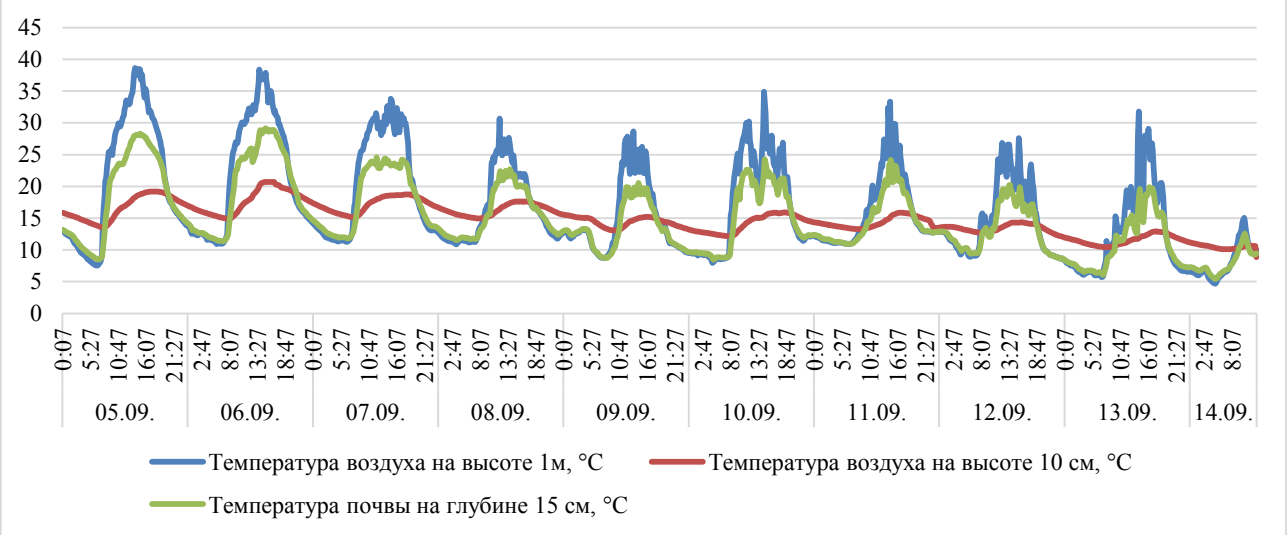


Рисунок 2. Распределение температуры в теплице, сентябрь

Последний сбор на контроле в открытом грунте – 7 сентября, в теплице – 17 сентября.

Таким образом вегетационный период составил: в теплице – 114 суток, в открытом

грунте – 100 суток. Следовательно, применение защитных сооружений позволяет продлить вегетационный период на 13–14 суток. В теплице возможно дальнейшее продление вегетационного периода, который зависит от плотности и толщины (мк) установленного укрывного материала и периода наступление минусовых температур.

Заключение. В результате проведённых исследований, было установлено, что у растений, высаженных в теплице увеличивается продолжительность периода вегетации на 14 дней. Выявлены зоны перегрева и недостатка вентиляции в тепличном помещении. Определены параметры куста томата показавшие отличные результаты по продуктивности при выращивании в стандартных поликарбонатных теплицах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пастухова А.В., Петров А.Ф., Цветкова В.П., Масленникова В.С. Отзывчивость томата сорта «СПОК» на применение биологических и минеральных удобрений // А.В. Пастухова, А.Ф. Петров, В.П. Цветкова, В.С. Масленникова. Инновации и продовольственная безопасность» №4 (30) 2020. С. 108–116.
2. Петручук Т. Е. Изучение действия термического фактора на продуктив-ность томата / Т. Е. Петручук // Системы интенсивного культивирования растений / Всесоюзный НИИ удобрений и агропочвоведения им. Д. Н. Прянишникова. – Ленинград, 1987. – С. 41–45.
3. Корольков Е. Д. Тепловая мелиорация приземного климата при культуре ранних овощей / Е. Д. Корольков. – Москва: Сельхозгиз, 1955.
4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / М.: Россельхозакадемия, 2011 – 648 с.:
5. Методы исследований в овощеводстве: краткий курс лекций для аспирантов II года обучения направления подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство профиль: Овощеводство / Ю.К. Земскова // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. –67 с.
6. Методы исследований в овощеводстве: краткий курс лекций для аспирантов II года обучения направления подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство профиль:Овощеводство / Ю.К. Земскова // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – 67 с.
7. ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Режим доступа: https://internet-law.ru/gosts/gost/66216/. – Текст электронный.
8. СПОК. ФГБУ «Госсорткомиссия» – Государственный реестр селекционных достижений. Режим доступа: https://reestr.gossortrf.ru/sorts/8058329/. – Текст электронный.
9. Архив погоды. Информация о погоде в Новосибирске на 2021 год сформирована на основе данных статистики. Режим доступа: https://world-weather.ru/pogoda/russia/novosibirsk/ – Текст электронный.

УДК 631.52:633.853.52

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ СОИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ КУЛУНДИНСКОЙ СТЕПИ

Д.Д. Петров, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлена сравнительная оценка особенностей роста и развития сортов сои на южном черноземе Новосибирской области. Приведены фенологические наблюдения, высота растений, продолжительности вегетационного периода и урожайность сортов сои.

Ключевые слова: соя, фенология, урожайность.

В ближайшее десятилетие ожидается удвоение мирового производства сои, что обусловлено спросом на корма для животноводства и удовлетворения потребления пищевого белка на душу населения. Спрос на продукты питания и корма внутреннего рынка также растет, что делает интересным изучение потенциала производства сои в высокоширотных регионах. Стоит обратить особое внимание на поиск резервов повышения продуктивности сортов сои при выращивании на зерно в условиях Западной Сибири [1-4].

Целью данной работы явилось исследование особенностей роста и развития сортов

сои в экстремальных условиях Кулундинской зоны.

В 2021 году проведено исследование на черноземах южных маломощных, учетная площадь делянки составила 25 $м^2$ повторность четырехкратная, расположение рандомизированное. Посев производили 13 мая, с нормой 0,5 млн штук всхожих семян на гектар. Агрометеорологические условия года сложились благоприятно. Осадков в течении года выпало 130% от нормы, температура воздуха находилась в переделах среднемноголетних значений, что не могло не отразится на развитии растений [5-6].

По данным исследования установлены различия по высоте и урожайности сортов сои. Установлены даты прохождения фенологических фаз (табл. 1)

Таблица 1

Высота, вегетационный период и урожайность сортов сои. Даты наступления фаз роста и развития

Сорт	Высота растений, см	Вегетационный период, суток	Урожайность средняя, т/га	Фенологические наблюдения		
				полные всходы	полное цветение	хозяйственная спелость
СибНИИК 315 (St)	48	100	1,0	26.05	02.07	02.09
Сибириада	67	104	1,38	26.05	03.07	06.09
Альфа	42	100	0,7	26.05	02.07	02.09
Апис	50	115	1,47	26.05	05.07	17.09
Баргузин	58	110	1,9	26.05	04.07	12.09
Лира	70	120	1,76	26.05	10.07	22.09
Люмария	67	120	1,72	26.05	03.07	23.09
МС 5	85	121	2,0	26.05	10.07	23.09
МЮ 5	62	114	2,05	26.05	09.07	16.09
Нур плюс	60	117	1,86	26.05	07.07	19.09
Памяти Фадеева	45	102	1,3	26.05	30.07	04.09
Саяна	57	120	1,12	26.05	07.07	22.09
Сибириада 20	52	104	1,36	26.05	02.07	06.09
СК Ава	52	115	1,71	26.05	07.07	17.09
СК Альта	77	118	2,1	26.05	09.07	20.09
СК Артика	74	105	1,36	26.05	05.07	07.09
СК Руса	54	121	1,71	26.05	10.07	23.09
Цивиль	53	101	1,15	26.05	04.07	03.09
ЭНС 1004	61	100	1,27	26.05	02.07	02.09
ЭОС	47	100	1,0	26.05	02.07	02.09

По высоте растений выделились сорта Сибириада, Лира, Люмария, МС 5, СК Альта, СК Артика, имеющие максимальную высоту растений по группе — 104 см, 70 см, 67 см, 85 см, 77 см, 74 см соответственно, что выше стандарта СИБНИИК 315. У сортов сои Апис, Баргузин, МЮ 5, Нур плюс, Саяна, Сибириада 20, СК Ава, СК Руса, Цивиль, ЭНС 1004 высота растений варьировала в пределах от 50 см до 62 см, что также выше значения стандарта. Минимальные показатели высоты растений, ниже стандарта, имели сорта Памяти Фадеева – 45 см и ЭОС – 47 см.

По соответствию продолжительности вегетационного периода среднему значению стандарта СИБНИИК 315 соответствовали сорта сои Сибириада – 104 суток, Альфа – 100 суток, Памяти Фадеева – 102 суток, Сибириада 20 – 104 суток, СК Артика – 105 суток, Цивиль – 101 сутки, ЭНС 1004 и ЭОС – 100 суток. Остальные сорта имели среднюю продолжительность вегетации выше стандарта — Апис – 115 суток, Баргузин – 110 суток, Лира – 120 суток, Люмария – 120 суток, МС 5 – 121 суток, МЮ 5 114 – 114 суток, Нур плюс – 117 суток, Саяна – 120 суток, СК Ава, СК Альта и СК Руса – 115, 118 и 121 суток

соответственно.

По средней урожайности с четырех повторений максимальный выход зерна был получен на сортах — Баргузин – 1,9 т/га, МС 5 – 2,0 т/га, МЮ 5 – 2,05 т/га, Нур плюс – 1,86 т/га, СК Альта – 2,1 т/га, что выше показателей стандарта. Сорта сои Сибириада, Апис, Лира, Люмария, Памяти фадеева, Саяна, Сибириада 20, СК Ава, СК Артика, СК Руса, Цивил, ЭНС 1004 имели урожайность также выше стандарта СИБНИИК 315, её значения варьировали от 1,12 т/га до 1,76 т/га. Сорт ЭОС оказался на уровне стандарта по урожайности зерна – 1,0 т/га. Урожайность сорта Альфа ниже значения стандарта – 0,7 т/га.

Анализ наступления фенологических фаз показывает, что наступление периода посев – всходы прошло равномерно и наступило у всех сортов 26 мая. Дальнейшее развитие растений проходило с неравномерной интенсивностью. К фазе полного цветения быстрее подошли сорта сои Сибириада – 03.07, Апис – 05.07, Баргузин – 04.07, Люмария – 03.07, Артика – 05.07, Цивиль – 04.07. Сорта Альфа, Сибириада 20, ЭНС 1004, ЭОС были на уровне стандарта, фаза полного цветения у них наступила 02.07. Развитие остальных сортов было скачкообразно, фаза полного цветения у сортов Нур плюс, Саяна, СК Ава наступила 07.07, у МЮ 5 и СК Альта 09.07, Лира, МС 5, СК Руса 10.07, позднее всего сорт Памяти фадеева 30.07. Хозяйственная спелость у сортов Альфа, ЭНС 1004, ЭОС наступила на уровне стандарта СИБНИИК 315 – 02.09, у сортов Сибирада, Памяти фадеева, Сибириада 20, СК Артика позднее, с временным интервалом от 03.09 до 06.09. У оставшихся сортов дата наступления хозяйственной спелости была отмечена значительно позднее, у сортов Люмария, МС 5, СК Руса – 23.09, Лира, Саяна – 22.09, Апис, СК Ава – 17.09, Баргузин – 12.09, МЮ 5 – 16.09, Нур плюс и СК Альта – 19.09 и 20.09 соответственно.

ВЫВОДЫ

1. Для получения высокой продуктивности необходимо использовать перспективные для Новосибирской области сорта сои. В Кулундинской степи на черноземах южных сорта Сибириада, Альфа, Апис, Баргузин, Лира, Люмария, МС 5, МЮ 5, Нур плюс, Памяти Фадеева, Саяна, Сибириада 20, СК Ава, СК Альта, СК Артика, СК Руса, Цивиль, ЭНС 1004 обеспечили урожайность 1,12–2,1 т/га, что выше стандарта СИБНИИК 315.
2. Более быстрыми темпами роста отличались сорта Сибириада, Альфа, Памяти фадеева, Сибирида 20, СК Артика, Цивиль, ЭНС 1004, ЭОС, с наступлением хозяйственной спелости близкой к уровню стандарта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галеев Р. Р., Петров Д. Д. Особенности формирования урожайности зерна сои и её структуры в северной лесостепи Приобья //Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. – 2020. – С. 79-82.
2. Галеев Р. Р., Петров Д. Д., Рядский Е. В., Смирнов А. Е. Влияние средств химизации на формирование фотосинтетических параметров и урожайность зерна сортов сои // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. – 2020. – С. 15-18.
3. Галеев Р.Р., Интенсивные технологии возделывания сои в Западной Сибири / Р.Р. Галеев, В.М. Листвянский — Новосибирск; Агро-Сибирь, 2002.–92с.
4. Галеев Р.Р. Соя в Западной Сибири/ Методические рекомендации. – Новосибирск: Агро–Сибирь, 2007. – 39с.
5. Петров Д. Д., Галеев Р. Р. Сравнительная оценка сортов сои в условиях степной зоны Новосибирской области //Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. – 2021. – С. 148-150.
6. Рядский Е. В., Галеев Р.Р., Петров Д.Д. Особенности возделывания сои на зерно в лесостепи Новосибирского Приобья //Модернизация аграрного образования. – 2020. – С. 304-307.
7. Петров А.Ф. / Совершенствование технологии возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи западной Сибири / Петров А.Ф. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сиб. науч.-исслед. ин-т кормов СО. Новосибирск, 2007
8. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы / Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. В сборнике: Деятельность академика И. И. Синягина в становлении и развитии Сибирской аграрной науки материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения академика И. И. Синягина. Составитель Л. Ф. Ашмарина. 2007. С. 419-422.

УДК 633,2 : 636 : 085 (571.1/5)

СЕМЕНОВОДСТВО КОРМОВЫХ ТРАВ - ОСНОВА ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА СИБИРИ

В.А. Петрук, д-р с.х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Хорошо организованное семеноводство однолетних и многолетних кормовых трав является основой кормопроизводства. Следует признать, что кормовые травы, особенно многолетние, к настоящему времени являются основой кормопроизводства Сибири. Как культуры многопланового использования они обеспечивают получение сена, силоса, сенажа, зелёной массы, пастбищного корма, что важно именно для жвачных животных. Однако семеноводство, особенно многолетних трав, является важной и сложной проблемой. Сложность заключается в том, что выращивать высокие и устойчивые урожаи семян можно далеко не везде. В Сибири есть районы, где в силу специфических условий климата невозможно получать семена. Семена многолетних трав возделываются ради получения кормовой массы трав на пахотных землях. Кроме того их производство необходимо для улучшения природных сенокосов и пастбищ занимающих огромные площади в Сибири. Однако производство семян доставляет больше хлопот, чем выращивание культуры на корм. Важно организовать местное семеноводство районированных кормовых трав. Завоз семян из других районов, тем более из-за рубежа не всегда экономически оправдан. Вместе с семенами можно завезти карантинные сорняки, болезни, вредителей. Налаженная система семеноводства однолетних и многолетних кормовых трав перестала существовать в послереформенный период. Поэтому организация семеноводства трав является важной задачей обеспечения животноводства полноценными кормами.

Ключевые слова: однолетние, многолетние кормовые травы, семеноводство, урожайность семян трав.

В Сибири наиболее подходящими природно-климатическими зонами являются южные районы. Известно, что для семеноводства таких многолетних трав как люцерна и эспарцет (наиболее распространенных в производстве) является южная лесостепь и степь с суммой эффективных температур 2000°С и больше, а также с годовой суммой осадков 300 - 400 мм. Для клевера лугового – с суммой эффективных температур 1400 - 1900°С и суммой годовых осадков не менее 400 мм. По наблюдениям П.Л. Гончарова [1]в Иркутской области люцерна созревала на семена в годы, когда получала 1647 – 1900 °С положительных температур. Следовательно, семенную продуктивность люцерна может обеспечивать не только в южных областях Сибири. Большие колебания урожайности многолетних трав по годам свидетельствует о существенной зависимости семенной продуктивности трав от метеорологических условий.

Из однолетних кормовых трав в зонах достаточного увлажнения следует возделывать овёс в смеси с яровой викой, пелюшкой, горохом. В засушливых районах лучше возделывать просо кормовое и суданскую траву. Трудно переоценить значение суданки в одинаковой степени пригодной для приготовления сена, сенажа, силоса, травяной муки, использования зелёной массы на подкормку и выпас. Как универсальная культура суданка является страховой для многолетних трав в засушливые годы, а во влажные – начальным звеном в зелёном конвейере.

Для семенников однолетних злаковых трав лучшим предшественником является пласт многолетних трав. Бобовые кормовые культуры лучше размещать в полях севооборота по лучшим предшественникам – пшенице, пропашным культурам [2]. Учитывая острый дефицит кормового белка особенно в зимний период, предпочтение следует отдавать расширению площадей посева бобовых культур содержащих повышенное количество кормового белка. В этой связи большого внимания заслуживает масличная и

белковая культура соя. Практика показывает, что и в Сибири возделывание этой культуры вполне возможно, хотя считается, что культура муссонного климата. Нужны только соответствующие сорта и технологии. В Новосибирской области соя прекрасно переносила раннелетнюю засуху, когда полностью выгорали однолетние бобовые культуры. В то же время она является достаточно пластичной культурой, проявляет отзывчивость на поздние дожди и формирует урожай на уровне 10 – 15 ц/га, что по сбору белка равноценно урожаю пшеницы 40 – 60 ц/га. Следует учитывать качество белка сои, полноценного по аминокислотному составу. На сое следует сконцентрировать внимание биологических институтов СО РАН, селекционных и технологических учреждений СО РАСХН. Они внесут достойный вклад в сортоиспытание, семеноводство, корректировку, доработку, адаптацию технологий возделывания культуры к микрозональным условиям.

В настоящее время перспективными являются сорта сои селекции Сибирского научно-исследовательского института кормов.

В доперестроечное время в нашей стране существовала система семеноводства по травам. Научно-исследовательские учреждения производили семена элиты и первой репродукции. Специализированные хозяйства (семхозы) занимались массовым производством семян первой и второй репродукций. Семена последующих репродукций для посева на фуражные цели велось в хозяйствах на семенных участках [3]. В настоящее время система семеноводства кормовых трав, особенно многолетних, в большей степени разрушена. Многие хозяйства испытывают острый дефицит семян кормовых трав. Посевы завозными семенами не районированных сортов не всегда переносят длительные сибирские зимы, травостой изреживается, не обеспечивает семена вследствие несоответствия условий среды. Следовательно, налаживание сортового семеноводства является крайней необходимостью в условиях Сибири. Сорт способствует повышению урожая, играет большую роль в улучшении качества получаемой продукции. Подбором сортов может быть достигнуто увеличение белка в корме с повышенным содержанием аминокислот. Удачно подобранный сорт трав способствует снижению затрат на производство единицы продукции и её себестоимости. Правильное сочетание в посевах разных по биологическим особенностям сортов способствует росту урожайности трав. Кроме того определяет большую устойчивость урожая по годам, обеспечивает разрядку в проведении заготовки кормов, их рациональном использовании в течение вегетационного периода. Сортообновление – замена семян сорта возделываемого в хозяйствах на более качественные семена этого же сорта также имеет большое значение.

К настоящему времени в Сибири разработаны основные приёмы возделывания агротехники на семена. Изучены нормы высева семян, сроки, способы посева [4 - 9]. В нашей стране и за рубежом наработан большой опыт, свидетельствующий о повышении урожайности надземной массы и семян ризоторфином и обработки микроудобрениями.

Следовательно, к настоящему времени хорошо известны перспективные кормовые культуры для условий Сибири. Организация их устойчивого семеноводства является залогом устойчивой кормовой базы Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гончаров П.Л. Люцерна в Восточной Сибири/П.Л. Гончаров – Иркутск: Вост- Сиб. кн. изд-во. – 1975. – 231с.
2. Агротехнологии производства кормов в Сибири: практическое пособие/Рос.акад. с.- х. наук. Сиб. Регион. Отделение. СибНИИ кормов – Новосибирск, 2013 – 248 с.
3. Лупашку М.Ф. Люцерна/ М.Ф. Лупашку – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 256с.
4. Глинчиков И.М. Особенности технологии выращивания семян люцерны на орошении в Кулундинской степи/ И.М.Глинчиков, И.И. Бернгардт// Создание и использование высокопродуктивных кормовых угодий на мелиорируемых землях: Науч. – техн. бюл. / ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. Сиб.НИИ кормов. – Новосибирск, 1988. – Вып. 2. – С. 47 – 50.
5. Каращук И. М. Семеноводство люцерны в Западной Сибири/ И. М. Каращук – Новосибирск: Зап. – Сиб. кн. изд-во, 1980. – 88с.
6. Глинчиков И. М. Семеноводство многолетних и однолетних кормовых культур в Сибири/ И. М.Глинчиков - РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИ кормов. – Новосибирск, 2002. – 268с.

7. Олешко В.П., Гаркуша А.А. Сроки посева, покровная культура и густота стояния растений люцерны при возделывании на семена/ В.П. Олешко, А.А. Гаркуша// Сибирский вестник с.-х. науки. – 2014. - №1.- С.56 - 63.
8. Sadokhina T.A., Bakshaev D.Yu., Petrov A.F.Competitive ability of components in mixed agrocenoses of grain crops depending on the cultivation areas /Sadokhina T.A., Bakshaev D.Yu., Petrov A.F., Karkhardin I.V., Nikiphorova K.V., Zibina A.A.// Ecology, Environment and Conservation. 2020. Т. 26. № 4. С. 1647-1651.
9. Sadokhina T.A., Bakshaev D.Y., Petrov A.F., Criteria of mixed forage crops efficiency / Sadokhina T.A., Bakshaev D.Y., Petrov A.F., Skryabin Y.S., Lavrishchev I.E. // Ecology, Environment and Conservation. 2019. Т. 25. № 4. С. 1917-1921.

УДК 633:321

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Л.В. Потапова, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Исследования направлены на изучение качества подготовки почвы в зависимости от приемов обработки. Выявлено влияние систем основной обработки почвы на глубину заделки семян. Определена полнота всходов ячменя.

Ключевые слова: почва,обработеа, глыбистость, гребнистость, глубину посева.

Значение обработки почвы в интенсивном земледелии определяется, прежде всего, тем, насколько успешно с ее помощью решаются основные задачи механического воздействия на почву, т.е. создание оптимальных условий для роста и развития возделываемых культур. По мнению многих исследователей, за счет обработки почвы может формироваться до 25% урожая. Однако это и один из трудоемких агротехнических приемов. На его проведение затрачивается около 40% энергетических и 25% трудовых ресурсов, используемых для выращивания урожаев сельскохозяйственных культур. Обработка почвы связана со значительным расходом нефтепродуктов, который достигает от 12 до 38% общих затрат топлива в агропромышленном комплексе. Поэтому разработка и внедрение в производство энергосберегающих систем обработки почвы с минимальным расходом горюче-смазочных материалов обеспечивает экономический эффект за счет экономии нефтепродуктов, а также способствует снижению выбросов в окружающую среду токсических веществ, образующихся при сгорании топлива [1,2].

Общеизвестно, что факторов, определяющих выбор наиболее целесообразного способа основной обработки почвы под конкретную культуру на конкретном поле, достаточно много. К числу их надо отнести: тип почвы, ее физические свойства, подверженность эрозионным процессам, культура земледелия, предшественник, способ обработки почвы под предшественник, засоренность поля, условия погоды, наличие растительных остатков на полях, ограниченный срок применения, внесение органических удобрений, применение гербицидов, наличие соответствующей техники.

Возделываемые культуры в полеводстве различаются как по биологическим особенностям, так и требованиям к свойствам почвы. Большинство зерновых культур, однолетних трав не требуют глубокой обработки почвы, формируют корневую систему преимущественно в слое 0-20 см, легко переносят уплотнение почвы от 1,1 до 1,3 г/см^3 . Они же усваивают в большей степени влагу и питательные вещества из верхних слоев почвы. Кроме того, зерновые, в основном, обладают высокими и средними конкурентными способностями по отношению к сорняковому компоненту, что делает их более адаптированными к мелкой обработке [3,4,5].

Существующие технологии возделывания зерновых культур, основанные преимущественно на отвальной основной обработке почвы, применении минеральных

удобрений и средств защиты растений от сорняков, болезней и вредителей, рядовом посеве, при всей их эффективности страдают одним недостатком- повышенной энергоемкостью. Высокая энергоемкость определяется глубиной и интенсивностью обработки почвы, применяемыми удобрениями и пестицидами, повышенными нормами расхода семян, раздельной уборкой и неэффективным использованием образовавшихся растительных остатков. Создавшееся положение усугубляется высокими ценами на горюче-смазочные материалы, запасные части на тракторы и сельхозмашины, сервисное обслуживание [6,7].

В связи с этим исследования по выявлению влияние систем основной обработки почвы на полях конкретного хозяйства носят актуальный характер.

Цель исследований изучить влияние систем основной обработки почвы на качество подготовки почвы и глубину заделки семян ячменя.

Опыт проводился на производственных посевах в условиях ООО им. Алексашина Захаровского района Рязанской области.

Опытный участок представляет собой ровное поле, разделенное на две части по 100 га каждая. На одной половине поля осенью проводилась отвальная основная обработка (вспашка), на другой – безотвальная (дискование).

Отвальная (традиционная) система основной обработки почвы включала в себя лущение стерни после уборки предшественника (озимая пшеница) и последующую через 2 недели вспашку на 20 – 22 см плугом ПЛН -4- 35 с предплужником.

При безотвальной системе обработки почвы осенью проводилось только дискование на глубину 12 – 14 см тяжелой дисковой бороной БДТ -3.

Весной на двух вариантах опыта обработка была идентична. При физической спелости почвы провели ранневесеннее боронование, перед посевом – культивацию. После посева поле прикатали гладкими катками.

Исследования, проведенные в опыте, выполнялись по следующим методикам:

1. Глыбистость почвы, характеризующая качество подготовки почвы определялась с помощью рамки 0,5х0,5 м. Все глыбы размером более 5 см по диаметру или большей стороне подсчитывались и измерялись с точностью до 1 см в двух направлениях.

2. Гребнистость определялась с помощью 10-метрового шнура, который накладывается поперек направления вспашки, натягивается, а затем «копируют» поверхность отпустив шнур. Определяют удлинение шнура к базисной длине (10 м). Отношение «удлинения» шнура к базисной, выраженное в процентах и есть гребнистость пашни.

3. Глубину посева определяют по этиолированной части растений после появления 3-4 листьев. Для этого поле проходят по диагоналям и через определенное расстояние делают замеры глубины посева в рядках, находящихся вне следа трактора или колес сеялки и сцепки. В этих рядках с интервалом 20-30 см у 10-15 растений срезают надземную часть, а оставшуюся в земле часть выкапывают вместе с зерном и измеряют расстояние от зерна до места среза. Это расстояние показывает глубину посева. Для более точной оценки проводят не менее 40-50 измерений в 5-10 точках поля.

Глыбистость и гребнистость определялась после основной обработки и перед посевом ячменя (после предпосевной обработки); глубина заделки семян – после посева.

В условиях интенсивного земледелия повышаются требования к качеству обработки почвы как обязательному условию роста урожайности сельскохозяйственных культур. Важнейшими показателям качества обработки почвы являются глыбистость и гребнистость. Исследования показали, что их величина зависит от физической спелости почвы, вида почвообрабатывающих орудий и машин, а также от глубины обработки почвы.

Результаты исследований показали (табл. 1), что величина глыбистости была выше в год проведения опыта по варианту с отвальной системой обработки и превышала вариант с поверхностной обработкой на 24,9% .

Таблица 1

Влияние систем обработки на качество подготовки почвы под ячмень

Показатели		Системы обработки	
		Отвальная (вспашка)	Безотвальная (дискование)
Глыбистость, %	после основной обработки	39,7	14,8
	после предпосевной обработки	10,8	6,8
Гребнистость, %	после основной обработки	12,9	8,5
	после предпосевной обработки	4,3	2,3

Приемы обработки почвы по-разному влияли и на выравненность поверхности пашни, которая выражается показателем гребнистости. В результате по выравненности поверхности отмечается та же закономерность, что и в определении глыбистости, т.е. наибольшей она была по вспашке и составляла 12.9%, что в 1,5раза больше, чем по дискованию. Однако наличие глыб и гребней в системе основной обработки не всегда является отрицательным показателем, поскольку по невыравненной зяби больше накапливается влаги.

Предпосевная обработка почвы значительно снижала глыбистость и гребнистость по обеим системам основной обработки. Величина глыбистости составила по вспашке 10,8% , что соответствует в оценке «хорошо». Показатели по гребнистости входили в интервал, относящийся также к оценке «хорошо».

Таким образом, анализ результатов исследований позволяет сделать вывод о том, что качество основной обработки почвы выше по безотвальной системе обработки, однако предпосевная обработка позволяет с нивелировать отдельные показатели качества, доведя их до «хорошей» оценки.

Система основной обработки почвы определяет во многом возможность проведения более качественной предпосевной обработки. Почва, хорошо обработанная с осени, лучше поддается весенним обработкам, имея при этом меньшее сопротивление, чем необработанная.

Определение глыбистости и гребнистости показало, что по вспашке показатели были несколько выше, чем по дискованию, однако не оказали существенного влияния на качество посева. В результате на глубину 3-5 см на варианте со вспашкой было заделано 82,6% семян, а глубже 17,4%. После мелкой обработки на оптимальной глубине располагалось 76,4% семян, а глубже 23,7% (табл.2).

Таким образом, система отвальной обработки обеспечила оптимальную глубину заделки семян на 6,2% больше по сравнению с безотвальной.

Таблица 2

Влияние систем основной обработки почвы на глубину заделки семян и полноту всходов ячменя

Системы обработки почвы	Глубина заделки семян,%		Полнота всходов в% к числу высеянных семян
	3-5 см	>5 см	
Отвальная	82,6	17,4	90,0
Безотвальная	76,4	23,7	86,8

Приемы и глубина основной обработки почвы оказали влияние на появление всходов и их полноту: по вспашке данный показатель был выше на 3,2% по сравнению с дискованием.

Следовательно, отвальная система обработки позволяет более качественно провести посев яровых зерновых культур и обеспечить более дружное появление всходов, а, следовательно, и их развитие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крючков, М.М. Посевные комплексы как элемент ресурсосберегающих технологий на полях Рязанской области / М.М. Крючков, Л.В. Потапова, Н.М. Шереметьева, О.В. Лукьянова // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Травина И.С.: Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2010. – С. 35-37.
2. Лукьянова, О.В. Повышение плодородия почвы с использованием органических и биологических удобрений / О.В. Лукьянова, И.В. Елихин // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева, посвященный 75-летию со дня рождения профессора В.И. Перегудова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 71-73.
3. Перегудов, В.И. Урожайность зерновых культур в Рязанской области / В.И. Перегудов, А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 104-107.
4. Потапова, Л.В. Комплексное влияние биопрепаратов и основной обработки почвы на продуктивность сельскохозяйственных культур / Л.В. Потапова, О.В. Лукьянова, Е.В. Капранов // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2012. – С. 160-162.
5. Ступин, А.С. Формирование урожая и качества зерна озимой и яровой пшеницы под влиянием агротехнических приемов, направленных на биологизацию земледелия в условиях южной части Нечерноземной зоны России: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / А.С. Ступин. – Балашиха, 1999. – 25 с.
6. Ступин, А.С. Качество продовольственного зерна пшеницы / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 75 - летию со дня рождения проф. В. И. Перегудова: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2013. - С. 29-32.
7. Ступин, А.С. Увеличение производства и повышение качества зерна пшеницы в Рязанской области / А. С. Ступин, В.И. Перегудов, С.В. Назаров // в сборнике: Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства . - Рязань, 2000. - С. 138-140.

УДК 631.51:631.8

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПОД ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Л.В. Потапова, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Исследования направлены на изучение засоренности посевов ячменя на различных вариантах основной обработки почвы. Выявлено влияние систем основной обработки почвы на распределение корневой системы ячменя. Определена структура урожая и урожайность ячменя.

Ключевые слова: засоренность, корневая система, структура урожая, урожайность ячменя

При возделывании культур в севообороте применяют ряд приемов основной обработки почвы: вспашку, безотвальное рыхление, плоскорезную, чизелевание и др. Все приемы объединяют в систему. В современном земледелии под системой обработки почвы понимают совокупность научно обоснованных приемов основной обработки, последовательно выполняемых при возделывании культур в севообороте с целью создания для растений оптимальных почвенных условий и воспроизводства плодородия почвы [1].

По способу основной обработки почвы в севообороте системы классифицируют на отвальную, безотвальную, плоскорезную, чизельную и др. Комбинированные системы включают два и более способов обработки. Поэтому название системы определяют по преобладающему одному или двум способам основной обработки почвы в севообороте.

Если в севообороте отсутствует основная обработка почвы, а посев совмещают с

предпосевной обработкой, то такую обработку называют совмещенной с посевом предпосевной минимальной обработкой [2,3].

По коэффициенту интенсивности воздействия на почву и энергоемкости системы обработки подразделяют на интенсивную—более 1,0; обычную —0,9—1,0; сокращенную — 0,6—0,8; минимальную — 0,5 и менее. За единицу принят коэффициент интенсивности, который представляет отношение затраченной совокупной энергии в МДж/га при данной системе обработки почвы к системе отвальной обработки почвы в севообороте, на полях с уклоном не более 3° [4].

Системой обработки регулируют водный, воздушный, питательный и тепловой режимы, фитосанитарное состояние почвы и увеличивают мощность пахотного слоя. Кроме того, рационально выбранная система обработки почвы в севообороте позволяет раз-уплотнить почву, уменьшить жидкий сток, смыв почвы на склоновых землях, предотвратить ее выдувание в районах проявления ветровой эрозии. В целом система обработки направлена на воспроизводство плодородия почвы, защиту ее от эрозии и получение устойчивой урожайности [5,6].

Выбор оптимальной системы обработки почвы лежит в широком диапазоне всевозможных решений от традиционной системы вспашки до нулевой обработки через множество вариантов отвальных, безотвальных, плоскорезных обработок и их комбинаций при различных уровнях минимализации. Этот выбор определяется экологическим разнообразием условий, требованиями сельскохозяйственных культур и уровнем интенсификации производства, в частности, обеспеченностью агрохимическими ресурсами.

Теоретической основой применяемых систем обработки служат требования сельскохозяйственных культур к плотности сложения почвы, мощности пахотного слоя, структурному и гранулометрическому составу, параметрам качества крошения и другим свойствам, от которых зависит влагообеспеченность растений и доступность питательных веществ. Они в значительной мере определяют условия роста и развития растений и продуктивность возделываемых культур [7].

Цель исследований изучить влияние систем основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность ячменя.

Опыт проводился на производственных посевах в условиях ООО им. Алексашина Захаровского района Рязанской области.

Опытный участок представляет собой ровное поле, разделенное на две части по 100 га каждая. На одной половине поля осенью проводилась отвальная основная обработка (вспашка), на другой – безотвальная (дискование).

Отвальная (традиционная) система основной обработки почвы включала в себя лущение стерни после уборки предшественника (озимая пшеница) и последующую через 2 недели вспашку на 20 – 22 см плугом ПЛН -4- 35 с предплужником.

При безотвальной системе обработки почвы осенью проводилось только дискование на глубину 12 – 14 см тяжелой дисковой бороной БДТ -3.

Весной на двух вариантах опыта обработка была одинакова. При физической спелости почвы провели ранневесеннее боронование, перед посевом – предпосевную культивацию. После посева поле прикатали гладкими катками.

Исследования, проведенные в опыте, выполнялись по следующим методикам:

1. Учет массы корней ячменя проводился методом монолитов. Монолит размером 0,1м^2 (30,3х30,1см) окапывают на необходимую глубину. Поверхность площадки (монолита) тщательно очищают от остатков растений, ножом обрезают пограничную линию, почву внутри рамки разрезают на куски и совком переносят в мешок слой почвы 0-10 см. Аналогично вынимают слои 10-20, 20-30 30-40 см, складывают их в отдельные мешочки, этикетируют и доставляют к месту отмывки корней. Затем их просушивают и взвешивают.

2. При учете засоренности использовался инструментальный метод. Учет проводится с помощью квадратной рамки, площадью 0,25 м^2, в которой подсчитывают количество сорняков отдельно по каждому виду.

По диагонали поля накладывалось по 15 рамок на каждом варианте опыта в случайных местах на равном расстоянии друг от друга.

3. Урожайность ячменя определялась накануне уборки по общепринятой в производственных условиях методике.

Исследования последних лет показали, что целесообразность и глубина обработки почвы в условиях специализированных севооборотов в известной степени определяется биологическими факторами, в частности, засоренностью посевов.

В годы проведения опыта установлено, что засоренность посевов ячменя была средняя (соответствует баллу 3: интервал численности 101-200 шт./м^2 малолетних и 3,1-6,0 шт./м^2 многолетних) и сильная (соответствует баллу 4: интервал численности малолетних 201-300 шт./м^2 и 6,1-10,0 шт./м^2 многолетних). Наибольшее представительство получили следующие: марь белая (Chenopodium album L.), горец вьюнковый (Polygonum convolvulus L.), редька дикая (Raphanus raphanistrum L.) (малолетние), а также многолетние – вьюнок полевой (Convolvulus arvensis), осот полевой (Sonchus arvensis), бодяк полевой (Cursium arvense), пырей ползучий (Elytrigia repens).

Определение засоренности посевов показало (табл. 1), что максимальное их количество приходилось на фазу кущения ячменя, когда появлялись всходы основной массы сорняков, к моменту уборки их количество сокращалось по обоим вариантам.

Таблица 1

Влияние системы основной обработки почвы на засоренность посевов ячменя.

Система обработки	Всходы		Кущение		Уборка	
	мног.	мал.	мног.	мал.	мног.	мал.
Отвальная (контроль)	2,1	80,7	3,1	111,6	2,4	72,9
Безотвальная	4,7	139,5	6,1	178,3	5,2	134,2

Засоренность посевов ячменя в оба года исследований была выше по поверхностной обработке, что связано с накоплением семян и вегетативных органов в верхнем слое, где они имеют более оптимальные условия для своего развития. Так, в фазу кущения культуры малолетних сорняков по безотвальной обработке было в 1,6раза больше, чем по отвальной, многолетних в 2,0 раза.

Увеличение засоренности по безотвальной системе обработки связано еще и с тем, что произошло наложение в течение двух лет мелкой безотвальной обработки на аналогичную систему обработки (под озимую пшеницу в предыдущем году).

Таким образом, применение безотвальной мелкой обработки приводит к увеличению численности засоренности, что влечет к обязательному применению химических средств защиты.

Все изменения почвенной среды воспринимает в первую очередь корневая система растений.

Исследованиями установлено, что важную роль в питании растений играет не только верхняя, но и нижняя часть пахотного слоя. Корни, находящиеся в этой части пахотного слоя, обладают высокой активностью и нередко во вторую половину вегетации имеют первостепенное значение в обеспечении растений питательными веществами и водой.

Таблица 2

Распределение корневой системы ячменя в зависимости от приемов основной обработки почвы, %.

Система обработки	Слой почвы, см		
	0-10	10-20	20-30
Отвальная (контроль)	71,5	23,6	4,9
Безотвальная	78,5	20,2	1,3

Исследования показали, что на распределение корневой системы ячменя влияли системы обработки почвы (табл. 2). Во влажный год в слое 0-10 см разница в распределении корневой системы составляла 7,0% , в слое 20-30 см 3,4%, и в слое 20-30 см 3,6%.

Следовательно, распределение было более равномерным по отвальному способу обработки, что позволило растениям ячменя полноценно использовать элементы питания из всего пахотного слоя, тогда как по безотвальной обработке основная масса корней сосредоточена в верхнем 0-10 см слое и потребление питательных веществ в основном происходит только из этого слоя.

Структура урожая зерновых культур включает в себя количество культурных растений на 1 м^2, количество продуктивных стеблей на 1 м^2 или продуктивную кустистость, число зерен в колосе, массу 1000 зерен. Элементы продуктивности зерновых культур закладываются на ранних этапах развития растений. На рост и развитие растений возделываемых сельскохозяйственных культу оказывают влияние качество предпосевной подготовки почвы; нормы, сроки и способы посева культур, глубина заделки семян; засоренность посевов.

Таблица 3

Влияние систем основной обработки почвы на структуру урожая ячменя

Система обработки	Число культурных растений на 1 м^2, шт.	Число продуктивных стеблей на 1 м^2, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г
Отвальная (контроль)	202	468	19,7	38,74
Безотвальная	193	383	18,1	38,21

Из таблицы 3 видно, что на фоне отвальной основной обработки почвы (вспашка) формируется лучшая структура урожая ячменя, чем по дискованию, превышая последнюю по каждому элементу продуктивности: так число продуктивных стеблей было в 1,2 раза больше число зерен в колосе на 1,6 шт., масса 1000 зерен на 0,53 г.

Это говорит о преимуществе вспашки в качестве приема основной обработки почвы перед дискованием.

Приведенные выше результаты исследований свидетельствуют о том, что на величину урожайности ячменя оказывает влияние качество подготовки почвы после основной и предпосевной обработок, полнота всходов и глубина заделки семян, засоренность посевов, распределение корневой системы по слоям почвы и структура урожая. Все эти показатели определяются в известной мере системой основной обработки почвы, а конкретно способом и глубиной обработки. Таким образом, основная обработка определяет урожайность ячменя

Таблица 4

Урожайность ячменя в зависимости от системы основной обработки почвы

Система обработки	Урожайность, ц/га	Прибавка (+,-) ц/га
Отвальная (вспашка)	29,6	+3,7
Безотвальная (дискование)	25,9	
$НСР_{05}$		1,8

В результате исследований выявлено, что на варианте с отвальной системой обработки урожайность ячменя составила 28,6 ц/га, что почти на 10% выше, чем по безотвальной. Это связано с более оптимальными условиями, сложившимися после отвальной системы обработки почвы, такими как, глубина заделки семян, меньшая засоренность посевов, более равномерное распределение корневой системы ячменя.

Таким образом, несмотря на то что применение безотвальной обработки позволяет

снизить затраты на ее проведение, она приводит к резкому увеличению численности сорняков в посевах, особенно многолетних видов, а отсюда к затруднению уборки урожая и снижению продуктивности яровых зерновых культур. Применение в таких случаях гербицидов позволяет очистить поля от сорняков, но вместе с тем резко повышает энергоемкость технологии, приравнивая ее к технологии, основанной на традиционной зяблевой обработке, но без применения гербицидов. Исходя из этого, обычная вспашка на среднюю глубину не может быть исключена из практических технологических схем, а в условиях дороговизны гербицидов является, кроме того, и более приемлемой с экологической точки зрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукьянова, О.В. Повышение плодородия почвы с использованием органических и биологических удобрений / О.В. Лукьянова, И.В. Елихин // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева, посвященный 75-летию со дня рождения профессора В.И. Перегудова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 71-73.
2. Палкина, Т.А. Сорные растения ценозов овощных культур Рязанской области / Т.А. Палкина, О.В. Лукьянова // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Е.А. Жорикова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2011. – С. 98-100.
3. Перегудов, В.И. Урожайность зерновых культур в Рязанской области / В.И. Перегудов, А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 104-107.
4. Потапова, Л.В. Комплексное влияние биопрепаратов и основной обработки почвы на продуктивность сельскохозяйственных культур / Л.В. Потапова, О.В. Лукьянова, Е.В. Капранов // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2012. – С. 160-162.
5. Ступин, А.С. Перспективы внедрения биологизированных технологий возделывания зерновых культур / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // в сборнике: Современное состояние и стратегия развития АПК Рязанской области на рубеже XXI столетия - Рязань, 2001. - С. 120-122.
6. Ступин, А.С. Агротехнические основы получения высококачественного зерна в Рязанской области / А. С. Ступин // в сборнике: Гуминовые удобрения и их роль в повышении урожайности и охране почв. - Рязань, 2001. - С. 78-80.
7. Ступин, А.С. Применение сидератов в южной части Нечерноземной зоны России / А.С. Ступин, В.И. Перегудов. // сб. науч. тр. аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. 50-летию РГСХА посвящается - Рязань, 1998. - С. 40 - 42.

УДК 632.954:633.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ

Л.В. Потапова, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Исследования направлены на изучение эффективности различных гербицидов в подавлении сорняков в посевах ярового ячменя. Показано влияние различных гербицидов на снижение количества сорняков в посевах ячменя. Установлено воздействие гербицидов на снижение воздушно-сухой массы сорных растений в посевах ярового ячменя.

Ключевые слова: засоренность, гербициды, посевы, яровой ячмень.

Засоренность посевов является одним из основных факторов, снижающих эффективность мероприятий, направленных на повышение урожайности

сельскохозяйственных культур. Поэтому один из важнейших элементов систем земледелия – борьба с сорными растениями [1].

В хозяйствах России ситуация с засоренностью посевов сельскохозяйственных культур остается достаточно острой.

Исследования показывают, что средние потери урожая хозяйственно ценной продукции зерновых колосовых культур от сорняков составляют от 20 до 25 %, пропашных – от 35 до 45 %, а овощных – до 70 % [2].

В частности, видовой и количественный состав сорнякового ценоза будет существенно меняться не только от технологических особенностей выращивания той или иной культуры, но и от конкретно складывающихся погодно-климатических условий вегетационных сезонов. Так, посевы сельскохозяйственных культур в характерные для Европейского Нечерноземья вегетационные сезоны при обильных атмосферных осадках в 2-3 раза сильнее зарастают сорняками, чем в засушливые периоды, что, как правило, приводит к более высокому ущербу для урожая культуры от обилия сорняков [3,4].

Сложившаяся в земледелии Российской Федерации ситуация с засоренностью полей в серьезных масштабах может улучшиться при использовании научно обоснованного химического метода, которому в ближайшее время практически нет альтернативы.

Гербициды сегодня стали неотъемлемой частью технологии производства сельскохозяйственных культур. При их правильном использовании можно достичь высокой эффективности обработки, устранив широкий спектр сорных видов без ущерба для сельскохозяйственных культур [5].

Выбирая гербициды для севооборота, необходимо исходить из того, чтобы получить наиболее высокую эффективность при минимальных расходах. Важную роль здесь играют вопросы экологической безопасности химических препаратов – такие, как химическая характеристика гербицидов, технология их применения, введение химической обработки в единую систему защиты агрофитоценозов от сорняков.

Разработку систем применения гербицидов нужно начинать с создания схем их применения в ведущих звеньях севооборотов для различных регионов страны. Важно определить наиболее приемлемый порядок чередования гербицидов с учетом их предшественников, степени насыщения севооборота, системы удобрений, системы обработки [6,7].

В связи с этим исследования по выявлению наиболее эффективных гербицидов в посевах зерновых культур, в частности ячменя, носят актуальный характер.

Цель исследований установить влияние различных гербицидов на произрастающие в посевах ячменя сорные растения.

Опыт проводился в институте семеноводства и агротехнологий филиала ФГБНУ ФНАЦ ВИМ.

Схема опыта включала: 4 варианта в четырехкратной повторности (табл.1)

Таблица 1

Схема полевого опыта

Варианты опыта	Норма внесения, л/га	Срок внесения
Контроль	-	Без обработки
Балерина + альбит	0,5 л/га+ 40 мл/га	Кущение культуры - выход в трубку. И ранние фазы роста сорных растений
Гербитокс	1,5 л/га	Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры до выхода в трубку.
Деметра	0,57 л/га	Опрыскивание от фазы начала кущения до конца трубкования культуры.

Численность сорняков определяют непосредственным подсчетом их стеблей на

пробных площадках, выделяемых с помощью рамки известного размера. Методика учета засоренности заключалась в следующем: поле проходилось по наибольшей диагонали, и через равные промежутки накладывалась учетная рамка размером 50 х 50 см (площадью 0,25 кв.м.).

Результаты 1 учета показали (табл. 2), что наибольшую эффективность имел вариант с применением Балерины в смеси с Альбитом, где число сорных сократилось по сравнению с контролем на 59 шт./м^2 по сравнению с контролем, отмечено снижение корнеопрысковых сорняков на 4,4 шт./м^2. Вариант с применением гербицида Деметра снизил засоренность малолетними сорняками в 10 раз, многолетними в 5 раз, несколько уступив Балерине. Гербитокс оказал более существенное действие на малолетние сорные растения, многолетние более устойчивы к данному гербициду, снижение составило 50% от контроля.

К моменту второго учета число сорняков несколько возросло, что связано с неравномерным их прорастанием и отсутствием почвенного действия гербицидов. Однако тенденция по вариантам сохранилась: меньшее количество сорняков было на варианте с использованием Балерины + Альбит, число малолетних составило 7,1 шт./м^2, на сопутствующих вариантах от 12,3 до 16,4 шт./м^2, тогда как на контроле их оказалось 84,1 шт./м^2.

Таблица 2

Влияние различных гербицидов на снижение засоренности посевов ячменя, ш./м^2

Варианты опыта	Количество сорняков, ш./м^2								
	1 учет 29.06.2021			2 учет 8.08.2021			Среднее по двум учетам		
	Всего	Мал. двуд.	Мног. двуд.	Всего	Мал. двуд.	Мног. двуд.	Всего	Мал. двуд.	Мног. двуд.
Контроль (без гербицидов)	65,0	60,0	5,0	84,1	78,0	6,1	74,6	69,0	5,6
Балерина, СЭ (д.в.400 г/л+7,4 г/л) 0,3 л/га +альбит 30 мл/га	6,0	5,4	0,6	7,8	7,1	0,7	6,9	6,3	0,6
Деметра КЭ (д.в.350 г/л) 0,43 л/га	7,0	6,0	1,0	13,8	12,3	1,5	10,4	9,2	1,3
Гербитокс ВК (д.в.500г/л) 1,5 л/га	10,5	8,0	2,5	18,5	16,4	2,1	14,5	12,2	2,3

В среднем по двум учета засоренности посевов ячменя отмечено значительное снижение засоренности на варианте с баковой смесью, несколько уступал вариант с гербицидом Деметра, где число сорняков снизилось до фитоценотичского порога вредоносности. На вариант с использованием Гербитокса уровень засоренности снизился до балла 2 по количеству многолетних сорняков.

В таблице 3 приведены результаты по снижению засоренности посевов ячменя в процентном выражении.

По обоим срокам учета явное преимущество имел вариант с гербицидом в баковой смеси с Альбитом, где отмечено от 88,0% до 88,6% гибели многолетних сорняков и до 91,0% малолетних сорняков. Использование гербицида Деметры привело к уничтожению 89,3% малолетних сорняков и 77,7% многолетних в среднем по двум учетам.Действие

гербицида Гербитокс особенно слабо сказалось на многолетние сорняки- бодяк полевой и осот полевой, их количество снизилось по двум срокам чета в среднем на 57,8%, что на 30,5% меньше по сравнению с баковой смесью Балерины с Альбитом и на 19,9% по сравнению с Деметрой.

Таблица 3

Снижение засоренности посевов ячменя

Варианты опыта	Снижение засоренности в % к контролю								
	1 учет			2 учет			В среднем по двум учетам		
	Всех сорняков	в том числе		Всех сорняков	в том числе		Всех сорняков	в том числе	
		малол. двудольн.	многолет. двудольн.		малолдвудольн.	Много-лет. двудольн.		малол. двудольн.	многолет. двудольн.
Контроль (без гербицидов), (шт./м^2)	65,0	60,0	5,0	84,1	78,0	6,1	74,6	69,0	5,6
Балерина, СЭ (д.в.400 г/л+7,4 г/л) 0,3 л/га +альбит 30 мл/га	90,8	91,0	88,0	90,8	90,9	88,6	90,8	90,9	88,3
Деметра КЭ (д.в.350 г/л) 0,43 л/га	89,2	90,0	80,0	83,6	88,6	75,4	86,4	89,3	77,7
Гербитокс ВК (д.в.500г/л) 1,5 л/га	83,8	87,0	50,0	78,7	79,0	65,6	81,5	83,0	57,8

Таким образом, количество сорных растений снизилось по всем вариантам опыта, максимальный процент их гибели отмечен на варианте с использованием баковой смеси гербицида Балерина с биопрепаратом.

Оценка обилия сорняков в посевах и их уничтожение при использовании химических средств более полно достигается при одновременном определении численности и массы (табл. 4).

Таблица 4

Влияние гербицидов на снижение воздушно-сухой массы сорняков в посевах ячменя (результаты 1 учета)

Варианты опыта	Масса сорняков, г/м^2		
	Всех сорняков	в том числе	
		малолетних двудольных	многолетних двудольных
Контроль (без гербицидов)	140,5	130,1	10,4
Балерина, СЭ (д.в.400 г/л+7,4 г/л) 0,3 л/га +альбит 30 мл/га	13,4	12,1	1,3
Деметра КЭ (д.в.350 г/л) 0,43 л/га	24,6	20,7	3,9
Гербитокс ВК (д.в.500г/л) 1,5 л/га	33,9	26,8	7,1

Сорняки заглушают культурные растения, поглощая из почвы большое количество

воды и питательных веществ, выделяя из корней в почву вредные вещества, лишая их света и т.д.; всё это снижает урожай. Снижение массы сорняков произошло по всем вариантам с применением гербицидов (табл. 5) использование баковой смеси сократило массу в 10,5 раз или на 90,5% всех двудольных сорняков, с интервалом малолетних и многолетних 90,7-87,4%. Гербицид Деметра снизил массу сорных растений на 115,9 г/м^2 или 82,5% по сравнению с контролем, большее его влияние отмечено на малолетние сорняки ,их масса снизилась на 62,5% от контроля. Гербитокс оказал большее влияние на малолетние сорняки, их количество снизилось на 79,4%, тогда как многолетних на 32,0%.

Таблица 5

Снижение воздушно-сухой массы сорняков в посевах ячменя в % к контролю (результаты 2 учета)

Варианты опыта	Снижение массы в % к контролю		
	Всех сорняков	в том числе	
		малолетних двудольных	многолетних двудольных
Контроль (без гербицидов), г/м^2	140,5	130,1	10,4
Балерина, СЭ (д.в.400 г/л+7,4 г/л) 0,3 л/га +альбит 30 мл/га	90,5	90,7	87,4
Деметра КЭ (д.в.350 г/л) 0,43 л/га	82,5	84,1	62,5
Гербитокс ВК (д.в.500г/л) 1,5 л/га	75,9	79,4	32,0

Таким образом, использование баковой смеси гербицида и биологического препарата позволяет максимально снизить как количество, так и массу сорных растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крючков, М.М. Посевные комплексы как элемент ресурсосберегающих технологий на полях Рязанской области / М.М. Крючков, Л.В. Потапова, Н.М. Шереметьева, О.В. Лукьянова // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Травина И.С.: Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2010. – С. 35-37.

2. Лукьянова, О.В. Повышение плодородия почвы с использованием органических и биологических удобрений / О.В. Лукьянова, И.В. Елихин // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева, посвященный 75-летию со дня рождения профессора В.И. Перегудова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 71-73.

3. Палкина, Т.А. Сорные растения ценозов овощных культур Рязанской области / Т.А. Палкина, О.В. Лукьянова // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Е.А. Жорикова: Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2011. – С. 98-100.

4. Перегудов, В.И. Урожайность зерновых культур в Рязанской области / В.И. Перегудов, А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 104-107.

5. Ступин, А.С. Формирование урожая и качества зерна озимой и яровой пшеницы под влиянием агротехнических приемов, направленных на биологизацию земледелия в условиях южной части Нечерноземной зоны России: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / А.С. Ступин. – Балашиха, 1999. – 25 с.

6. Ступин, А.С. Сортовой потенциал зерновых культур для производства хлеба в Рязанской области / А.С. Ступин, С.А. Механтьев //в сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции.- Рязань, 2013. - С.144-147.

7. Ступин, А.С. Основные элементы интегрированной защиты растений / А. С. Ступин // в сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК. - Рязань, 2017. - С. 438-444.

УДК 577.21/635.142

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Г.А. Потехин, канд. с.-х. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрены методы оценки генетического полиморфизма и идентификации растений с применением молекулярных маркеров и технологии полимеразной цепной реакции. Приведены данные об использовании RAPD и ISSR маркеров для классификации 32 образцов петрушки. Дендрограмма, построенная по результатам анализа, отражает генетические расстояния между изученными образцами. Комбинированное использование двух типов маркеров позволяет успешно применять их при изучении и идентификации биологического разнообразия растений.

Ключевые слова: идентификация, молекулярные маркеры, генетический полиморфизм, RAPD-анализ.

В настоящее время рынок овощной продукции очень динамичен, изменчив, что ставит перед селекционерами задачи быстрого реагирования на его запросы. Интенсивно насыщается ассортимент семян культурных растений. На рынке появляются семена новых, нетрадиционных или интродуцированных культур. Зачастую потребителям, физическим лицам, сельскохозяйственным предприятиям предлагается семенной материал иностранного происхождения. В этой связи актуальным становятся вопросы идентификации семян возделываемых культур. Для решения поставленных задач необходимо внедрять перспективные и инновационные методы в селекционный процесс.

Разработано большое количество методов оценки генетического полиморфизма. Зачастую морфологические или физиологические признаки растений являются недостаточными критериями для видовой идентификации растений. Перспективным и наиболее точным способом генетической идентификации является применение молекулярных или ДНК-маркеров с использованием технологий полимеразной цепной реакции (ПЦР). По результатам проводимых анализов изучается генетическая структура популяций, составляются генетические базы данных, маркируются различные признаки [1]. Результатом изучения генетической структуры растений с помощью молекулярных маркеров является способность определять скрытую изменчивость признаков, выявлять ценные генотипы, то есть проводить наиболее точную идентификацию и дифференциацию растительного материала.

Для идентификации растений и оценки генетического разнообразия одними из применяемыми ПЦР-методами являются ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) и RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA).

ISSR-метод основан на применении микросателлитных праймеров, состоящих из фрагментов локусов и нуклеотидов. На разных этапах метода проводится анализ амплифицированных полиморфных участков ДНК между микросателлитными повторами. В рамках данного метода можно использовать одни и те же идентифицирующие праймеры на различных растениях. Благодаря данному методу можно проводить изучение генофондов растений, выявлять генетические связи культурных растений, маркировать хозяйственно ценные признаки [2].

Результатом проведения ISSR-анализа является четко воспроизводимое изображение-фингепринт в виде дискретных полос ДНК. Генетические отношения оцениваются путем сравнения образовавшихся кластеров, основанных на уровнях генетического родства. Затем с помощью специального программного обеспечения на основании анализа строится дендрограмма. Обнаружение общих идентифицирующих молекулярных маркеров позволяет составлять своего рода генетический паспорт изучаемых растений [3].

Как известно из ряда научных источников, информативность ISSR-метода дает возможность исследовать как внутривидовой, так и межвидовой генетический полиморфизм образцов. Отдельные ISSR-праймеры наиболее полезны для выявления межвидовых связей, анализа генетической гетерогенности популяций инвазивных сорных растений, древесных форм, редких дикорастущих лекарственных растений, изучения генетического полиморфизма мутантных форм растений [4,5].

Основой RAPD-метода является проведение полимеразной цепной реакции и использование праймера с произвольной нуклеотидной последовательностью. В частности методика подразумевает разделение ПЦР-фрагментов гельэлектрофорезом, визуализацию полученного спектра с помощью специальных химических реактивов, выявление размеров отдельных ДНК-фрагментов по сравнению с известным молекулярным маркером. Различия в изображениях RAPD-спектров свидетельствуют о межвидовой неоднородности [2].

Для RAPD-анализа характерна быстрота и экономичность, значительная произвольная выборка, идентификация большого количества локусов, при этом не требуются сведения нуклеотидной последовательности. Уязвимыми местами данного метода являются повышенная восприимчивость к изменениям условий внешней среды, необходимость выделения ДНК у исследуемых образцов только из одних и тех же, аналогичных тканей при одинаковых условиях [2].

Исследования с применением RAPD-метода позволяют осуществить точный генетический анализ растений, достаточно быстро получить сведения о генетическом сходстве или различии объектов. С помощью RAPD-маркеров можно провести генотипическую дифференциацию внутривидовых групп растений, составить уникальную карту генетического разнообразия, осуществлять паспортизацию сортов, что существенно расширит базу исследований в целях генетической идентификации объектов.

Работы по изучению генетического разнообразия с использованием молекулярных маркеров в ФГБНУ «Федеральном научном центре овощеводства» были начаты еще в 2010 году [6]. В качестве объекта исследований служили образцы петрушки. Петрушка по морфологическим признакам классифицируется на три разновидности: листовая обыкновенная, листовая кудрявая и корневая [7,8]. Характер взаимоотношений между ними на генетическом уровне представляет собой научный и практический интерес в идентификации растений.

Исследования выполнялись на 32 образцах и сортах петрушки современной отечественной и иностранной селекции. Для классификации образцов при проведении RAPD-ПЦР использовали пять отобранных праймеров, применение которых обеспечивало точно воспроизводимые в серии экспериментов ДНК локусы. Образцы, различающиеся по ISSR спектрам, аналогично отличались и при RAPD-исследовании с общим процентом генетического полиморфизма 95%. Различие между изучаемыми образцами определялись на основе матрицы генетической схожести. Дендрограмма, построенная методом иерархической кластеризации (UPGMA) по данным анализа RAPD и ISSR маркеров, отображает генетические дистанции образцов петрушки (рис.1).

В результате кластерного анализа можно наглядно увидеть сложную иерархию разнообразия образцов петрушки. Вместе с тем отчетливо выделились два кластера, которые соответствуют образцам листовой разновидности и корневой. Между ними наблюдается и самое удаленное значение генетической схожести (0,292). К корневым разновидностям петрушки относятся сорта Eagle, Final, Atika, а также образцы под номерами 93, 97, 99, которые сгруппировались в один кластер, что свидетельствует об их генетическом сходстве и обособленности от других форм. Самый крупный сформированный кластер листовых образцов петрушки разделен на два подкластера листовых кудрявых и листовых обыкновенных форм с коэффициентом генетического подобия 0,858. Внутри каждого из подкластера наблюдаются относительно близкие генетические взаимоотношения.

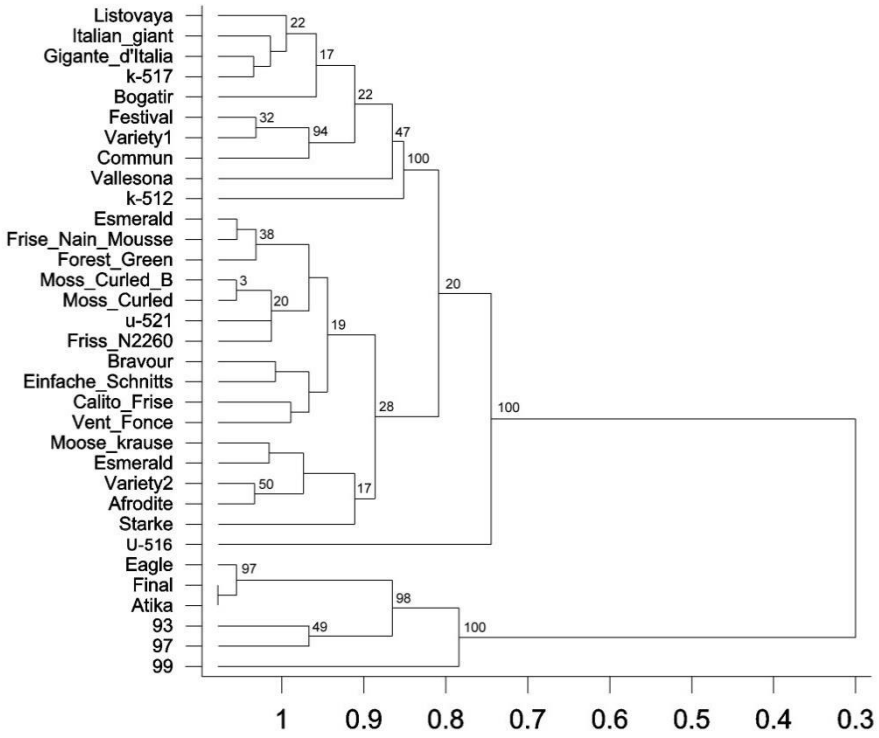


Рис.1. Дендрограмма генетических расстояний между образцами петрушки.

Таким образом, совместное применение двух типов маркеров позволяет успешно использовать их при выявлении уровня биоразнообразия селекционного материала. Внедрение в селекционную работу полиморфного исходного материала расширяет генетическую базу для создания сортов культурных растений. Изучение сортов и образцов растений на молекулярно-генетическом уровне позволяет идентифицировать, как близкие, так и удаленные генотипы, классифицировать образцы по разновидностям и определять различия между ними на ДНК уровне.

Благодаря ПЦР-диагностики можно проводить идентификационные опыты на семенах культивируемых растений на стадии проростка, когда можно взять необходимый растительный материал для исследования ДНК. Видоидентификация семенного материала позволит сократить возможные риски в сельскохозяйственном производстве при выявлении фальсифицированного семенного материала и спрогнозировать характер будущего урожая. Молекулярно-генетические методы значительно расширяют возможности анализа генетической изменчивости растений, позволяют применять их на практике для идентификации сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Солдатенко А.В., Пышная О.Н. Роль селекции овощных культур и современных исследований в продовольственной стабильности // Овощи России. 2018. №5. С. 5-8.

2. Нигматуллина Н.В., Кулуев А.Р., Кулуев Б.Р. Молекулярные маркеры, применяемые для определения генетического разнообразия и видоидентификации дикорастущих растений. Биомика. 2018. Т.10 (3). С. 290-318.

3. Виниченко Н.А., Салина Е.А., Кочетов А.В. Потенциал использования молекулярных маркеров в селекции сои // Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции. 2020. Т.6. №3. С. 107-125.

4. Грушецкая З.Е., Никитинская Т.В., Кубрак С.В., Дзюбан О. В., Кухарева Л.В., Поликсенова В.Д., Титок В.В., Лемеш В.А., Парфенов В.И., Хотылева Л.В. Использование ISSR-анализа для изучения внутри- и межвидового генетического полиморфизма различных таксонов высших растений // Вестник БГУ. 2013. №3. С. 50–56.

5. Кулуев Б.Р., Швец Д.Ю., Голованов Я.М., Пробатова Н.С. Тладианта сомнительная (Thladiantha dubia, Cucurbitaceae) в Башкортостане - опасный сорняк с высоким инвазионным потенциалом // Российский журнал

биологических инвазий. 2019. №1. С. 66-78.
6. Домблидес А.С., Домблидес Е.А., Харченко В.А., Потехин Г.А. Изучение генетического полиморфизма образцов петрушки с использованием RAPD и ISSR маркеров // Вестник московского университета. Серия 16: Биология. 2010. №1. С. 25-28.
7. Потехин Г.А. Харченко В.А., Пивоваров В.Ф. Особенности выращивания петрушки на зелень // Овощи России. 2010. №3 (9). С.42-47.
8. Petrov A.F., Blazhko N.V., Ryabinina V.A., /Molecular dna marking of siberian tomato varieties with the purpose of certification / Petrov A.F., Blazhko N.V., Ryabinina V.A., Khripko Y.I., Krytsyna T.I., Shakirov R.G. Ecology, Environment and Conservation. 2019. Т. 25. № 1. С. 401-405.

УДК 634.11:635.03

ВЛИЯНИЕ ПОДВОЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ

Л.Г. Рязанова, канд. с.-х наук, доцент
А.П. Задорожний, аспирант
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Изучено влияние подвоя на показатели роста однолетних саженцев яблони различных помологических сортов. Установлено, что подвой оказывает существенное влияние на высоту саженцев и количество боковых разветвлений. Сорта Гала и Голден Делишес на слаборослых подвоях образуют на 24-33 % больше саженцев с боковыми побегами. Сорт Флорина имеет высокую способность к образованию разветвлений не зависимо от силы роста подвоя. Для сорта Цивг 198 необходимо разрабатывать дополнительные приемы формирования боковых побегов.

Ключевые слова: саженцы, подвой, сорт, рост, побеги, качество

Создание современных уплотненных насаждений яблони, предусматривает наличие растений с малообъемными кронами [1, 2]. В решение этого вопроса значение подвоя стало наиболее существенным по сравнению с другими факторами.

Общеизвестно влияние подвоя на различные характеристики привитого на нем сорта. Это отражено в исследованиях ряда авторов [3, 4] показывающих, что во многом жизнедеятельность растений определяется гормональной активностью прививочной комбинации на которую непосредственное воздействие оказывает подвой. Под влиянием подвоя происходит перестройка в метаболизме плодовых растений. Именно поэтому подвой является наиболее доступным и активным средством регулирования их роста и плодоношения [5, 6]. В настоящее время уделяется особое внимание изучению биологических возможностей подвоя и их ростовой активности.

Исходя из этого, целью наших исследований было определение влияния подвоя на параметры (высоту и количество боковых побегов) однолетних саженцев яблони, различных помологических сортов, полученных с использованием настольной прививки.

Исследования проводили в 2020-2021 гг. в условиях полевого опыта в питомнике ООО «Спектор СК» (Краснодарский край, почвы – аллювиально-луговые).

Объекты исследования саженцы - сортов яблони зимнего срока потребления с различной побегообразовательной способностью: Гала, Голден Делишес, Флорина, Цивг 198, привитые на разные подвои (М9, ММ106, СК-2У).

Повторность опыта 3-кратная, в повторности 20 растений. Учеты и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методами и методиками [7].

Анализ результатов исследований показал существенное влияние подвоя на биометрические параметры однолетних саженцев изучаемых сортов яблони (табл.). Надо отметить что саженцы, полученные настольной прививкой, к концу первого года жизни достигли значительной высоты от 84,8 см до 108,3 см в зависимости от сорто-подвойной

комбинации. По нашим данным высота саженцев была в соответствии с силой роста подвоя.

Доля разветвленных растений от общего количества прививок составляла от 11,3 % до 100 % в зависимости от варианта опыта. У сортов Гала и Голден Делишес способность к образованию боковых разветвлений была на 24-33 % выше при использовании слаборослых подвоев (М9 и СК-2У). Тогда как у сорта Флорина высокие показатели ростовой активности саженцев были зафиксированы на подвое ММ106. Сорт Цивг 198 имеет очень низкую способность к формированию боковых побегов, причем подвой на этот показатель не оказывает влияния. Скорее всего, для этого сорта необходимы другие приемы для усиления образования побегов.

Таблица

Влияние подвоя на биометрические показатели однолетних саженцев яблони, (в среднем за 2020-2021 гг.)

Показатели	Варианты опыта			$НСР_{05}$
	М9	СК-2У	ММ106	
Сорт Гала				
Доля разветвленных саженцев, %	90,0	88,3	67,5	-
Высота саженца, см	84,8	108,3	96,1	3,4
Количество боковых побегов, шт.	1,6	4,1	2,6	1,1
Средняя длина боковых побегов, см.	18,8	25,1	25,8	-
Сорт Голден Делишес				
Доля разветвленных саженцев, %	100,0	100,0	67,1	-
Высота саженца, см	92,3	91,5	96,7	2,0
Количество боковых побегов, шт.	3,0	3,3	2,6	0,2
Средняя длина боковых побегов, см.	21,4	21,6	23,5	-
Сорт Цивг 198				
Доля разветвленных саженцев, %	12,1	12,4	11,3	-
Высота саженца, см	85,2	101,9	96,9	3.7
Количество боковых побегов, шт.	0,7	0,3	0,3	$F_{05} \geq F_{ф}$
Средняя длина боковых побегов, см.	15,5	15,7	16,0	-
Сорт Флорина				
Доля разветвленных саженцев, %	88,6	93,2	95,7	-
Высота саженца, см	89,0	93,4	99,8	3,9
Количество боковых побегов, шт.	4,3	4,8	5,2	0,4
Средняя длина боковых побегов, см.	19,9	25,7	23,6	-

Таким образом, от силы роста подвоя зависят высота саженца и количество боковых побегов. Подвой может служить приемом для усиления ветвления саженцев различных помологических сортов яблони.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Дорошенко Т.Н. Особенности создания уплотненных насаждений яблони на юге европейской части России: морфофизиологические аспекты / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова и др.- Краснодар, Тр. КубГАУ Вып № 4 (79), 2019. - С. 97-103.

2. Кощаев А.Г. Развитие органического садоводства/ аналитический обзор / А.Г. Кощаев [и др.]. – Москва, ФГБНУ «Росинформагротех», 2020.- 64 с.

3. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони / Р.П. Кудрявец. – М. : Агропромиздат, 1987.–303 с.

4. Бурлак, В. А. Степень ветвления однолетних саженцев яблони в зависимости от сорто-подвойных комбинаций / В. А. Бурлак, О. А. Димакова // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет». Серия: Сельскохозяйственные науки. – 2013. - № 154. - С. 165-169.

5. Дорошенко Т.Н. Особенности жизнедеятельности яблони в молодых насаждениях в зависимости от способа содержания почвы / Т.Н. Дорошенко и др. - Тр. КубГАУ, 2009. – вып. № 5 (20). – С. 107-109.

6. Дорошенко Т.Н. Оценка устойчивости сортов яблони к абиотическим стрессорам летнего периода / Т.Н.

Дорошенко, Н.В. Захарчук, Л.Г. Рязанова, Д.В. Максимцов / Плодоводство и виноградарство юга России. – Краснодар, 2014. - № 25 (01). - Режим доступа: http// jurnal.kubansad. ru/pdf
7. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве : учеб. пособие / Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 116 с.

УДК 631.861

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ И МЕТОДИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

И.И. Садовая, аспирант
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье приводятся сведения о выборе темы научных исследований, важных для региона, и методики проведения их. Показана последовательность выполнения намеченной программы исследований для решения поставленной цели в 4 этапа: от подготовительного (обзор литературы и т.д.) до получения результатов исследований с последующим их внедрением. В итоге будут получены достоверные зависимости установлены лимитирующие урожайность культур факторы, что будет использовано для разработки рекомендаций.

Ключевые слова: научные исследования, методы, способы, методика, опыт, эксперимент

В зависимости от целей и задач исследований, являющихся интеллектуальной познавательной деятельностью с систематическим изучением объектов, четко устанавливаются конкретные методы и средства; в последние годы с элементами цифровых технологий. С 1996 года в стране действует Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» [1]. Понятие о науке довольно емкое и подразумевает сферу человеческой деятельности, направленной на выработку и систематизацию новых знаний; наука выступает как результат этой деятельности и др. Прямыми целями науки является получение знаний об объективном и о субъективном мире, постижение объективной истины.

Формой развития науки является научное исследование. Под научным исследованием понимается деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса, их структуры и связей, получение и внедрение в практику полезных для человека результатов.

Почвы региона отличаются невысоким плодородием, для сохранения и воспроизводства которого требуется внесение научнообоснованных доз органических и минеральных удобрений [1, 7-8]. Так, при изучении влияния разработанного нами органического удобрения на основе отходов животноводства под овес и озимую рожь в севообороте (№№регистраций заявок на патенты 2021136640 и 2021136608. Авторы: И.И. Садовая, О.А. Захарова, О.В. Черкасов, Ф.А. Мусаев, М.И. Голубенко, Д.Е. Кучер, Ю.В. Ломова, Е.Р. Коняев), все известные методы включены нами в 4 этапа (рис. 1).

1 этап. При выборе темы научных исследований исходили из проблемы утилизации навоза [4, 6]. Учитывая развитие отрасли животноводств в регионе, нами был выбран в качестве объекта конский навоз. Химический состав, физические свойства и особенности конского навоза выгодно отличают его от других видов отходов, но в хозяйствах он практически не применяется. Использование его в качестве органического удобрения решает две задачи – утилизацию и сохранение и воспроизводство почвенного плодородия при внесение его под сельскохозяйственные культуры. Вся сельскохозяйственная техника, применяемая при проведении исследований современная [3]. На подготовительном этапе

изучались почвенно-климатические особенности региона, было установлено потепление климата и среднегодовые значения гидро-термического коэффициента составляли не 1,2, как в прошлые годы, а ближе к 0,9…1,0 [2].

2 этап. Разработка рабочей программы исследований проводилась сразу после постановки цели и задач. Этап является важным с позиции выбора методики исследований.

Этап включает проведение теоретических и эмпирических исследований, обработку, обобщение и анализ полученных данных; объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений. Метод научного исследования есть способ познания действительности; а способ есть последовательность действий. Нами выбраны следующие методы разных уровней: эмпирического (наблюдение, описание, сравнение, счет, измерение, ксперимент, моделирование и др.), теоретического (абстрагирование, анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию), метатеоретического (метод системного анализа и др.) [5].



Рисунок 1 – Общая схема проведения исследований

Методика — это совокупность способов и приемов познания. Любое научное исследование осуществляется определенными приемами и способами, по определенным правилам. Учение о системе этих приемов, способов и правил называют методологией.

3 этап. Реализация программы исследований подразумевает получение результатов при постановке исследований, носящих регулярный, системный подход при решении поставленной цели, в конкретном хозяйстве. Были задействованы два уровня исследования: теоретический и эмпирический. На теоретическом уровне исследования в большей степени использовались логические методы познания. Структурными компонентами теоретического познания были проблема, гипотеза и теория. Эмпирический уровень исследования характеризовался преобладанием чувственного познания. Взаимодействие эмпирического и теоретического уровней исследования заключалось в подтверждении теоретических разработок, наличии факторов, составляющих основу научной гипотезы и др. На данном этапе было разработано органическое удобрение на основе отходов животноводства (основной компонент – конский навоз), проведены расчеты доз его внесения с учетом качественных характеристик почвы и биологических особенностей растений (овес и озимая рожь) и начато изучение его влияния.

4 этап. Работа над рукописью диссертации проводится систематически, начиная с первого этапа и получения первых сведений по проблеме. Этот этап включает важные составляющие – производственную проверку и внедрение результатов исследований; а также обосновывает экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

Таким образом, последовательность научной деятельности с выбранными оптимальными методами изучения и решения проблемы позволит в итоге получить достоверные зависимости и результаты, которые будут апробированы в конкретном хозяйстве и внедрены в практическую деятельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрохимия / Б.А. Ягодин, П.М. Смирнов, А.В. Петербургский и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 639 с.
2. Акмаров, П.Б. Некоторые аспекты влияния климатических факторов на эффективность земледелия / Акмаров П.Б., Князева О.П., Суетина Н.А.// Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2014. - № 4 (33). - С. 178-185.
3. Боброва, Т.Н. Алгоритм подбора техники для выполнения технологических операций в растениеводстве / Боброва Т.Н., Колпакова Л.А. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2014. - № 4 (33). - С. 161-167.
4. Кучер, Д.Е. Дорожить прошлым (Об Андрее Тимофеевиче Болотове) / Д.Е. Кучер, О.А. Захарова, Д.В. Виноградов. - Видное, 2020. – 164 с.
5. Мусаев, Ф.А. Бактериальные сообщества в почве сельскохозяйственного назначения / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова. – Рязань: РГАТУ, 2014. – 205 с.
6. Гаврилец, Т. В. Уреазная активность чернозема выщелоченного при применении биопрепаратов / Т. В. Гаврилец // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 130-133.
7. . Гаврилец, Т. В. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Т. В. Гаврилец, А. Ф. Петров // Современные технологии в условиях защищенного грунта : Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 7-13.
8. Пастухова, А. В. Влияние форм и доз вносимых удобрений на показатели качества плодов томата / А. В. Пастухова, А. Ф. Петров, Н. В. Гаврилец // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 11(205). – С. 31-40. – DOI 10.53083/1996-4277-2021-205-11-31-40.

УДК 631.83

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЛАНДШАФТЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Самодаева
С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Исследования проводились в агроландшафте Ростовской области, на опытных полях Бирючекутской опытной станции овощеводства на тяжелых влажных черноземах обыкновенных с достаточно высокой обеспеченностью почв обменным калием. Был показан высокий результат эффективности калийных удобрений, внесенных в овощные и бахчевые культуры с добавлением азот-фосфора. Было выявлено благоприятное действие калийных удобрений на урожайность овощных культур. Благодаря внесенным удобрениям овощи приобрели качество и долгий срок хранения при высоком содержании обменного калия в почве. В степной зоне Ростовской области на тяжелосуглинистых почвах при капельном орошении была достигнута средняя урожайность овощных культур-74,3 т/га. Осуществлялось исследование по общепринятым правилам по проведению полевых опытов в овощеводстве [4] и методических указаний по проектированию применения удобрений интенсивном овощеводстве открытого грунт [3].

Ключевые слова: урожайность, азотно-фосфорные и калийные удобрения, овощные культуры, качество, эффективность.

Качество внесенных удобрений, в разных уголках нашей страны может отличаться. Так как почва различна, о чем свидетельствуют материалы географической сети экспериментов с удобрениями Всесоюзного научно-исследовательского института удобрений и агрохимии им. Д.Н. Прянишникова и других научно-исследовательских учреждений, а также данные полевых экспериментов.

Эффективность удобрений тесно связана с обеспечением растений влагой и содержанием подвижных форм питательных веществ в почве. В Ростовской области преобладают самые плодородные почвы на Земле – черноземы, недаром в старину их называли «пшеничными землями». Более половины территории области занято черноземными почвами – бесценным даром природы. Черноземы в Ростовской области подразделяются на четыре подтипа: предкавказские, североприазовские, обыкновенные и южные. Отличающиеся высокой плодородностью, содержанием питательных веществ и лучшие для возделывания являются предкавказские черноземы. За ними следуют североприазовские, обыкновенные и южные черноземы. Почвы черноземного типа занимают больше половины территории Ростовской области и почти повсеместно встречаются в северной, северо-западной, западной и южной частях области. На севере и северо-западе преобладают черноземы южные, в западной части – североприазовские, а в южной части области – предкавказские мощные и сверхмощные черноземы. Это самые богатые почвы донского края. Главным свойством черноземов этого типа является высокая поглощаемость влаги.

Минеральные удобрения обеспечивают самый высокий и стабильный рост урожайности в районах с достаточным увлажнением.

Главное преимущество этих удобрений – они легко усваиваются. Недостатком является короткий срок хранения, и при повышенной влажности состав быстро каменеет. Помимо этого, при внесении минеральных веществ важно соблюдать дозировку, так как их чрезмерное применение может не только привести к химическому ожогу овощей, но и причинить вред человеку – растения накопят больше нитратов, что впоследствии негативно скажется на состоянии здоровья.

Перспективы использования хлористого калия в овощеводстве до сих пор вызывают оживленную дискуссию. Некоторые авторы считают, что хлорид калия ухудшает качество

картофеля и овощей и его следует применять с особой осторожностью. Эти опасения связаны с данными некоторых авторов в экспериментах с необработанными солями калия (сильвинит, карналлит, каинит), содержащими повышенное количество натрия и хлора [1,2]. Однако другие результаты исследований не выявили негативного влияния хлорида калия на качество овощных культур. Более того, имеются данные об ухудшении качества таких культур, как помидоры, капуста, морковь, при отсутствии калийных удобрений. [3,4]

Фосфорные удобрения оказывают наиболее сильное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур на черноземах и дерново-подзолистых почвах. Посадка их в небольших дозах также эффективна на богарных почвах, в районах с недостаточным количеством осадков.

Больше всего задействованы калийные удобрения на торфяно-болотных, а также на дерново-подзолистых почвах легкого механического состава. Благодаря увеличению доз азотных и фосфорных удобрений, а также с увеличением урожайности, роль калийных удобрений возрастет существенно.

На тяжелых влажных черноземах, действие калийных удобрений наиболее эффективно, их применение обеспечивает на каждый килограмм внесенного калия удобрений прибавку урожая: 2-3 кг зерна, 20-33 кг картофеля, 35-40 кг сахарной свеклы, 1-1,5 кг льноволокна, 20-33 кг сена сеяных трав и 8-18 кг сена луговых трав.[5]

Исследования проводились на опытных полях Ростовской области, Бирючекутской опытной станции овощеводства на тяжелых влажных черноземах обыкновенных с достаточно высокой обеспеченностью почв обменным калием (450-589 мг/кг по Масловой). Однако даже в таких условиях гранулированный хлорид калия оказался эффективным, особенно в культуре томатов без косточек, выращенных методом капельного орошения (GTK 0,71). В течение 2 лет исследований, наблюдалось увеличение урожайности томатов сорта Джейн на 13,2 т/га (26%) от применения к 180. При увеличении содержания сухого вещества с 5,7 до 6,3%, сахаров с 4,05 до 4,70%. При выращивании столовой моркови также было получено увеличение урожайности корнеплодов от применения К180 на 6,2 т/га (13%) при хорошем качестве продукции.

Таблица

Эффективность калийных удобрений в овощеводстве агроландшафта Ростовской области (среднее за 2014-2015 гг.)

Природная зона и область	Почва	Географическая широта местности, °с.ш.	Гидротермический коэффициент увлажнения (ГТК)*	Агрохимическая характеристика почвы				Средняя урожайность		
				pHсол	гумус, %	P2O5, мг/кг	K2O, мг/кг	без удобрений	NP	NPK
Степная, Ростовская обл.	Чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый	48	0,72	6,8-7,2	3,0-3,6	60-101	460-589	63,6	69,7	74,3

* Государственный таможенный комитет по городу Селянинов указывает уровень влагообеспеченности территории, соотношение осадков к количеству испарившейся влаги.

Рассчитывается по формуле: K = (10 мкл) / tt>10 мкл, где P - сумма осадков за вегетационный период в мм, рассчитанная по T>10 мкл - сумма температур, превышающих 10 мкл за тот же период. SCC составляет более 1,3 – влажная зона, 0,4 – 1,3-сухая в разной

степени, менее 0,4-сухая.[6]

Несмотря на агроэкологические условия, плодородность чернозема и обилие минеральных веществ в почве, калийные удобрения в овощеводстве, как показали результаты исследования, явились одним из важнейших причин повышения урожайности и качества овощей

По результатам в Ростовской области, на тяжелых влажных почвах, можно увидеть высокую продуктивность овощных культур в степной зоне Ростовской области на обыкновенных черноземах при капельном орошении (74,3 т/га). Существенное повышение качества и лежкости плодоовощной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прянишников Д.Н. Избранные произведения. Т. 1 «Агрохимия». – М.: Издательство с.-х. литературы. – 1963. – 466 с.
2. Пчёлкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения. – М.: Колос. – 1966. – 334 с.
3. Прокошев В.В. Калий и калийные удобрения // В.В. Прокошев, И.П. Дерюгин /М.: Ледум. – 2000. – 185 с.
4. Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия /Под ред. Б.А. Ягодина. — М.: Колос, 2002. - 584 с.: ил.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве.- М.:РАСХН. - 2011. – 648 с.
6. Методологическое руководство по проектированию применения удобрений в интенсивном овощеводстве открытого грунта. - М.:Росинформагротех. - 2012. – 476 с.

УДК 581.524: 633.8

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ *OCIMUM* L.

Т.В. Сачивко, канд. с.-х. наук, доцент
В.Н. Босак, д-р с.-х. наук, профессор
А.А. Блохин, магистрант
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В результате исследований установлено, что различные виды новых сортов базилика (базилик обыкновенный, базилик тонкоцветный) оказывают определенное аллелопатическое влияние на прорастание семян и длину проростков салата листового, которое во многом зависело от насыщенности водных растворов зеленой массы изучаемых растений.

Ключевые слова: базилик обыкновенный, базилик тонкоцветный, аллелопатия, агробиоценоз

В растительных сообществах живые организмы вступают в разнообразные формы биотических взаимоотношений, одной из которых является аллелопатия, которая оказывает как отрицательное, так и положительное взаимодействия в агробиоценозах [2, 4–7].

Учет аллелопатических свойств конкретных растений очень важен для ведения эффективного органического сельского хозяйства: использование фитоценотического метода борьбы с сорняками, болезнями и вредителями; стимуляция роста и развития культурных видов; правильное чередование культур в севообороте; избегание «почвоутомления» и т. д.

Изучение аллелопатической активности проводили в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» в 2020–2021 гг. с новыми районированными сортами базилика обыкновенного (*Ocimum basilicum* L.) Володар (зеленая окраска листьев) и Магия (антоциановая окраска листьв), а также базилика тонкоцветного (*Ocimum tenuiflorum* L.) Источник, созданных в УО БГСХА [3].

В качестве тест-культуры выступали семена салата листового (*Lactuca sativa* L.) сорта Гейзер.

Лабораторные исследования проводили по методике А.М. Гродзинского [1]. Из измельченной надземной части базилика (стебли + листья + соцветия), отобранной в фазу цветения, готовили водную вытяжку (1 : 2) с экспозицией 6, 12, 18 и 24 ч. В качестве контроля использовали чистую воду. Испытуемые семена салата в четырехкратной повторности раскладывали по 25 шт. в чашки Петри на два слоя увлажненной 4 мл раствора фильтровальной бумаги и проращивали при температуре +24 °С. По мере высыхания фильтровальной бумаги семена салата увлажняли одинаковым количеством соответствующей водной вытяжки.

Как показали результаты исследования, изучаемые виды и сорта базилика характеризовались определенной вариабельностью по своим аллелопатическим свойствам (табл.).

Среди общих показателей аллелопатической активности следует отметить возрастание ингибирующего эффекта при увеличении экспозиции раствора с 6 до 24 ч для всех изучаемых сортов базилика как по показателю «проросшие семена», так и по показателю «средняя длина проростков».

Сорт базилика обыкновенного Володар с зеленой окраской листьев по своим аллелопатическим свойствам оказался достаточно близок к сорту Магия с антоциановой окраской листьев: по отдельным показателям более высокие значения получены для сорта Володар, по другим – для сорта Магия.

У базилика обыкновенного ингибирующий эффект оказался несколько выше, чем у базилика тонкоцветного, что наиболее ярко наблюдается для растворов с 18 ч экспозиций по показателю «проросшие семена».

Таблица

Аллелопатическая активность базилика *Ocimum* L.

Время экспозиции, часов	Проросшие семена, шт.			Средняя длина проростков, см		
	3 дня	5 дней	8 дней	3 дня	5 дней	8 дней
Контроль	22	22	23	0,55	1,70	2,58
Базилик обыкновенный (сорт Володар)						
6	16	19	23	0,37	1,40	2,20
12	19	20	22	0,26	0,81	2,84
18	11	12	16	0,20	0,65	2,13
24	2	4	20	–	0,37	1,11
Базилик обыкновенный (сорт Магия)						
6	17	18	20	0,49	1,82	2,60
12	20	20	22	0,26	0,94	2,51
18	9	11	14	0,20	0,77	2,08
24	3	3	10	–	0,63	1,22
Базилик тонкоцветный (сорт Источник)						
6	17	18	19	0,33	1,48	2,26
12	22	22	24	0,21	0,99	2,61
18	17	18	20	0,20	0,72	1,78
24	3	9	15	–	0,42	1,39
$НСР_{05}$	0,7	0,8	0,9	0,01	0,05	0,11

Таким образом, различные виды базилика (*Ocimum basilicum* L., *Ocimum tenuiflorum* L.) оказывали определенное ингибирующее воздействие на семена салата листового (*Lactuca sativa* L.). С увеличением времени экспозиции возрастал ингибирующий эффект водных растворов зеленой массы базилика с несколько большими показателями у новых сортов базилика обыкновенного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гродзинский, А.М. Экспериментальная аллелопатия / А.М. Гродзинский. – Киев: Наукова думка, 1987. – 236 с.
2. Кондратьев, М.Н. Аллелопатия как механизм взаимодействия между растениями, растениями и насекомыми, растениями и микроорганизмами / М.Н. Кондратьев, Ю.С. Ларикова // Аграрная наука. – 2019. – № 2. – С. 57–61.
3. Особенности агротехники и селекции базилика (*Ocimum* L.) / Т.В. Сачивко, В.Н. Босак, Н.А. Коваленко, Г.Н. Супиченко. – Горки: БГСХА, 2015. – 28 с.
4. Сачивко, Т.В. Аллелопатическая активность различных сортов иссопа лекарственного / Т.В. Сачивко, А.А. Блохин, В.Н. Босак // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. – Курган: КГСХА, 2021. – С. 131–134.
5. Сачивко, Т.В. Аллелопатические свойства пряно-ароматических и эфирно-масличных растений / Т.В. Сачивко, А.А. Блохин, В.Н. Босак // Овощеводство. – 2021. – Т. 29. – С. 171–179.
6. Сачыўка, Т.У. Алелапатычныя ўласцівасці мацярдушкі звычайнай (*Origanum vulgare* L.) / Т.У. Сачыўка, А.А. Блахін, В.М. Босак // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. – Горки: БГСХА, 2021. – С. 129–131.
7. Mekky, S. Allelopathic effects of blue gum (*Eucalyptus globules*), sweet basil (*Ocimum basilicum*), wormwood (*Artemisia annuri*) and sweet potato (*Ipomoea batatas*) extracts on seeds germination and seedling development of some weed species / S. Mekky // Egyptian Journal of Applied Science. – 2008. – Nr. 23. – P. 95–106.

УДК 634.11:631.529

ВЛИЯНИЕ АНОМАЛЬНО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ЯБЛОНИ

Н.М. Солодовникова, магистрант
Д.В. Дударь, магистрант
Л.Г. Рязанова, канд. с.-х наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению влияния температуры воздуха на товарные качества плодов яблони различных помологических сортов зимнего срока потребления в период их формирования. Установлено, что высокие температуры воздуха приводят к снижению показателей качества (диаметр плода и их масса).

Ключевые слова: Высокие температуры, яблоня, сорт, плод, масса, диаметр.

В последнее годы в связи с высокой конкуренцией на рынке плодовой продукции ее качество приобретает важнейшее значение. Качество в специальной литературе определяется формулировкой – совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности [1].

Качество плодов определяется различными показателями, которые характеризуют их свойства, потребительскую ценность и назначение (размер, форма, окраска, аромат, вкус, состояние зрелости и др.). Надо сказать, что качество плодов формируется под влиянием комплекса различных факторов [2, 3, 4].

По мнению ряда авторов [5, 6], заметное влияние на формирование различных показателей качества плодов оказывают климатические факторы: температура, влага, свет. Так, продолжительное воздействие на плодовые растения избытка тепла способствует неравномерному росту плодов и не одновременному их созреванию, ухудшает покровную окраску и снижает вкусовые качества [1].

Исходя из этого, целью наших исследований было определение влияния погодных условий на товарные качества плодов яблони, различных помологических сортов.

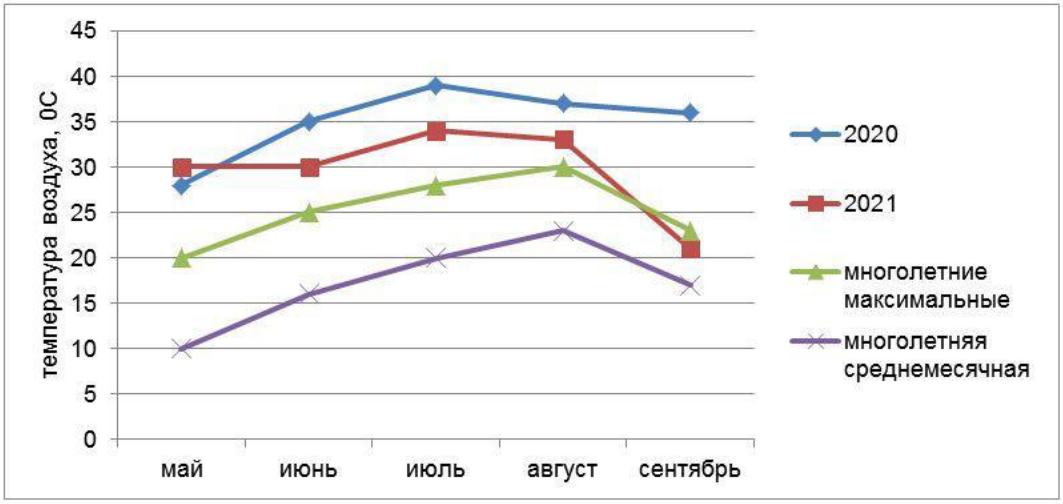
Исследования проводили в 2020-2021 гг. в условиях полевого опыта в насаждениях яблони прикубанской зоны садоводства (Краснодарский край). Сад посадки 2013 г. Почвы– аллювиально-луговые. Схема размещения растений – 5,0×1,5 м.

Объекты исследования: сорта яблони зимнего срока потребления Флорина, Грани Смит и Голден Делишес, привитые на подвой ММ106. Повторность опыта – шестикратная. За однократную повторность было принято «дерево-делянка». Полевые опыты проводили в соответствии с общепринятыми методиками [7]. Агротехника – соответствовала рекомендуемой для данной культуры.

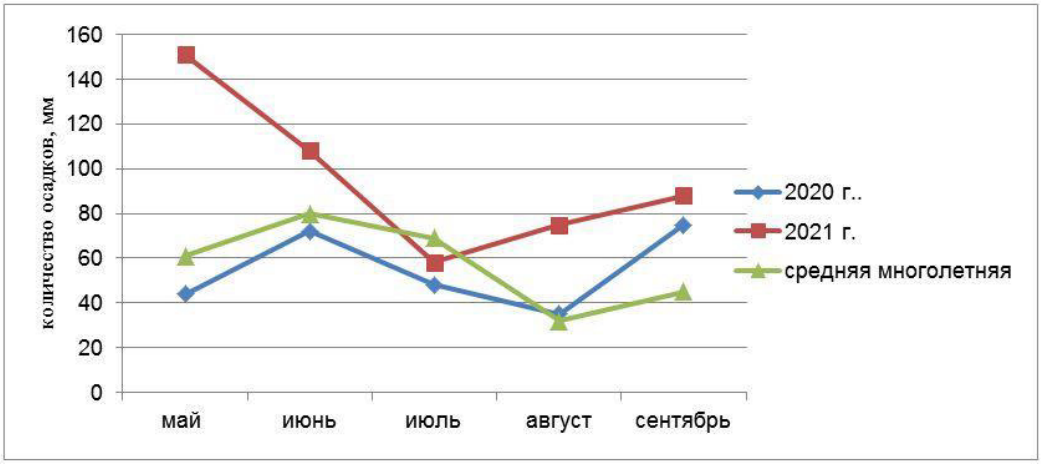
Анализ метеорологических данных показал, что температура воздуха и количество осадков в период роста и налива плодов резко отличались по годам исследования (рис.). Более жесткие условия сложились в 2020 году. Так, с мая по сентябрь этого года максимальные температуры были на 11-25 % выше средних многолетних значений. При этом количество осадков составило всего 60-72 % от нормы. Все это оказало отрицательное влияние на формирующиеся плоды яблони.

Погодные условия 2021 года были более благоприятные. Количество осадков превосходило норму в 1,1-3,4 раза в зависимости от месяца. Повышенные температуры отмечались только в мае, а на протяжении всего лета они были на уровне многолетних значений. Сентябрь характеризовался понижением максимальной температуры на 23 % по сравнению с нормой, что способствовало хорошему наливу плодов.

Как показывают результаты товарной оценки плодов, основные показатели и дефекты, обусловливающие снижение их товарного качества, это, прежде всего, недостаточный размер и интенсивность окраски.



А



Б

Рисунок - Погодные условия в период формирования плодов:
А – максимальная температура воздуха, C^{o}; Б – количество выпавших осадков, мм

Известно, что размер плодов (калибр) является одним из базовых показателей, по

которому их разделяют на товарные сорта.

В результате проведенного эксперимента выявлено, что наиболее качественная плодовая продукция у всех изучаемых сортов была получена в 2021 году, при благоприятном сочетании температуры воздуха и осадков. В этом году средняя масса плодов варьировала в пределах 135 – 165 г., что на 10-13 % превосходит эти показатели в предыдущего года (табл.). Кроме этого, количество плодов высшего товарного сорта с диаметром больше семи сантиметров возросло на 7-11 % и составило 63-75 % от общего количества продукции. Что определяет зависимость качества от условий окружающей среды.

Таблица

Показатели товарного качества плодов яблони в зависимости от условий года

Вариант	Количество плодов с диаметром > 7 см, %		Средняя масса плода, г		$НСР_{05}$
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.	
Флорина	59	63	120	135	3,2
Грани Смит	68	75	145	165	8,1
Голден Делишес	61	68	140	154	6,5

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что товарные качества плодов у сортов яблони зимнего срока потребления в условиях аномально высоких температур снижаются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони / Р.П. Кудрявец. – М. : Агропромиздат, 1987.–303 с.
2. Дорошенко Т.Н. Оценка устойчивости сортов яблони к абиотическим стрессорам летнего периода / Т.Н. Дорошенко, Н.В. Захарчук, Л.Г. Рязанова, Д.В. Максимцов / Плодоводство и виноградарство юга России. – Краснодар, 2014. - № 25 (01). - Режим доступа: http// jurnal.kubansad. ru/pdf
3. Дорошенко Т.Н. Влияние калийного питания на устойчивость яблони к абиотическим стресс-факторам/Т.Н. Дорошенко [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России: Сборник научных работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.- М., 2012.- Т. XXXII. Часть 1.- С. 71-76.
4. Дорошенко Т.Н. Возможности использования силатранов для стабилизации плодоношения яблони при проявлении температурных стрессоров и аномалий летне-осеннего периода на юге России / Т.Н. Дорошенко [и др.]. - Краснодар, Тр. КубГАУ, 2021. - Вып № 1 (88). - С. 74-78. DOI: 10.21515/1999-1703-88-74-78
5. Кощаев А.Г. Развитие органического садоводства/ аналитический обзор / А.Г. Кощаев [и др.]. – Москва, ФГБНУ «Росинформагротех», 2020.- 64 с.
6. Дорошенко Т.Н. Особенности жизнедеятельности яблони в молодых насаждениях в зависимости от способа содержания почвы / Т.Н. Дорошенко и др. - Тр. КубГАУ, 2009. – вып. № 5 (20). – С. 107-109.
7. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве : учеб. пособие / Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 116 с.

УДК 635.152:631.559-044.3(517.1)

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ РЕДИСА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.Ф. Степанов, д-р с.-х. наук, профессор
С.В. Калинина, бакалавр
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлен материал по изучению шести сортов редиса в условиях южной лесостепи Омской области. Установлено, что наибольшей экологической пластичностью и урожайностью корнеплодов отличается сорт редиса Дуро краснодарское – 2,42 кг/м^2, превышающий на 68 % контрольный сорт Жара. Урожайность корнеплодов

других сортов находиться в пределах 1,18–1,56 кг/м^2, а товарность – 87–97%. Повышенной устойчивостью к цветушности обладают сорта редиса Французский завтрак и Клюква в сахаре. У сортов редиса Жара, Чемпион и Дуро краснодарское к уборке корнеплодов может цвести 6,3–8,1 %, а у сорта 18 дней – до 11 % растений.

Ключевые слова: редис, сорт, корнеплоды, урожайность, товарность, цветушность.

Овощи для человека являются ценнейшим продуктом питания. Пищевая ценность и лечебные свойства овощей обусловлены наличием в них разнообразных по составу и строению химических веществ, обладающих широким фармакологическим спектром действия на организм и придающих блюдам своеобразный вкус и аромат. В зависимости от региона проживания годовая норма потребления овощей для человека составляет от 126 до 164 кг, а ежесуточная – около 400 г [1]. Используемый набор овощей в суточном рационе зависит от времени года, места проживания, вида деятельности и возраста человека.

Одной из популярных ранневесенних культур в Сибири, широко используемой в свежем виде и салатах, восполняющей запасы витаминов и минеральных веществ в организме человека, необходимых для нормального его функционирования, является редис. Корнеплоды его богаты фолиевой кислотой, калием, кальцием, магнием, железом, цинком и фосфором, витаминами B_2 и B_6, содержат много витамина С – 22,8 мг на 100 г продукта [2].

Редис обладает бактерицидными свойствами, разжижает кровь, понижает в ней содержание сахара, выводит холестерин, повышает иммунитет, полезен при бронхитах, для желчного пузыря и печени, улучшает стул и лечит запоры, препятствует клеточным мутациям, ведущим к раку. Употребление редиса является надежной профилактикой многих недугов сердечно-сосудистой системы [3, 4].

Селекционерами России и за рубежом с этим растением ведется целенаправленная селекционная работа. В настоящее время создано большое разнообразие сортов этой культуры, отличающихся по биологии, размерам и окраске корнеплода, вкусовым качествам и другим признакам. Только в России создано и включено в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по регионам страны более 260 сортов и гибридов этой культуры.

Цель. Выявить адаптивные, высокоурожайные и устойчивые к цветушности сорта редиса для условий Омской области.

Методика исследований. Исследования проводили в южной лесостепи Омской области в КФХ Баглай А.А. Кормиловского района. Почва – чернозем выщелоченный. Объект исследований – рекомендованные для региона сорта редиса: Жара (контроль), Клюква в сахаре, Чемпион, 18 дней, Французский завтрак, Дуро краснодарское. Предшественник – картофель. Обработка почвы зональная. Редис высевали 25 апреля 2020 г. по схеме: между рядами – 15, в ряду – 6 см, глубина заделки семян – 1 см. Прополку и прореживание растений осуществляли вручную. Растения поливали раз в трое суток, после полива почву рыхлили. Учетная площадь 3 м^2, повторность 4-кратная, размещение делянок систематическое.

Для оценки экологической пластичности сортов редиса использовали индекс экологической пластичности (ИЭП), предложенный А.А. Грязновым [5]:

$$ИЭП = У_с/С_{ус}$$

где ИЭП – индекс экологической пластичности;

$У_с$ – урожайность сорта;

$С_{ус}$ – средняя урожайность всех сортов в опыте.

При индексе экологической пластичности > 1, культура считается пластичной, если <1, то здесь просматривается более тесная связь с условиями возделывания. Наблюдения и учеты проводили по методике полевого опыта в овощеводстве [6], статистическую обработку опытных данных – методом дисперсионного и корреляционного анализа [7].

Результаты исследований. Установлено, что семена редиса начинают прорастать во влажной и прогретой до 3–4 ^{0}С почве. Повышенной всхожестью семян отличался сорт редиса 18 дней – 90–93%. Хуже других прорастали семена сорта Дуро краснодарское – 83–

88%. Первые всходы у сортов редиса 18 дней и Жара появлялись через 4 сут, у сортов Клюква в сахаре, Чемпион и Французский завтрак – через 6 сут, у сорта Дуро краснодарское – через 7 сут, а полные всходы сортов редиса – на 6–8 сутки после посева.

Вегетация редиса начиналась с раскрытия семядольных листьев. Растения первый настоящий лист формировали на 12–13 сутки. Через 16–18 сут они имели 3–4, а через 21–26 сут – 5–7 настоящих листьев. В этот период наблюдалось активное нарастание площади листьев. Продукты ассимиляции листовой поверхности использовались на рост надземной массы и корнеплода растений. Период от всходов до технической спелости корнеплода у изучаемых сортов составлял 20–23 сут, что позволяет отнести изучаемые сорта к группе раннеспелых. Наиболее интенсивно росли растения редиса сортов Жара и 18 дней.

Для роста корнеплодов редиса большое значение имеет хорошо развитый листовой аппарат. Розеточные листья редиса простые, черешковые, цельные или рассеченные. Форма листа овальная или лировидная. Листья светло- или темно-зеленые, верхние немного больше боковых. Овальные листья светло-зеленого цвета сформировали сорта Жара, Дуро краснодарское, Французский завтрак. Темно-зеленые, рассеченные, лировидной формы листья, имели сорта Клюква в сахаре, Чемпион и 18 дней. В розетке у изучаемых сортов редиса к уборке насчитывалось от 4 листьев у сортов 18 дней и Дуро краснодарское до 7 шт. у сорта Клюква в сахаре (табл. 1). Ширина листьев у сортов редиса изменялась от 5 до 8, а длина – от 8 до 12 см. Наиболее широкие листья имел сорт 18 дней, а длинные – сорта Клюква в сахаре, Чемпион и контроль Жара – 11–12 см. У сортов Жара и Чемпион листья были менее рассечены, чем у других сортов редиса. По массе листьев на одном растении выделялись сорта Клюква в сахаре и Чемпион – 16,3–17,9 г, достоверно (на 23–36%) превышая по этому показателю контрольный сорт Жара. Другие сорта редиса массу листьев имели на уровне контроля.

По размеру, форме и окраске корнеплода изучаемые сорта редиса различались. У редиса сорта Клюква в сахаре форма корнеплода плоско-округлая; у сортов Жара (контроль), Чемпион и Дуро краснодарское – округлая; у сортов 18 дней и Французский завтрак – удлиненно-цилиндрическая. Окраска корнеплода изменялась от яркой-красной у контрольного сорта Жара, Чемпион и Дуро краснодарское до темно-красной «клюквенного» цвета у сорта Клюква в сахаре и розово-красной с белым кончиком – у сортов 18 дней и Французский завтрак. Поверхность у корнеплодов редиса всех исследуемых сортов гладкая.

Наиболее крупные корнеплоды формировал сорт Дуро краснодарское, средняя масса их составляла 8,1 г, или была больше чем у контрольного сорта Жара на 13% (табл. 1). Сорта 18 дней и Французский завтрак, имели корнеплод удлиненно-цилиндрической формы, который отличался большей длиной – 6–7 см, но меньшим диаметром – 1,6–1,7 см. Они же по массе корнеплода существенно (на 15–18%) уступали контрольному сорту Жара. Сорта Чемпион и Клюква в сахаре формировали по массе корнеплоды на уровне контроля – 7,3–7,8 г. Наиболее эффективно листовую поверхность на формирования урожая корнеплодов использовал сорт редиса Дуро краснодарское, на образование единицы продукции ему требовалось лишь 1,49 г листьев, тогда как другим сортам редиса от 1,83 г контролю Жара до 2,36 г сорту Французский завтрак.

Сорт редиса Дуро краснодарское отличался не только более высокой урожайностью корнеплодов – 2,42 кг/м^2, превышающий существенно (на 68%) контрольный сорт Жара, но и хорошей в условиях Омской области экологической пластичностью (табл. 2). Индекс экологической пластичности у него был самый высокий – 1,56, ниже у сорта Клюква в сахаре – 1,01, что свидетельствует о высокой степени соответствия биологических особенностей этих сортов редиса экологическим условиям лесостепной зоны. Другие сорта редиса по общей урожайности корнеплодов в сравнении с контролем достоверных различий не имели. Они отличались и меньшей адаптивностью, ИЭП у них равнялся лишь 0,76–0,93, что указывает на неспособность их проявлять потенциальную продуктивность в этих условиях.

Таблица 1

Биометрические показатели листьев и корнеплодов сортов редиса

Сорт	Размеры листа, см ширина / длина	Листьев на одном растении, шт.	Масса листьев, г	Размеры корнеплод, см длина / диаметр	Масса корне-плода, г	Соотношение массы листьев и корнеплодов
Жара (контроль)	6 / 11	5	13,2	2,9 / 3,1	7,2	1,83
Клюква в сахаре	5 / 12	7	17,9	3,1 / 2,9	7,8	2,29
Чемпион	6 / 11	6	16,3	3,6 / 3,0	7,3	2,23
18 дней	8 / 10	4	12,7	6,0 / 1,6	5,9	2,15
Французский завтрак	5 / 9	5	14,4	7,0 / 1,7	6,1	2,36
Дуро краснодарское	5 / 8	4	12,1	2,8 / 3,3	8,1	1,49
$НСР_{05}$	–	–	2,9	–	0,8	–

Таблица 2

Урожайность и товарность корнеплодов сортов редиса

Сорт	Общая урожайность		ИЭП	Товарная урожайность, кг/м^2	Товарность, %	Цветушность, %
	кг/м^2	%				
Жара (контроль)	1,44	100	0,93	1,34	93	8,1
Клюква в сахаре	1,56	108	1,01	1,51	97	2,8
Чемпион	1,46	101	0,94	1,37	94	6,3
18 дней	1,18	82	0,76	1,03	87	11,0
Французский завтрак	1,22	85	0,79	1,09	89	–
Дуро краснодарское	2,42	168	1,56	2,32	96	6,6
$НСР_{05}$	0,55	–	–	0,42	–	–

Товарная урожайность корнеплодов редиса составляла 1,03–2,32 кг/м^2, а выход товарной продукции 87–97%. Наилучшей товарностью корнеплодов (93–97%) отличались сорта редиса Жара, Чемпион, Клюква в сахаре и Дуро краснодарское. Больше мелких нетоварных корнеплодов имели сорта 18 дней и Французский завтрак. Органолептический анализ согласно ГОСТ 34216-2017 Редис свежий показал, что наилучшими органолептическими свойствами обладают сорта редиса Дуро Краснодарское и Клюква в сахаре. Неплохие вкусовые качества имел сорт Жара, хуже – сорта 18 дней и Чемпион. Вкус корнеплодов последних двух сортов был острым и жгучим, что, очевидно, связано с сухой жаркой погодой во время формирования корнеплодов и недостатком влаги. Поэтому это следует учитывать при возделывании этих сортов, которые реагирует на недостаток влаги в почве и нуждается в регулярном поливе для сохранения вкусовых качеств корнеплодов.

Редис, растение длинного дня, весьма отзывчив на внешние факторы окружающей среды. При возделывании в условиях не соответствующих его росту и развитию, светового

дня и высокой среднесуточной температуры, наблюдается переход растений в репродуктивную фазу без образования корнеплодов. При неблагоприятных условиях, растение наращивает ботву, выпускает цветонос, корнеплоды не формируются или бывают мелкие, с волокнистой и грубой мякотью не пригодными в пищу. Поэтому при возделывании этой культуры следует соблюдать приемы агротехники, не допускающие цветения растений, а также использовать сорта редиса, устойчивые к цветушности. В нашем опыте повышенную устойчивость к цветушности проявили сорта Французский завтрак и Клюква в сахаре (табл. 2). Сорта редиса Жара, Чемпион и Дуро краснодарское к уборе корнеплодов имели 6,3–8,1, а сорт18 дней – 11% цветушных растений.

Следовательно, в условиях южной лесостепи Омской области наибольшей экологической пластичностью (ИЭП равен 1,56) и урожайностью корнеплодов отличается сорт редиса Дуро краснодарское – 2,42 кг/м^2, превышающий на 68 % контрольный сорт Жара. Урожайность корнеплодов других сортов находиться в пределах 1,18–1,56 кг/м^2, а товарность – 87–97%. Повышенной устойчивостью к цветушности обладают сорта редиса Французский завтрак и Клюква в сахаре. У сортов редиса Жара, Чемпион и Дуро краснодарское к уборке корнеплодов может цвести 6,3–8,1 %, а у сорта 18 дней – до 11 % растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Осипова Г. Огород. Работа на участке в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. URL: kartasiov.ru (дата обращения 10.02.2022).
2. Ксензова Т.Г. Выращивание редиса в междурядиях основной культуры в условиях Новосибирской области / Т.Г. Ксензова // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2014. – №2(31). – С. 35–38.
3. Штайнерт Т.В. Агробиологическая оценка селекционных образцов редиса в условиях пригорода Новосибирска / Т.В. Штайнерт, А.В. Алилуев, Л.М. Авдеенко // Овощи России. – 2017. – №5. – С. 21–24.
4. Степанов А.Ф. Продуктивность сортов редиса при разных сроках посева / А.Ф. Степанов, А.О. Петкевич // Развитие научного наследия великого ученого на современном этапе: Сб. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию чл.-корр. РАСХН, Засл. деятеля науки Респ. Дагестан и РФ, проф. М.М. Джамбулатова, 17 марта 2021 г. – Махачкала. – 2021. – Т. 2. – С. 416–422.
5. Грязнов А.А. Ячмень карабалыкский (корм, крупа, пиво) / А.А. Грязнов. – Кустанай: Кустанайский печатный двор, 1996. – 446 с.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – Москва: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. – 648 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е издание, дополненное и переработанное. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 347 с.

УДК 633.11

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

А.С. Ступин, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Рассмотрено влияние регуляторов роста на такие показатели, как полевая всхожесть, рост, развитие растений яровой пшеницы. Выявлена эффективность регуляторов роста растений в снижении распространенности и развитии болезней яровой пшеницы. Показана продуктивность яровой пшеницы при использовании регуляторов роста.

Ключевые слова: регуляторы роста, семена, урожайность, яровая пшеница.

Регуляторы роста растений - одна из самых перспективных групп пестицидов, и не случайно с каждым годом она пополняется новыми препаратами, которых, кстати, могло бы быть значительно больше, если бы не трудности с регистрацией синтезированных и уже

изученных веществ, заслуживающих того, чтобы быть рекомендованными производству [1].

Достоинство регуляторов роста прежде всего в том, что они не преследуют целей биологического уничтожения вредных организмов, а, применяемые даже в микроколичествах, оказывают существенное влияние на ростовые, физиологические и формообразовательные процессы, происходящие в растениях, позволяя человеку управлять развитием последних в нужном для себя направлении [2,3].

Применение регуляторов роста обеспечивает, например, решение таких проблем, как повышение урожайности и качества выращиваемой продукции, повышение сопротивляемости болезням и другим стрессовым воздействиям, улучшение завязываемости плодов, ускорение созревания, предотвращение полегания зерновых культур и «стекания» зерна, снижение содержания в продукции нитратов, радионуклидов и т.д.

Тенденция экологизации производства сельскохозяйственных культур привела к снижению объемов применения пестицидов и повысила интерес к использованию биологически активных веществ - регуляторов роста растений [4,5, 8].

Применение высокоэффективных регуляторов роста растений, безопасных для человека и окружающей среды, имеет большое значение для разработки ресурсо – энергосберегающих технологий производства продукции растениеводства, позволяющие одновременно надёжно управлять продукционным процессом, повышать урожай сельскохозяйственных культур и его качество. Среди стимуляторов роста растений приоритетное место занимают высокоэффективные препараты, производство которых с одной стороны, базируются на основе доступного сырья, а с другой - они экологически безвредны. Особенно интересным является применение экологически безопасных регуляторов роста растений с высокой эффективностью на зерновых культурах, продукция которых используется непосредственно в пищу [6,7].

Однако применение регуляторов роста для повышения продуктивности растений требует детального исследования механизмов их действия в различных почвенных и климатических условиях, что необходимо для выбора способов обработок ими растений для получения максимального эффекта, а также это может позволить значительно расширить спектр их использования на разных культурах с учётом их физиолого - биохимических особенностей.

Целью настоящей работы было изучение влияния различных рострегулирующих препаратов на формирование продуктивности яровой пшеницы.

Для достижения данной цели предусматривалось решение следующих задач:

1. Определить влияние регуляторов роста на такие показатели, как полевая всхожесть, рост, развитие и продуктивность растений яровой пшеницы.

2. Изучить эффективность регуляторов роста растений на распространенность и развитие болезней яровой пшеницы.

В соответствии с поставленной целью, в схему опыта включены следующие варианты: 1.Без обработки (контроль); 2. Иммуноцитофит, КЭ (2 мл/т); 3. Циркон, Р (1 мл/т); 4. Эпин-экстра, Р (200 мл/т).

Согласно общепринятому определению, полевая всхожесть семян, отношение числа появившихся всходов к числу высеянных в поле всхожих семян, выраженное в процентах. Обычно не все высеянные семена дают всходы. Полевая всхожесть даже при самых благоприятных условиях обычно ниже лабораторной, хотя при высокой культуре земледелия может быть значительно приближена к ее уровню. Условия прорастания семян зависят от сложного взаимодействия агротехнических, почвенных, метеорологических условий и качества посевного материала.

Как показали наши исследования наибольшая полевая всхожесть 72,2 и 73,0% отмечалась в вариантах, где в качестве регуляторов роста использовали Эпин-экстра, Р и Циркон, Р соответственно.

Не все растения доживают до плодоношения. Часть из них погибает от различных

условий в период вегетации. Показателем степени сохранности растений яровой пшеницы является число сохранившихся растений в процентах к числу всходов. Сохранность растений зависит от уровня агротехники. Чем выше этот уровень и чем благоприятнее другие условия, способствующие получению высоких урожаев, тем выше сохранность растений.

Проведенная оценка сохранности растений яровой пшеницы показала, что в вариантах с применением регуляторов роста сохранность растений была на 3,4-4,9% больше по сравнению с контрольным вариантом.

Определение линейного роста растений по фазам вегетации показало, что растения в вариантах, где семена были обработаны регуляторами роста растений, имели более высокие показатели линейного роста.

Корневые гнили являются широко распространенным заболеванием. Для них характерно неравномерное распространение по отдельным полям; сильно зараженные посевы могут граничить с относительно здоровыми. Возбудителями корневых гнилей является группа почвенных грибных патогенов.

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на проявление корневых гнилей на яровой пшенице

Вариант опыта	Фаза развития			
	Кущение		Молочно-восковая	
	Распространене болезней, %	Степень развития болезней, %	Распространение болезней, %	Степень развития болезней, %
1. Без обработки (контроль)	38,8	17,5	53,3	26,5
2. Иммуноцитофит, КЭ	14,5	6,1	19,2	9,9
3. Циркон, Р	11,9	5,5	16,8	8,2
4. Эпин-экстра, Р	12,3	5,8	17,4	9,2

Регуляторы роста способствовали сдерживанию распространения и развития корневых гнилей на яровой пшенице, особенно в ранние фазы развития растений (табл. 1).

В среднем обработка семян регуляторами роста снизила распространение корневых гнилей в период кущения на 24,3 – 26,9% и развитие болезней на 11,4 – 12,0%.

Наибольшее снижение распространения и развития корневых гнилей обеспечила обработка семян яровой пшеницы Цирконом, Р.

Вредоносность мучнистой росы проявляется в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев. Патоген, разрушая хлорофилл и другие пигменты, снижает фотосинтетическую активность растений, нарушает нормальный ход физиологических процессов, увеличивает транспирацию. Это приводит к преждевременному усыханию листьев, уменьшению озерненности колосьев и плохому наливу зерна. у пораженных растений подавляется развитие корней, а также ослабляется склеренхима стеблей, что повышает склонность к полеганию. Вредоносность болезни зависит от времени ее появления. Поражение молодых растений осенью может привести к гибели растений при перезимовке. раннее поражение нижнего яруса листьев снижает количество продуктивных стеблей, уменьшает урожай на 8-25%. вредоносность болезни при поражении верхних листьев проявляется прежде всего в снижении массы 1000 зерен.

При обработке семян регуляторами роста пораженность растений мучнистой росой снизилась до уровня 17,6-19,9%, что значительно меньше, чем на контрольном варианте (37,0%).

Компоненты урожайности закладываются обычно в таком порядке: число колосьев/м^2 – число зерен/колос и масса 1000 зерен. Между ними существуют тесные взаимосвязи, которые обусловливают для данных условий их оптимальное развитие.

Заложенные первыми компоненты урожайности более или менее влияют на позже закладываемые структуры. Так, существует отрицательная корреляция между количеством колосьев/м^2 и числом зерен/колос, а также массой 1000 зерен. Чрезмерная густота стояния также может вызвать снижение зерен/колос и массу зерна с 1 колоса и массу 1000 зерен.

Применение регуляторов роста при обработке семян способствовало созданию лучших условий для формирования урожая. В этих вариантах было большее количество сохранившихся растений к уборке и количество продуктивных стеблей (по сравнению с контролем), при более высокой продуктивности колоса к массе 1000 зерен.

Урожайность отражает и интегрирует действия всех факторов, оказывающих влияние на растения во время их развития, а её величина всегда является результатом компромисса между продуктивностью и устойчивостью.

В этой связи целесообразно выяснить особенности реакций растений на применяемые агротехнические приемы, что служит важнейшим условием для разработки эффективных способов управления потенциалом культивируемых растений.

Обработка семян регуляторами роста растений оказала непосредственное влияние на урожайность яровой пшеницы. Прибавки урожая зерна яровой пшеницы составили от 0,31 до 0,42 т/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукьянова, О.В. Влияние гуминового препарата «Ультрагумат» на продуктивность яровой пшеницы / О.В. Лукьянова, М.В. Одерков // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2012. – С. 168-173.

2. Лукьянова, О.В. Эффективность применения органоминерального удобрения на посевах яровой пшеницы / О.В. Лукьянова, Р.А. Романов // Сетевой научный журнал ОрелГАУ, №2 (7), 2016. - С.78-81.

3. Ступин, А.С. Роль ресурсосбеегающих агроприемов в обеспечении стабильности урожая и качественных показателей зерна озимой и яровой пшеницы / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 75 -летию со дня рождения проф. В. И. Перегудова: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2013. - С. 45-46.

4. Ступин, А.С. Роль ресурсосберегающих агротехнических приемов в защите пшеницы от корневых гнилей / А.С. Ступин. // сб. науч. тр. аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. Рязань, 2001. - С. 10 - 13.

5. Ступин, А.С. Сортовые особенности озимой пшеницы Московская-39 / А. С. Ступин // в сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки. Материалы международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 60-летию РГАТУ. - Рязань, 2009. - С. 394-396.

6. Ступин, А.С. Сортовой потенциал зерновых культур для производства хлеба в Рязанской области / А.С. Ступин, С.А. Механтьев //в сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции.- Рязань, 2013. - С.144-147.

7. Ступин, А.С. Эффективность применения регуляторов роста при возделывании озимой пшеницы / А. С. Ступин // в сборнике: Научное обеспечение агропромышленного производства. - Рязань, 2014. - С. 231-233.

8. Гаврилец, Н. В. Влияние применения регуляторов роста на урожайность и качество раннего картофеля / Н. В. Гаврилец // Инновации и продовольственная безопасность. – 2015. – № 4(10). – С. 45-48.

УДК 634.7:631.535

ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Сучкова, канд. с.-х. наук, доцент
Т.З. Абзалтденов, инженер-исследователь, аспирант
Т.С. Кокина, инженер
Национальный исследовательский Томский государственный университет

Аннотация. В работе представлены результаты по вегетативному размножению жимолости синей в Сибирском ботаническом саду. Работа выполнена на 4 сортах *Lonicera cerulea L.:* Чулымская, Югана, Восторг и Гордость Бакчара. В качестве объектов исследований были использованы зеленые и одревесневшие черенки, а также микрочеренки в методах *in vitro*. Одревесневшие черенки заготавливали в третьей декаде апреля, зеленые черенки в третьей декаде июня. Для предпосадочной обработки черенков применяли препарат «Корневин». Микрочеренки культивировали на модифицированной питательной среде, содержащей минеральные соли и витамины по прописи Мурасига и Скуга (MS) и Кворина и Лепуавра (QL). В качестве стимуляторов роста, на этапе размножения, использовали фитогормоны: 6-БАП 0,5 мг/л и индолилуксусную кислоту (ИУК) 0,1 мг/л. На этапе укоренения применяли индолилмасляную кислоту (ИМК) 0,5 мг/л. В результате работы было установлено, что для успешного размножения жимолости традиционными способами вегетативного размножения требуется применение стимуляторов роста. В условиях Томской области, немало значимым является метод одревесневшего черенкования, так как, в отличии от других регионов России, наши условия позволяют заготовить посадочный материал непосредственно перед черенкованием.

Ключевые слова: жимолость, размножение черенками, микроклональное размножение, *in vitro*.

Введение

Жимолость синяя (*Lonicera caerulea* L.) давно уже перешла из разряда нетрадиционных садовых культур в классические. Она не требовательна к внешним условиям среды и агротехнике, обладает такими полезными в нашей области свойствами как холодостойкость, морозостойкость и засухоустойчивость [1]. Ее плоды содержат большое количество минеральных элементов, витаминов, органических кислот, сахаров и антиоксидантов [2]. В настоящее время остро стоит вопрос о получении качественного посадочного материала, а достигнуть этого можно только способами вегетативного размножения. Изучая доступную литературу по вегетативному размножению жимолости было выяснено, что на успешную укореняемость и дальнейший рост растений влияет совокупность нескольких факторов: сроки заготовки черенков, использование стимуляторов роста, агротехника выращивания и, самое главное, сортоспецифичность [3,4].

В своих прошлых исследованиях, мы изучали влияние различных концентраций стимуляторов роста на зеленые и одревесневшие черенки, с целью совершенствования технологии размножения жимолости одревесневшими черенками [5,6], и на данный момент отрабатывается технология микроклонального размножения жимолости.

Жимолость можно размножать всеми известными способами вегетативного размножения: зеленое и одревесневшее черенкование, вертикальные и горизонтальные отводки, микроклональное размножение, но не все они эффективны. На данный момент наиболее популярными и оптимальными методами являются зеленое и одревесневшее черенкование. Эти два способа не требуют приборной базы, особенных навыков рабочих и имеют высокий процент укореняемости. В последнее время широкое распространение получил способ микроклонального размножения жимолости, способный заменить собой все прочие способы.

Цель данной работы – провести сравнительную оценку способов вегетативного

размножения жимолости синей в условиях Томской области.

Методы и объекты

Исследования по вегетативному размножению жимолости синей проводили на экосистемной дендрологической территории Сибирского ботанического сада ТГУ. Для зеленого и одревесневшего черенкования были взяты сорта Чулымская и Югана; для микроклонального размножения – Восторг и Гордость Бакчара. Одревесневшие черенки заготавливали в III декаде апреля, зеленые в III декаде июня. Перед посадкой, все зеленые черенки выдерживали в воде 16 часов. В опыте для предпосадочной обработки черенков использовали препарат «Корневин» (опудривание). В контроле - вода.

Посадку одревесневших черенков проводили в третьей декаде апреля. Черенки высаживали в карбонатную теплицу арочного типа с субстратом из торфа и перегноя (1:1), заглубляя на ½ длины. Полив проводился вручную по необходимости. Укорененные черенки выкатывали из теплицы 20 июня и высаживались в открытый грунт на доращивание. Посадку зеленых черенков осуществляли в теплицу с использованием туманообразующей установки. В качестве субстрата использовали почвосмесь: торф и перегной (1:1), а сверху слой 3-5 см, речного песка. Черенки, длиной 10-14 см, высаживали по схеме 5х7 см.

Микроклональное размножение проводили на модифицированной питательной среде, содержащей минеральные соли и витамины по прописи Мурасига и Скуга (MS) и Кворина-Лепуавра (QL). В качестве стимуляторов роста на этапе размножения использовали 6-БАП (6-бензиламинопурин) 0,5 мг/л и индолилуксусную кислоту (ИУК) 0,1 мг/л. На этапе корнеобразования использовали индолилмасляную кислоту (ИМК) 0,5 мг/л. Субкультивирование эксплантов в виде черенков с 3-4 междоузлиями на свежую питательную среду проводили каждые 5 недель.

Выращивание микропобегов проводили в культуральной комнате с 16-ти часовым фотопериодом, при температуре 23-25 ^{o}C, интенсивностью освещения 2500-5000 лк.

Исследования проводили согласно общепринятой методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [7], опыты закладывали по методике полевого опыта Б.А. Доспехова [8]. Статистическая обработка результатов исследований проводилась методом дисперсионного анализа с использованием стандартного пакета Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение

В результате исследований выявлено положительное влияние стимулятора роста «Корневин» на укореняемость как зеленых, так и одревесневших черенков жимолости Высокая укореняемость зеленых черенков отмечалась у сорта Югана, в варианте с «Корневином», что больше контроля на 48,2 % (рис.1). У сорта Чулымская в опытном варианте незначительное увеличение укореняемости (1,6 %) по сравнением с контролем.

Явный эффект от применения стимулятора заметен на одревесневших черенках у сорта Чулымская (рис.2). Укореняемость опытного варианта больше контрольного на 24,5 %, а у сорта Югана – на 94,1 %.

Помимо укореняемости, были сравнены такие показатели, как суммарная длина корней и объем корневой системы. Учет надземных приростов в данном случае не может дать объективную оценку эффективности, так в большинстве своем, приросты на зеленых черенках отсутствуют, а на одревесневших – преобладают. Это указывает на различия в способах размножения, но не сортовой специфичности.

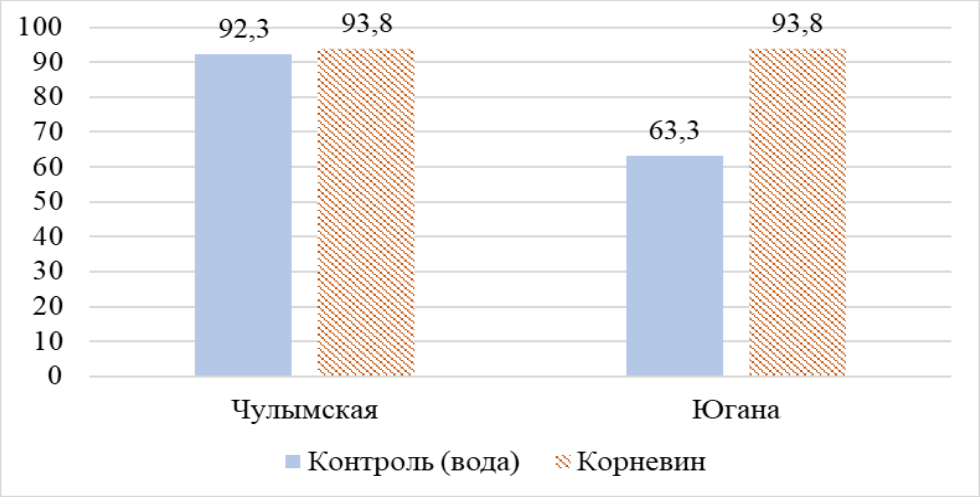


Рисунок 1 – Укореняемость зеленых черенков жимолости

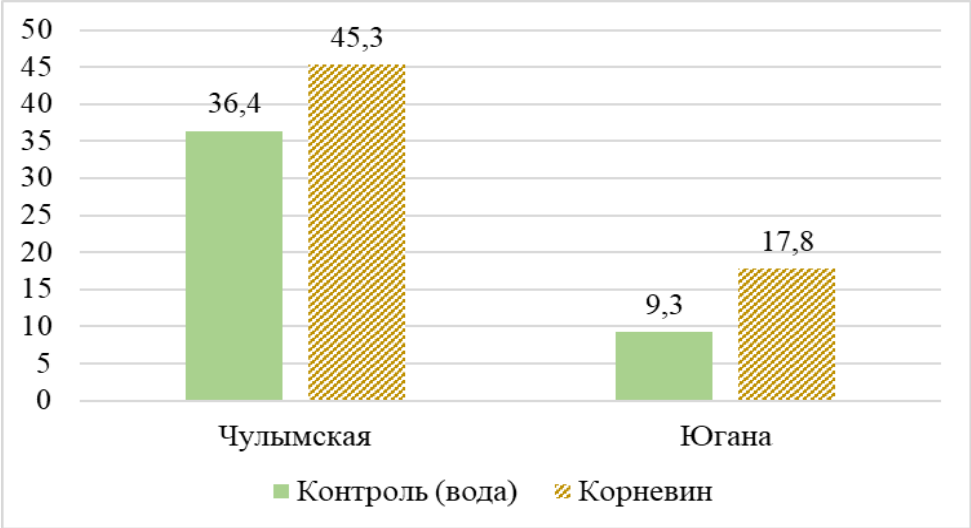


Рисунок 2 – Укореняемость одревесневших черенков жимолости

Отмечено положительно влияние стимулятора «Корневин» на развитие корневой системы, как зеленых, так и одревесневших черенков жимолости. Так, на зеленых черенках, у сорта Югана суммарная длина корней в опыте больше контроля на 55 %, а объем корней – на 27,3 % (табл. 1). У сорта Чулымская суммарная длина корней опытного варианта больше контрольного на 41,6 %, а объем корневой системы на 8,7 %.

Таблица 1

Влияние стимулятора на ризогенез зеленых черенков жимолости

Сорт	Вариант	Кол-во корней, шт	Длина корней, см	Суммарная длина корней, см	Объем корней, $см^3$
Чулымская	Контроль	8,7±2,0	9,6±0,9	83,5±2,1	4,6±1,6
	Корневин	10,1±1,6	11,7±0,8	118,2±1,9*	5,0±1,0
Югана	Контроль	7,6±2,1	8,4±0,9	63,8±1,8	3,3±2,0
	Корневин	10,3±2,8	9,6±1,0	98,9±1,5*	4,2±1,1*

*Примечание – знаком * здесь и далее в таблицах отмечены достоверные различия при $p<0,05$*

В опыте с одревесневшими черенками, у сорта Югана суммарная длина корней в опыте больше контрольного на 38,3 %, а объем корней – на 75 % (табл. 2). У сорта Чулымская суммарная длина корней опытного варианта на 35,9 % и объем корневой системы на 2,4 % больше контрольного варианта.

Таблица 2

Влияние стимулятора на ризогенез одревесневших черенков жимолости

Сорт	Вариант	Кол-во корней, шт	Длина корней, см	Суммарная длина корней, см	Объем корней, $см^3$
Чулымская	Контроль	18,2±1,3	14,6±0,8	265,7±2,0	8,2±1,5
	Корневин	18,9±2,5	19,1±0,8*	361,0±1,6*	8,4±0,7
Югана	Контроль	11,2±1,2	8,6±0,7	96,3±1,9	2,0±0,4
	Корневин	12,0±1,2	11,1±0,5	133,2±1,3*	3,5±0,3*

Еще одним способом вегетативного размножения жимолости является микроклональное размножение, получившее в последнее время широкое распространение. В работе было изучено влияние состава питательной среды на размножение жимолости в условиях *in vitro* (табл. 3). Учитывался фактический коэффициент размножения.

Таблица 3

Результаты опытов по размножению жимолости in vitro

Сорт	Коэффициент размножения		Высота побегов на 30 день, см	
	MS	QL	MS	QL
Бакчарская юбилейная	5±2	5±1	5,4±0,6	5,2±0,5
Восторг	5±2	6±1	5,3±0,5	5,6±0,5

Полученные результаты указывают на то, что минеральный состав питательной среды не оказывает значительного влияния на биометрические показатели сформировавшихся микропобегов. Средняя высота побегов в исследуемых вариантах была 4,9–6,1 см. Коэффициент размножения на этих сортах не отличался, но в подобных исследованиях [9], данный показатель значительно отличался, что говорит о высокой сортоспецифичности жимолости.

Таким образом, в результате проведенных исследований по влиянию минерального состава питательных сред на микрочеренки жимолости не было выявлено очевидного воздействия на биометрические показатели микрочеренков.

Выводы

Таким образом, можно с уверенностью заключить, что применение стимулятора «Корневин» положительно влияет на укореняемость как зеленых, так и одревесневших черенков жимолости, увеличивая суммарную длину корней на 34,7–95,2 см, а объемную массу корней на 0,4–1,5 $см^3$. Использование методов биотехнологии при вегетативном размножении жимолости, в дальнейшем может заменить полевые работы, существенно увеличив выход высококачественного посадочного материала и снизить себестоимость за счет реализации в течении всего года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гидзюк И.К. Жимолость со съедобными плодами / И.К. Гидзюк – Томск: Изд. Том. ун-та, 1981. – 168 с.
2. Скворцов А.К. Голубые жимолости: Ботаническое изучение и перспективы культуры в средней полосе России / А.К. Скворцов, А.Г. Куклина. – М.: Наука, 2002. – 160 с.
3. Куклина А.Г. Микроклональное размножение сортов жимолости синей / А.Г. Куклина, Е.А. Семерикова // Плодоводство и ягодоводство России, 2009. Т. 22 ч. 2. С. 140–142.
4. Сорокин А.А. Размножение жимолости в культуре in vitro / Состояние и перспективы развития нетрадиционных садовых культур: Материалы межд. научно-методической конференции. 12–14 августа 2003 г. Мичуринск. Воронеж: «Кварта», 2003. С.119–124.
5. Сучкова, С. А. Совершенствование технологии размножения жимолости одревесневшими черенками / С. А. Сучкова, Т. З. Абзалтденов // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 11(176). – С. 71–77.
6. Сучкова, С. А. Влияние регуляторов роста на морфофизиологические изменения в зеленых черенках жимолости / С. А. Сучкова, Т. З. Абзалтденов // Известия ФНЦО. – 2019. – № 1. – С. 115–117.

7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Макаров С.С. Вегетативное размножение жимолости синей (Lonicera caerulea L.) в условиях in vivo и in vitro / С.С. Макаров, Е.А. Калашникова, Р.Н. Киракосян // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, Москва, 2018. №1. С. 82–91.

УДК 633.12

КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ СОРТА ДЕВЯТКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В ЮЖНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Э.В. Тимошенко, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения качественных показателей зерна гречихи сорта Девятка, при изменяющихся основных элементах технологии возделывания в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области. Из изучаемых предшественников наибольшим положительным влиянием отмечены чистый пар и соя, в сравнении с повторными посевами и посева после пшеницы. При изучении сроков посева, установлено, что наиболее оптимальным сроком посева является III декада мая. Исследованиями по выявлению оптимальной густоты стояния растений, определено что наиболее продуктивным является широкорядный способ посева с нормой высева 3,0 млн. всхожих зерен на 1 га. В отмеченных выше вариантах было получено более качественное зерно, более крупное по показателю массы 1000 зёрен, с более высоким выходом ядра и низкой пленчатостью, в сравнении с другими изучаемыми вариантами.

Ключевые слова: гречиха, сорт, масса 1000 зёрен, натурная масса, пленчатость, выход ядра.

Гречиха (Fagopyrum esculentum) представляет собой однолетнее травянистое растение, относящееся к семейству гречишных (Polygonaceae). Это важнейшая крупяная культура. Гречневая крупа отличается высокими диетическими и вкусовыми свойствами. В среднем в крупе гречихи содержится около 9-11% белка, крахмала – до 60%, жира – до 1,5-2,0%, клетчатки – до 2,0%, золы – около 2,0% и сахара – 0,5%. Белки гречихи по количеству ценных аминокислот приближаются к продуктам животного происхождения, а по общему составу аминокислот сходен с белками бобовых растений. Основные аминокислоты, составляющие белок гречневой крупы: аргинин (12,7%), лизин (7,9%), цистин (1%) и цистидин (0,59%). Кроме того, гречневая крупа содержит много полезных для организма человека минеральных солей: железа (33,8 мг на 100 г), кальция (200 мг на 100 г) и фосфора (1500 мг на 100 г). Жиры гречихи отличаются высокой стойкостью к окислению, благодаря чему гречневая крупа может храниться длительное время, не снижая своих питательных качеств. Зёрна гречихи отличаются большим содержанием органических кислот – лимонной, щавелевой, яблочной. В них имеются также витамины: тиамин (B1), рибофлавин (B2), никотиновая кислота (PP), рутин (P) и фолиевая кислота. Гречиха содержит также лецитин – вещество, имеющее важную роль в здоровье людей [1, 2].

Гречиха, как медоносное растение, считается одним из лучших. При благоприятных погодно-климатических условиях один гектар цветущей гречихи приносит от 60 до 100 кг мёда. Гречишный мёд является ценным продуктом питания, он богат витаминами и минералами, содержит большое количество глюкозы и левулезы (фруктозы). Высоко медоносная гречиха служит источником развития пчеловодства [3, 4].

По биологическим особенностям гречиха – культура достаточно капризная. Она любит тепло и отзывается на благоприятную температуру. Во время цветения и

формирования плодов для растения необходимо оптимальное увлажнение почвы. Освещённость и продолжительность светового дня особенно важно во время созревания семян. Каждый этап жизненного цикла культуры требует своего отношения, который возможно скорректировать выбором элементов технологии выращивания гречихи. При ее соблюдении и подборе правильных оптимальных отдельных элементов технологии можно получить отличное зерно, с высокими качественными показателями.

В хозяйствах области длительный период времени возделывается единственный сорт гречихи местной селекции – Амурская местная. Сорт отличается коротким вегетационным периодом (65-70 дней), достаточно мелким зерном (масса 1000 зёрен 22-24 г), пленчатость зерна составляет около 25%.

С 2004 года внесён в государственный реестр селекционных достижений и рекомендован к возделыванию в Дальневосточном регионе Российской Федерации сорт гречихи Девятка, который выведен в научно-исследовательском институте зернобобовых и крупяных культур (Орловская область). Новый сорт гречихи Девятка, показывает хорошие результаты по урожайности и качеству зерна. По данным учреждения-оригинатора сорт имеет потенциальную урожайность до 30-35 ц/га, с массой 1000 зёрен до 34-36 г. В условиях Амурской области, по данным ранее проведённых исследований, урожайность колеблется в пределах 8-14 ц/га, что превосходит местный сорт в 1,5-2,0 раза. Масса 1000 зёрен соответствовала заявленной авторами – до 36 г, плёнчатость зерна – до 22% [5, 6, 7].

Получение высоких урожаев с необходимым качеством зерна во многом зависит как от сорта, так и от агротехнических приемов, применяемых при возделывании. В условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области одними из основных приемов агротехники, определяющими уровень урожайности гречихи, является выбор оптимального срока посева, оптимальной густоты стояния растений, а также выбор предшествующей культуры.

Часто в хозяйствах области гречихой занимаются по остаточному принципу, без учета её биологических требований. И переходя на возделывание нового сорта гречихи Девятка, пользуются прежними наработками, которые идеально подходили для возделывания местного сорта – Амурская местная, но совершенно не удовлетворяют потребностей нового сорта Девятка.

Поэтому целью исследований являлось выбор оптимального срока посева, оптимальной густоты стояния растений и выбор предшествующей культуры для получения качественного зерна нового сорта гречихи Девятка в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области.

Полевые опыты были проведены на опытном поле Дальневосточного государственного аграрного университета, в 2015-2018 годах. Территория землепользования опытного поля относится к южной сельскохозяйственной зоне Амурской области. Лабораторные исследования проведены в лаборатории качества зерна при кафедре общего земледелия и растениеводства.

Объектом исследования являлась гречиха сорта Девятка. Обработка и подготовка почвы заключалась в ранневесеннем бороновании и двух предпосевных культиваций с боронованием. Посев проводили сеялкой СН-16. Площадь учётной делянки в опыте со строками посева и густотой стояния растений – 40 м^2, в опыте с предшественниками – 70 м^2. Повторность во всех опытах – четырехкратная. Уборку и учет урожая гречихи проводили поделяночно, раздельным способом, селекционным комбайном Terrion.

Выбор оптимального срока посева остается одним из основных элементов современной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Посев в оптимальные сроки обеспечивает отдачу средств, вкладываемых в возделывание культуры, способствует получению высокого урожая и качества продукции при общем благоприятном состоянии посевов (таблица 1).

Таблица 1

Влияние сроков посева на урожайность и качественные показатели зерна гречихи сорта Девятка

Вариант	Урожайность, ц/га	Масса 1000 зерен, г	Пленчатость, %	Выход ядра, %
1 срок посева (II.05)	10,6	32,7	26,6	73,4
2 срок посева (III.05)	13,5	34,4	24,9	75,1
3 срок посева (I.06)	6,7	32,1	26,8	73,2
$НСР_{05}$	0,65			

При анализе качественных показателей зерна при разных сроках посева более высокими показателями отмечен второй срок посева (III декада мая). Крупность зерна (масса 1000 зёрен) составила 34,4 г, что выше первого и третьего срока посева на 1,7 и 2,3 г, соответственно. Выход ядра при втором сроке посева выше в среднем на 2% других двух вариантов.

Густота стояния растений также является одним из главных элементов, формирующих общую урожайность сельскохозяйственных культур. Каждое растение, требует определенную площадь питания, которая обеспечивает не только максимальный урожай основной культуры, но и высокое качество, получаемой продукции (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность и физические показатели качества зерна гречихи сорта Девятка при различных способах посева и нормах высева

Способ посева	Норма высева, млн. всхожих зерен на 1 га	Урожайность, ц/га	Масса 1000 зёрен, г	Пленчатость, %	Выход ядра, %
Рядовой способ посева – 15 см	3,0	4,49	33,0	24,3	72,8
	3,5	9,69	32,8	24,5	72,5
	4,0	5,16	32,2	25,2	72,0
	4,5	5,30	30,9	26,1	72,7
Широкорядный способ посева – 45 см	3,0	10,44	34,7	24,9	73,1
	3,5	5,17	33,4	25,7	70,9
	4,0	5,13	33,0	23,4	74,7
	4,5	4,16	33,5	26,1	72,7

Исследования показали, что при увеличении густоты стояния растений, масса 1000 зёрен немного уменьшалась. Самый высокий показатель массы 1000 зерен отмечен в варианте «широкорядный способ посева с нормой высева 3,0 млн. всхожих зерен на 1 га» – 34,7 г. При рядовом способе посева максимальное значение было отмечено при норме высева 3,0 млн. всхожих зерен на 1 га и составило 33,0 г. Лучшими показателями выхода ядра был отмечен вариант «широкорядный способ посева с нормой высева 4,0 млн. всхожих зерен на 1 га» – 74,7 %.

Невысокая урожайность гречихи с низкими качественными показателями обусловлены множеством факторов, в том числе такими, как нарушение регламента в севообороте. Для достижения высокой эффективности гречихи необходимо учитывать ее место в севообороте. Идеальными предшественниками для неё являются растения, которые обогащают почву запаханными пожнивными остатками и с развитой корневой системой, повышающей рыхлость почвы. В опыте было изучено четыре предшественника: чистый пар, повторные посевы гречихи, соя и пшеница (таблица 3).

Таблица 3

Физические показатели качества зерна гречихи сорта Девятка после различных предшественников

Предшественник	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса, г/л	Пленчатость, %	Выход ядра, %
Чистый пар	33,6	512	23,7	76,3
Гречиха	32,6	509	24,6	75,4
Соя	33,1	499	23,9	76,1
Пшеница	31,7	490	24,7	75,3

Сделав анализ результатов таблицы 3, можно сказать, что большее влияние на физические показатели качества зерна гречихи сорта Девятка оказали предшественники чистый пар и соя. При размещении гречихи по этим предшественникам физические показатели зерна выше, в сравнении с другими предшествующими культурами. Так, масса 1000 зерен (крупность) по чистому пару составила 33,6 г; по сое – 33,1 г, что превышает остальные варианты на 1-2 г. Натурная масса по чистому пару и сои составила – 512 г/л и 499 г/л, соответственно, что в 1,2 раза больше, чем в остальных вариантах. Пленчатость и выход ядра важные показатели при переработке зерна в крупу, лучшим результатом также отмечены варианты с предшественниками чистый пар и соя.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что при выборе оптимального срока посева, оптимальной густоты стояния растений и подходящей предшествующей культуры возможно получение качественного зерна нового сорта гречихи Девятка в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области. Качество зерна соответствует заявленным показателям учреждения-оригинатора, поэтому вполне возможно сельхозтоваропризводителям рекомендовать заметить мелкосемянный сорт гречихи Амурская местная на новый сорт Девятка, который отмечен более высокими качественными показателями зерна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумова, Н. Л. Контроль качества и безопасности различных видов муки / Н. Л. Наумова // Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 1(27). – С. 21-27. – DOI 10.31677/2311-0651-2020-27-1-21-27.
2. Моисеенко, А.А. Гречиха на Дальнем Востоке / А.А. Моисеенко, Л.М. Моисеенко, А.Г. Клыков, Е.Н. Барсукова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 276 с.
3. Кашковский, В. Г. Оценка сибирских медов / В. Г. Кашковский, А. А. Плахова // Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 1(27). – С. 14-20. – DOI 10.31677/2311-0651-2020-27-1-14-20.
4. Чекрыга, Г. П. Сбор нектара медоносными пчёлами в зоне северной лесостепи (Привасюганье) / Г. П. Чекрыга, А. А. Плахова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – № 1(42). – С. 201-206.
5. Особенности технологических качеств зерна новых крупноплодных сортов гречихи / Л. Н. Варлахова, С. В. Бобков, Г. Е. Мартыненко, И. М. Михайлова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – № 2(2). – С. 54-60.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [Электронный ресурс]: URL: http://reestr.gossortrf.ru/reestr/culture/16.html
7. Тимошенко, Э. В. Потенциал гречихи сорта Девятка д ля возделывания в Амурской области / Э. В. Тимошенко // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение производства и переработки продукции растениеводства, Екатеринбург, 25-26 февраля 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 139-141.

УДК 633.491

СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ НА ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЛЯХ В УСЛОВИЯХ МИНУСИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

М.К. Тропина, аспирантка
В.С. Иванов, студент
В.В. Чагин, канд. с.-х. наук
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Аннотация. В статье охарактеризованы результаты сортоизучения картофеля на пойменных землях в условиях Минусинского района Красноярского края. Рассмотрены показатели структуры урожая: масса клубней, количество клубней в кусте, рассчитана общая и товарная урожайность, а также выделены наиболее ценные сорта для дальнейшего изучения в данном районе.

Ключевые слова: картофель (Solanum toberosum L.), сортоизучение, продуктивность, структура урожая**.**

Картофель является одной из важнейших сельскохозяйственных культур имеющих разностороннее использование (продовольственное, техническое, кормовое и т.п.) [1-3]. При возделывании определенного сорта нужно принимать во внимание его отзывчивость на факторы, определяющие продуктивность и качество клубней. К ним относятся рациональные сбалансированные дозы минеральных и органических удобрений, сроки посадки и уборки, севооборот, густота и глубина посадки, устойчивость к механическим повреждениям, реакция на применение пестицидов. Однако основным условием получения высоких и устойчивых урожаев является оптимальный выбор сорта для конкретных почвенно-климатических условий. Поэтому изучение вопросов сортовой агротехники остаётся актуальной проблемой современного картофелеводства [4,5].

Опыты по сортоизучению картофеля были заложены на пойменных землях Минусинского района Красноярского края представленными обыкновенными черноземами с содержанием гумуса в пахотном горизонте – 6,1% (по Тюрину). Повторность опыта 3-х кратная с рендомизированным размещением делянок [6,7].

Важным первичным условием анализа продуктивности является определение структуры урожайности картофеля позволяющая конкретно определить преобладание различны фракций (крупной, средней и мелкой) у каждого сорта (табл.1).

Таблица 1

Структура урожая картофеля

№	Наименование сорта	Общая масса (кг/куст)	Кол-во клубней (шт./куст)	Фракция, кг					
				мелкая (< 40 г)		средняя (40-80 г)		крупная (> 80 г)	
				шт.	кг	шт.	кг	шт.	кг
1.	Накра	1,649	11	1	0,017	1	0,049	9	1,583
2.	Мерлот	1,325	11	2	0,070	3	0,185	6	1,070
3.	Кубинка	1,271	8	-	-	2	0,100	6	1,171
4.	Юбиляр	1,190	18	6	0,166	6	0,322	6	0,676
5.	Фламинго	1,302	17	2	0,060	8	0,476	7	0,750
6.	Брусничка (31/15)	0,916	10	-	-	2	0,109	8	0,807

В результате проведенных исследований наибольшая масса клубней у сорта Накра – 1,649 кг, а наименьшая у сорта Брусничка (31/15) – 0,916 кг. У сортов Мерлот и сорта Фламинго близкие значения по параметру массы клубней в кусте – 1,325 и 1,302 кг соответственно. Анализ показателя количества клубней на куст у изучаемых сортов

находился в пределах от 8 до 18 шт. Максимальное значение выявлено у сорта Юбиляр (18 шт./куст), но у сорта Фламинго на 1 клубень на куст меньше. Сорта Накра, Мерлот и Брусничка (31/15) имеют практически идентичные значения (10-11 шт./куст), а минимальный параметр показателя у сорта Кубинка (8 шт./куст).

У сортов Кубинка и Брусничка (31/15) в кусте не оказалось мелких клубней, а у сорта Юбиляр 6 шт. По количеству клубней средней фракции (40-80 г) лидирует сорт Фламинго, наименьший показатель у сорта Накра - 1 шт. Лидирует сортообразец Накра по количеству крупных клубней – 9 шт., сорта Мерлот, Кубинка и Юбиляр имеют приблизительно одинаковое значение.

На пойменных землях Минусинского района богатых элементами питания и влагой уровень урожайности картофеля в 2-2,5 раза выше чем в среднем по региону (табл. 2).

Таблица 2

Показатели урожайности различных сортов картофеля

№	Сорт	Урожайность, т/га	
		общая	товарная
1	Накра	58,5	57,9
2	Мерлот	47,1	44,6
3	Кубинка	45,1	45,1
4	Юбиляр	42,2	36,4
5	Фламинго	46,2	44,1
6	Брусничка (31/15)	32,5	32,5

В изучаемых вариантах наибольший показатель общей урожайности отмечается у сорта Накра – 58,5 т/га, минимальный – у сорта Брусничка (31/15) – 32,5 т/га. Остальные сорта формировали общую урожайность на уровне 42,2-47,1 т/га. Аналогичная ситуация по высокому показателю товарной урожайности также у картофеля сорта Накра - 57,9 т/га, низкий показатель товарной урожайности у картофеля сорта Брусничка (31/15) - 32,5 т/га. Сорта Кубинка и Брусничка (31/15) при расчете товарной урожайности в кусте не имели клубней менее 40 г, следовательно, у них товарная урожайность идентична общей урожайности.

Величина средней массы клубня является одним из важных показателей определения сорта к направлению использования или возможности машинной сортировки и переработки клубней (табл. 3).

Таблица 3

Показатели средней массы клубня у различных сортов

№	Сорт	Средняя масса клубня, г	
		общего	товарного
1	Накра	0,150	0,163
2	Мерлот	0,120	0,139
3	Кубинка	0,159	0,159
4	Юбиляр	0,066	0,083
5	Фламинго	0,077	0,082
6	Брусничка (31/15)	0,092	0,092

Максимальное значение средней массы клубня картофеля отмечено у сорта Кубинка массой 159 г, так как их было небольшое количество в кусте, а также не было мелких клубней массой менее 40 г. Выделяются еще два сорта со средней массой клубня более 100 г – Мерлот и Накра. У сортов Фламинго и Брусничка средняя масса клубня по 77 и 92 г соответственно. Минимальное значение средней массы клубня у сорта Юбиляр – 66 г.

Показатель средней массы товарного клубня в целом по всем сортам был немного выше предыдущего показателя. Наибольшее значение средней массы товарного клубня

относится к сорту Накра, который равен 163 г, а у сорта Кубинка данный показатель лишь на 4 грамма меньше, что указывает на одинаковый уровень значений. Товарный клубень более 100 грамм сформировался у сорта Мерлот (139 г), у остальных сортов значение параметра находилось на уровне 82-92 г.

В результате проведенных однолетних исследований предварительные результаты показывают, что возделывание различных сортов картофеля на пойменных землях в Минусинском районе Красноярского края показал, что максимальную общую урожайность возможно получить при возделывании сорта Накра – 58,5 т/га, при высокой товарной урожайности – 57,9 т/га. А также можно отметить сорта с общей и товарной урожайностью Мерлот и Фламинго по 47,1 т/га (44,6 т/га) и 46,2 т/га (44,1 т/га) соответственно. Исходя из этого, приходим к выводу, что данные сорта целесообразно возделывать в данном районе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галеев Р. Р. Особенности производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск, 2017. – 116 с.
2. Ермохин Ю.И., Абеуов С.К., Шойкин О.Д. Оценка доли участия каждого элемента питания в создании прибавки урожая клубней картофеля от NPK в условиях Павлодарской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2021. №1(195). С.28-35.
3. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля / А.Ф. Петров, Р.Р. Галеев, Н.В. Гаврилец и др. // Вестник НГАУ. – 2021. № 2 (59). – С.62-72. doi:10.31677/2072-6724-2021-59-2-62–72.
4. Чагин Вит.В., Чагин В.В. Влияние удобрений на продуктивность, качество и сохранность картофеля в период хранения в степной зоне Хакасии // Земледелие. – 2022. – № 1. – С. 23-26. doi: 10.24412/0044-3913-2022-1-23-26.
5. Чагин В.В. Сортоизучение картофеля в условиях Каратузского района Красноярского края // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: сборник статей по материалам X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева (29 ноября 2018 года) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 462-465.
6. Методика исследований по культуре картофеля. – М., 1967. – 263 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). М.: Агропромиздат, 1985. 365 с.

УДК: 631.8:633.34

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ

В.К. Храмой, д-р с.-х. наук, проф.
Т.Д. Сихарулидзе, канд. с.-х. наук, доцент
И.С. Козлов, магистрант
В.В. Золотарев, ассистент
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, (Калужский филиал)

Аннотация. Полное минеральное удобрение ($N_{60}P_{60}K_{60}$) как в форме простых туков, так и в форме сложных туков (азофоска) приводило к снижению количество клубеньков на корнях сои. Сложные удобрения вызывали более сильное снижение количества клубеньков в первой половине вегетации, а простые - во второй. Накопление биомассы посевами сои под влиянием удобрений достоверно возрастало, соответственно, на 18,9% при внесении сложных удобрений и на 22,8% привнесении простых форм минеральных удобрений.

Ключевые слова: соя, простые удобрения, азофоска, клубеньки, биомасса.

Введение. Одним из условий активного симбиоза клубеньковых бактерий рода ризобиум и бобовых растений является оптимальная обеспеченность элементами минерального питания, прежде всего калием и фосфором. Вопрос с применением под

бобовые культуры азотных удобрений трактуется не однозначно. Установлено, что азотные удобрения снижают активность бобово-ризобиального симбиоза тем сильнее, чем выше доза минерального азота, однако влияние их на урожайность посевов бобовых культур не однозначно и зависит от многих сопутствующих факторов [1, 2, 3].

Туковая промышленность выпускает широкий спектр различных видов и форм азотных удобрений, которые различаются по доступности растениям и продолжительности действия. Наиболее быстро растворяются и становятся доступными растениям простые формы минеральных удобрений, особенно азотные их виды (аммиачная селитра, мочевина). Комплексные удобрения растворяются медленнее и обладают пролонгированным действием [4, 5, 6]. При внесении простых азотных удобрений концентрация минерального азота в почвенном растворе быстро возрастает и также быстро снижается. При внесении комплексных удобрений концентрация возрастает медленнее и поддерживается на достаточно высоком уровне более длительное время. В связи с этим представляют научно-практическую значимость изучение влияния простых и сложных форм минеральных удобрений на симбиотическую деятельность и продукционный процесс бобовых растений.

Цель исследований. Целью наших исследований было изучить влияние простых и сложных форм минеральных удобрений на формирование симбиотического аппарата и накопление биомассы посевами сои.

Материалы и методы. Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2019-2020 гг. Схема опыта включала 3 варианта: 1) Контроль – без удобрений; 2) Простые туки (($N_{60}P_{60}K_{60}$); 3) Азофоска (($N_{60}P_{60}K_{60}$). В качестве простых форм удобрений использовались мочевина, двойной суперфосфат, сульфат калия. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная; содержание гумуса 1,2...1,3% (по Тюрину), подвижного фосфора - 230...250 мг/кг, обменного калия - 71...84 мг/кг почвы (по Кирсанову), бора - 0,4...0,5 мг/кг (в водной вытяжке), молибдена - 0,15...0,27 мг/кг (в оксалатной вытяжке), $pH_{сол.}$5,6. Предшественник – овес. Обработка почвы – классическая отвальная. Посев проводили 5 мая. Высевалась соя сорта Светлая, которая стабильно вызревает в условиях Калужской области. Норма высева 600 тыс. всхожих семян на 1 га. Семена перед посевом инокулировали заводским штаммом ризобий 636-б. Для борьбы с сорняками применяли довсходовый гербицид Дуал Голд в дозе 1 кг/га [8]. При появлении сорняков во второй половине вегетации проводили ручную прополку. Исследования проводили по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение.

Погодные условия в годы проведения исследований были не вполне благоприятными для сои. В 2019г. наблюдались значительные перепады температуры воздуха – в мае и июне она превышала среднемноголетнюю соответственно на 1,2 и 2,1^{0}С, а в июле и августе была ниже среднемноголетней соответственно на 3,3 и 1,8^{0}С. Осадки выпадали крайне неравномерно и носили ливневый характер Сумма осадков за вегетацию превысила среднемноголетнюю норму на 37,9%. В 2020 г. температура воздуха в мае, июле и августе была значительно ниже среднемноголетней и только в июле превышала её. Количество осадков в мае и июле было в 2,5-2,6 раз больше климатической нормы, наблюдалось сильное переувлажнение почвы, что тормозило рост сои.

Применение полного минерального удобрения ($N_{60}P_{60}K_{60}$) как в форме простых видов, так и в форме сложных привело к торможению процесса формирования симбиотического аппарата сои. При этом наиболее сильное снижение отмечено в варианте с азофоской. Так, в варианте с простыми удобрениями в среднем за 2 года снижение составило 31,6%, а с азофоской – 46,3% (таблица). Вероятно, это связано с тем, что азот из простых форм быстрее переходит в почвенный раствор, быстрее поглощается растениями и почвенной микрофлорой и быстрее мигрирует в грунтовые воды. В результате концентрация его в почвенном растворе быстро снижается, и растения сои быстрее переходят на симбиотрофный тип азотного питания, формируя активные клубеньки. Азот из комплексных удобрений переходил в почвенный раствор медленнее [6], и, следовательно, отрицательное влияние его на формирование симбиоза продолжается в

течение более продолжительного периода времени.

Таблица

Формирование симбиотического аппарата и накопление биомассы посевами сои в зависимости от форм минеральных удобрений

Вариант	Образование бобов		Налив семян		Накопление биомассы, т/га (СВ)
	шт./раст.	млн.шт./га	шт./раст.	млн.шт./га	
2019 год					
Контроль	30,6	17,1	35,2	19,7	4,04
Простые удобрения	15,2	8,4	17,4	9,6	4,83
Азофоска	9,3	5,5	18,7	10,8	4,61
$НСР_{05}$		3,8		3,7	0,43
2020 год					
Контроль	28,1	7,9	39,2	11,0	2,72
Простые удобрения	25,0	7,1	36,0	10,3	3,47
Азофоска	22,3	6,7	44,5	13,4	3,43
$НСР_{05}$		0,5		0,9	0,34
В среднем					
Контроль	29,4	12,5	37,2	15,4	3,38
Простые удобрения	20,1	7,8	26,7	10,0	4,15
Азофоска	15,8	6,1	31,6	12,2	4,02

Во второй половине вегетации формирование клубеньков в варианте с азофоской проходило интенсивнее, чем в варианте с простыми формами минеральных удобрений, и в фазе налива семян количество клубеньков в этом варианте увеличилось в 2,0 раза по сравнению с фазой образования бобов. В тот же период количество клубеньков в варианте с простыми удобрениями возросло только на 28,2%. В результате в фазе налива семян наименьшее количество клубеньков наблюдалось уже в варианте с простыми формами минеральных удобрений. Количество клубеньков на контроле в этой фазе было на 17,7 % больше, чем в варианте с азофоской и на 39,3 % больше, чем в варианте с простыми удобрениями. Следует отметить, что в 2020 году в условиях избыточного увлажнения во второй половине вегетации количество клубеньков в варианте с простыми удобрениями было близко к контролю, а в варианте с азофоской даже выше, чем на контроле.

Применение минеральных удобрений достоверно увеличивало накопление биомассы растениями сои в оба года исследований, что обусловлено прежде всего улучшением фосфорно-калийного питания [2]. По годам исследований в вариантах с удобрениями картина была не однозначной. В 2019г. более высокое накопление биомассы было в варианте с простыми удобрениями. Прибавка по сравнению с контролем составила 0,69 т/га или 17,1%, а по сравнению с азофоской 0,22 т/га, или 5,4%. В 2020г. в накопление биомассы сои в вариантах с удобрениями возросло по сравнению с контролем на 0,75 т/га или на 27,6%, различий между вариантами с удобрениями не было.

В среднем за 2 года в варианте с простыми формами удобрений накопление биомассы увеличилось по сравнению с контролем на 0,77 т/га или на 22,8%, а варианте с азофоской на 0, 64 т/га или на 18,9%.

Заключение. Полное минеральное удобрение($N_{60}P_{60}K_{60}$) как в форме простых туков, так и в форме сложных туков (азофоска) приводило к снижению количество клубеньков на корнях сои. Сложные удобрения вызывали более сильное снижение количества клубеньков в первой половине вегетации, а простые - во второй. Накопление биомассы посевами сои под влиянием удобрений достоверно возрастало, соответственно, на 18,9 и 22,8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Посыпанов, Г.С. Формирование симбиотического аппарата вики посевной при разных условиях выращивания / Г.С. Посыпанов, В.К. Храмой // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 1983. – № 4. – С. 176-178.
2. Храмой, В.К. Влияние минеральных удобрений на формирование симбиотического аппарата и усвоение азота воздуха соей в условиях Центрального района Нечерноземной зоны РФ / В.К. Храмой, Т.Д. Сихарулидзе, Е.В. Гуреева // Масличные культуры. – 2016. – №3 (167). – С.48-52.
3. Сихарулидзе, Т. Д. Структура урожая и урожайность сои в зависимости от уровней минерального питания в условиях Центрального Нечерноземья / Т. Д. Сихарулидзе, В. К. Храмой // Плодородие. – 2012. – № 3(66). – С. 9-10.
4. Почиталкина, И. А. Регулирование подвижности фосфора в комплексных удобрениях, получаемых из апатита Лаокай / И. А. Почиталкина, Д. Ф. Кондаков, Х. Ф. Ле // Химическая технология. – 2020. – Т. 21. – № 12. – С. 561-564. – DOI 10.31044/1684-5811-2020-21-12-561-564.
5. Сметанников, А.Ф. Концепция использования комплексных удобрений пролонгированного действия на основе отходов переработки калийно-магниевых руд как новой парадигмы в улучшении плодородия почв / А. Ф. Сметанников, А. И. Косолапова, К. Н. Корляков [и др.] // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2019. – № 100. – С. 133-158. – DOI 10.19047/0136-1694-2019-100-133-158.
6. Галеева, Л.П. Азотный режим черноземов выщелоченных Новосибирского приобья при внесении минеральных удобрений в зерновом севообороте / Л..П. Галеева // Вестник НГАУ. – 2020. - № 3(56). – С.18-28.
7. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы / Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. В сборнике: Деятельность академика И. И. Синягина в становлении и развитии Сибирской аграрной науки материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения академика И. И. Синягина. Составитель Л. Ф. Ашмарина. 2007. С. 419-422.
8. Веневцев, В.З. Эффективность гербицидов в посевах сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / В. З. Веневцев, Е. В. Гуреева, В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 4. – С. 56-57.

УДК 634.8.03

ЗНАЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ

М.П. Шаповалов, студент
Научный руководитель - С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассматривается, как современное изменение климатических условий отражается на отрасли виноградарства. В развитых винодельческих регионах производители оптимизировали урожайность и качество продукции, выбирая сорта винограда в соответствии с местными климатическими условиями, корректируя их по мере изменения климата. Адаптация к изменениям климата включает подбор посадочного материала (подвои, сорта и клоны) и модификацию агротехнических приемов виноградарства (высота штамба, отношения площади листьев к массе плодов, сроки и длина обрезки, нагрузка).

Ключевые слова: засуха, температура, урожайность, спелость, агротехника.

Как и другие сельскохозяйственные культуры, на выращивание винограда влияют условия окружающей среды, такие как почва и климат. В Европе в настоящее время возделываются в богарных условиях, орошение также может быть вариантом для выращивания устойчивых урожаев во все более засушливых условиях, но необходимо учитывать связанное с этим воздействие на водные ресурсы и окружающую среду.

Доходы от сельскохозяйственного производства в значительной степени обусловлены урожайностью, однако, для винодельческого виноградарства также важен качественный потенциал винограда, поскольку он может существенно повлиять на качество получаемого вина и цены, которые потребители готовы платить. Условия окружающей

среды играют важную роль в определении не только урожайности, но и качественного потенциала винограда. Кроме того, в зависимости от этих условий (и других факторов, таких как доступ к рынку), прибыльность для производителей в некоторых регионах может быть обеспечена за счет оптимизации урожайности и снижения производственных затрат. В других регионах это может быть в большей степени обусловлено производством более качественного винограда, по более высокой цене вина.

Выход продукции винограда с точки зрения урожайности и качества может быть оптимизирован за счет правильного выбора сорта, клона и подвоя, а также за счет подходящего выбора агротехники виноградарства. Производственные затраты могут быть снижены в значительной степени за счет механизации процесса производства. В сложившихся винодельческих регионах производители исторически корректировали свой выбор сортимента и агротехнических приемов виноградарства путем проб и ошибок и исследований, чтобы достичь наилучшего возможного компромисса между урожайностью, качеством и производственными затратами. В каждой локации условия окружающей среды разные, поэтому нет универсального рецепта, который можно было бы применить везде. Это объясняет, почему возделываемые сорта и агротехника виноградарства так сильно различаются в разных винодельческих регионах мира [1, 4].

Высокие урожаи можно получить, когда почва и климат практически не ограничивают фотосинтез, например, при умеренно высокой температуре и неограниченных условиях освещения, азота и воды. Однако, если почва и климат вызывают ограничение воды и азота, их можно увеличить за счет орошения и внесения удобрений. Идеальный баланс состава винограда при спелости в отношении соотношения сахар/кислота, цвета и аромата достигается, когда созревание винограда происходит при умеренных температурах. Чрезмерно прохладные климатические условия во время созревания могут привести к получению зеленых и кислых вин. Высокие температуры между началом созревания винограда и сбором урожая могут привести к несбалансированному фруктовому составу со слишком высоким уровнем сахара, слишком низкой кислотностью и преобладанием ароматических выражений приготовленных фруктов, что приводит к тому, что винам не хватает свежести и ароматической сложности.

Мягкие температуры во время созревания винограда, которые благоприятны для лучшего качества вина, обычно наблюдаются в конце вегетационного периода, примерно в сентября и октябре в Северном полушарии и в марте или начале апреля в Южном полушарии. Производство белых вин оптимизируется при прохладных условиях созревания, которые имеют особое значение для получения интенсивного и сложного выражения аромата. Когда потребность сорта в тепле соответствует критическому временному интервалу для достижения зрелости, получается вино наилучшего качества. Для производства красных вин дефицит воды на определенных стадиях развития винограда благоприятен для качества вина, поскольку он уменьшает размер ягод и увеличивает содержание фенольных соединений в кожице винограда. Недавно также было показано, что дефицит воды в винограднике положительно влияет на ароматическое выражение в зрелых винах. Умеренное поглощение азота оказывает аналогичное влияние на состав винограда, уменьшая размер ягод и увеличивая содержание фенолов в кожуре. Для качества белых вин также желательно ограничение водного статуса виноградной лозы, хотя это ограничение должно быть более мягким, чем для производства красных вин. Для белых вин из сортов с ароматом тиолов (например, Совиньон Блан, Коломбар, Рислинг) азотный статус виноградной лозы не должен быть ограничивающим [2, 3].

Хотя почва и климат являются основными компонентами окружающей среды в производстве вина, последний имеет большее значение для развития компонентов урожайности, фенологии винограда и состава винограда. До конца 20 века почва и климат считались стабильными на данном участке, за исключением межгодовой изменчивости климата. В 1990-х годах некоторые европейские исследователи осознали, что изменение условий выращивания из-за изменения климата может оказать большое влияние на виноградарство во всем мире. Постепенно, в течение первых двух десятилетий 21 века,

изменение климата стало темой, приобретающей все большее значение в исследовательском сообществе виноградарства и энологии. В 2011 году 23 французские исследовательские лаборатории сотрудничали в проекте LACCAVE по изучению влияния изменения климата на виноградарство и адаптацию потенциальных производителей. Несколько рецензируемых научных журналов, в том числе Journal of Wine Economics, OENO One и Agronomy, выпустили специальные выпуски по этой теме. Сегодня имеется значительный объем литературы для оценки влияния изменения климата на виноградарство и виноделие, включая влияние на физиологию винограда, фенологию, состав винограда и качество вина. Некоторые авторы также описали потенциальное воздействие на вредителей и болезни.

Изменение климата улучшит пригодность в регионах, которые в настоящее время ограничены низкими летними температурами (из-за высокой широты или высоты), и снизит пригодность в теплых и сухих районах. Несколько авторов составили карты пригодности на глобальном уровне, на уровне европейского континента или на уровне страны. Эти исследования, однако, чаще всего проводятся с низким пространственным разрешением и недооценивают мелкомасштабную изменчивость, которая может позволить виноградарству оставаться жизнеспособным в изменяющихся климатических условиях. Влияние изменения климата на виноградарство также можно изучать с помощью моделей сельскохозяйственных культур, которые позволяют прогнозировать влияние изменения температуры, доступности воды и уровня CO2 в окружающей среде на компоненты урожая и состав винограда. Однако эти прогнозы сложны, поскольку все воздействующие факторы взаимодействуют. Было показано, что повышенный уровень CO2 увеличивает оптимальную температуру для фотосинтеза и снижает транспирацию. Микробиология почвы также может изменяться при изменении климата и косвенно влиять на засухоустойчивость сельскохозяйственных культур. Следовательно, чтобы быть точными, эти модели должны быть очень сложными. Помимо изучения признаков, связанных с адаптацией, их реакции на переменные среды можно изучать как фенотипическую пластичность этих признаков. Учитывая текущие прогнозы изменения климата, выбор растительных материалов, способных адаптироваться к изменению окружающей среды, будет представлять особый интерес для многолетних растений, таких как виноградная лоза. Таким образом, такие адаптивные реакции (т. е. фенотипическая пластичность) нуждаются в дальнейшем изучении, чтобы охарактеризовать генетическую изменчивость, доступную для отбора. Потенциальные адаптации, которые помогут продолжить производство высококачественных вин с экономически устойчивым урожаем в изменяющихся климатических условиях, что является основным направлением этого обзора.

Таким образом, из-за изменения климата виноградники сталкиваются с более теплыми и сухими условиями выращивания. Виноградная лоза, однако, является растением средиземноморского происхождения, которое хорошо приспособлено к этим условиям. При этом высокие температуры смещают фенологию и период созревания на период сезона, который менее благоприятен для производства качественного вина, а более сухие условия приводят к снижению урожайности. В некоторых случаях это способствует повышению качества вина, в частности при производстве красных столовых вин, в то время как чрезмерный водный стресс может поставить под угрозу качество вина. Адаптация к изменению климата включает модификации посадочного материала и агротехники виноградарства, которые задерживают фенологию и созревание винограда и повышают устойчивость к засухе. Использование позднеспелого и засухоустойчивого посадочного материала (сортов, клонов, подвоев) является экологически чистым и экономически выгодным средством адаптации. Огромное генетическое разнообразие лоз по этим признакам представляет собой ценный ресурс для продолжения производства высококачественных вин с устойчивым урожаем в меняющемся климате.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алейникова Г.Ю. Фенология винограда в условиях локального изменения климата. Магарач. Виноградарство и виноделие. 2018. Т. 20. № 3 (105). С. 4-6.

2. Кривко Н.П. Проблемы садоводства Дона в современных экологических условиях // Сборник Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский: Изд-во Донского ГАУ. - 2013. – 252 с.
3. Петров В.С., Алейникова Г.Ю., Новикова Л.Ю., Наумова Л.Г., Лукьянова А.А. Влияние изменений климата на фенологию винограда. Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 57 (3). С. 29-50.
4. Podgorbunskikh P.E., Arslanova M.A., Subbotina L.V. Historical agrarianprocess and innovation.В сборнике: Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 548-553.

УДК 633.11«321»:631.559

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ

Н.И. Шевчук, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Выявление оптимальных предшественников для возделывания определенных сортов яровой пшеницы в конкретных условиях природно-климатических зон являются актуальными при производстве сельскохозяйственных культур. В статье приведены результаты исследований по влиянию различных предшественников на урожайность сортов яровой пшеницы в условиях умеренно засушливой колочной степи Алтайского края. В качестве предшественников выступали гречиха и горох, изучались сорта яровой мягкой пшеницы Ирень, Новосибирская 18. Полевые опыты были заложены и проведены согласно общепринятой методике государственного сортоиспытания. В результате проведенных исследований выявлено, что по предшественнику гречиха растения изучаемых сортов яровой пшеницы в большей степени повреждались твердой головней и стеблевой ржавчиной. В посевах по предшественнику горох больше было проволочника, а по предшественнику гречиха – тли. В среднем за годы исследований наибольшая урожайность на уровне 2,40-2,55 т/га формировалась у сортов яровой пшеницы после предшественника горох, что было выше по сравнению с предшественником гречиха на 6-10%.

Ключевые слова: предшественник, яровая пшеница, сорт, болезни, вредители, урожайность.

Введение. Алтайский край - крупнейший производитель сельскохозяйственной продукции в Западно-Сибирском экономическом районе. Он издавна славится высоким качеством зерна. Из общего количества производимого в регионе зерна на долю края приходится более 40%. Зерновой пояс Сибири расположен в основном в зоне так называемого рискованного земледелия, характеризующейся, прежде всего, коротким вегетационным периодом и ярко выраженной континентальностью климата. Задачи растениеводства и селекции здесь осложняются своеобразием экологической ситуации - экстремальные по абиотическим факторам годы нерегулярно сменяются благоприятными. Непрогнозируемость этой смены предъявляет исключительные требования к сорту.

Важнейшей задачей земледелия в настоящее время и в будущем является увеличение производства зерна, которое используется непосредственно в пищу человека и для кормления сельскохозяйственных животных. Важным резервом увеличения сбора зерна является также улучшение структуры посевных площадей. В увеличении урожайности и повышении качества зерна важное место принадлежит агротехнике. Однако сам уровень урожайности в значительной степени определяется наследственными хозяйственно-биологическими свойствами сортов. Все агротехнические приемы, в том числе выбор оптимальных предшественников, должны быть органически взаимосвязаны и направлены на мобилизацию потенциальной возможности сортов [1].

Одним из направлений совершенствования технологий возделывания яровой пшеницы на современном этапе является переход к биологизированной системе земледелия, где большая роль принадлежит предшественникам, так как их применение способствует не только повышению урожайности возделываемых культур, но и улучшению баланса питательных веществ в почве [2].

Для нормального развития этой культуры необходимы достаточные запасы влаги, питательных веществ и чистые от сорняков поля. Из комплекса агротехнических приемов, влияющих на величину и качество урожая зерна яровых твердых, сильных и ценных пшениц, имеет большое значение размещение их посевов по хорошим предшественникам. Предшественник – это основной фон для лучшего обеспечения растений влагой, питательными веществами, а также лучшего сохранения посевов от болезней и вредителей. Поэтому яровые пшеницы следует размещать в севооборотах по предшественникам, создающим благоприятные условия для их роста и развития [3].

Правильное размещение культуры в севообороте играет огромную роль для развития растений и на конечный результат - урожайность [4]. Известно, что интенсивные механические обработки и небольшое количество поступающих пожнивных остатков приводят к потере органических веществ почвы [5].

Предшественник способствует активизации почвенной биоты, снижению деградации почв, трудовых и энергетических затрат, повышению урожайности зерновых культур, выхода экологически чистой продукции с единицы севооборотной площади [6]. Лучшими предшественниками для яровой пшеницы считаются культуры, после которых в почве остается много питательных веществ — многолетние травы, зернобобовые, пропашные, озимые [7,8].

Условия и методы исследования. Исследования по изучению влияния различных предшественников на урожайность сортов яровой пшеницы проводили в 2018-2019 годах. В условиях КФХ «Чернышев Н.Д.» Косихинского района был заложен опыт на черноземах выщелоченных, слабо смытых. Объектами для исследований были взяты сорта мягкой яровой пшеницы Ирень, Новосибирская 18. Норма высева сортов яровой пшеницы составляла 4,5 млн. семян на 1 га. Срок посева в наших опытах приходился на конец первой начало второй декады мая. В наших исследованиях применялся трехфакторный опыт. Схема включала полевой производственный опыт с двумя сортами, которые высевались по двум разным предшественникам горох и гречиха. Агротехнические мероприятия проводили согласно зональным особенностям.

Во время вегетационного периода яровой пшеницы проводили фенологические наблюдения, отмечая фазы полного наступления стадий развития растений. В полную фазу всходов определяли полевую всхожесть, перед уборкой - сохранность растений. Учет густоты стояния растений дает возможность установить полноту всходов полевых культур, повторное определение густоты стояния растений перед уборкой позволяет оценить степень изреженности посевов в течение вегетации, т.е. количественно охарактеризовать сравнительную устойчивость сортов к неблагоприятным условиям произрастания. Оценку устойчивости к болезням и зараженности вредителями проводили методом полевого учета. Уборку проводили в фазу полной спелости. Анализ структуры урожая проведен по методике Госкомиссии по сортоиспытанию [9]. Посевные и технологические качества семян определялись по соответствующим ГОСТам. Математическая обработка данных проведена методами дисперсионного анализа [10].

Результаты и обсуждение. Вегетационный период является основополагающим свойством в селекции на урожайность, поскольку с ним неразрывно связаны многие приспособительные признаки растений, их морфоструктура и химический состав. Ритм развития сорта, продолжительность его вегетационного периода особенно важны в условиях неустойчивого проявления экофактора, характерного для зерносеющих зон Алтайского края.

В наших опытах прослеживалось различие в наступлении фазы всходов между сортами в зависимости от предшественника. По предшественнику горох фаза всходов

наступала раньше на день у всех сортов. Также по предшественнику горох кущение наступало у обоих сортов на один день раньше, чем по предшественнику гречиха. Фаза выхода в трубку по предшественнику горох наступала на 2 дня раньше, чем по предшественнику гречиха. Ранее других сортов фаза колошения была у сорта яровой пшеницы Ирень. По гороховому предшественнику фаза полной спелости раньше других наступала у сорта Ирень, разница с сортом Новосибирская 18 составила 3 дня. Меньшую продолжительность вегетационного периода имел сорт Ирень, на 3 дня меньше среднеспелого сорта Новосибирская 18. По предшественнику горох продолжительность вегетационного периода была больше по сравнению с предшественником гречиха. Разница по продолжительности вегетационного периода в зависимости от предшественника для обоих сортов составила 1 день.

Продолжительность вегетации у сортов в 2018 году была меньше чем в 2019 году в среднем на 2 дня. Это объясняется меньшим количеством осадков и более высокими температурами в 2018 году. Самым скороспелым по двум годам являлся сорт Ирень.

Болезни и вредители наносят огромный вред сельскохозяйственным культурам. По статистическим данным, в результате их распространения во всех странах мира ежегодно теряется 1/5 урожая. В наших опытах за два года исследований отмечены такие болезни как твердая головня, стеблевая ржавчина, вредители – пшеничные трипсы, проволочники, тли.

В 2018 году наибольшей восприимчивостью к твердой головне обладал сорт Новосибирская 18 (15% по предшественнику гречиха) (табл.1). Сорт Ирень также подвергался данной болезни, но на 5 % меньше. По предшественнику горох данное заболевание не проявлялось. Стеблевая ржавчина встречалась на всех вариантах, наибольший процент пораженных растений отмечен у сорта Новосибирская 18 по предшественнику гречиха – 25 %. Меньше пораженных растений было у сорта Ирень по этому же предшественнику. Пшеничным трипсом были повреждены растения сорта Новосибирская 18 – 20 %. Наибольшее количество поврежденных растений проволочником наблюдалось по предшественнику горох 9,0% у сорта Новосибирская 18 и на 1% меньше у сорта Ирень. Тлей были повреждены растения яровой пшеницы сорта Ирень, при этом по гречихе наблюдался больший процент поврежденных растений – 8%, по гороху на 5% меньше.

В 2019 году твердой головней были повреждены только растения сорта Ирень: 15% по предшественнику гречиха, 10% по гороху. Стеблевой ржавчиной в большей мере поражались растения сорта Новосибирская 18 от 35% по гречихе до 30% по гороху. Растения сорта Ирень в единичных случаях повреждались этой болезнью. Стеблевой ржавчиной в большей мере поражались растения сорта Новосибирская 18 от 35% по гречихе до 30% по гороху. Растения сорта Ирень в единичных случаях повреждались этой болезнью. Пшеничного трипса на вариантах опыта не было обнаружено. Поврежденность проволочником 10% была одинакова по вариантам опыта, за исключением сорта Ирень, посеянного по гречихе. Тлей были повреждены растения яровой пшеницы сорта Ирень, по гречихе распространенность данного вредителя составила 10%, по гороху на 5% меньше.

В целом по опыту за 2 года исследований растения яровой пшеницы в значительной степени поражались стеблевой ржавчиной в меньшей степени твердой головней, из вредителей проволочник имел наибольшее распространение.

Урожайность является не простым единичным признаком. Это комплекс, образованный взаимодействием частных признаков. Главные компоненты, которые принимают участие в формировании урожая, являются показатели продуктивной кустистости, продуктивность колоса (масса зерна) в граммах, которая складывается из числа зерен и общей массы зерновки. Каждый из компонентов в отдельности является отражением и результатом генетического взаимодействия многих факторов, а также агроэкологических условий.

Таблица 1

Зараженность вредителями и заболеваемость болезнями

Сорта	Года	Болезни, %		Вредители, %		
		твердая головня	стеблевая ржавчина	пшеничный трипс	проволоч-ник	тля
Предшественник гречиха						
Новосибирская 18	2018	15,0	25,0	20,0	6,0	0,0
	2019	0,0	35,0	0,0	10,0	0,0
Ирень	2018	10,0	15,0	0,0	4,0	8,0
	2019	15,0	5,0	0,0	7,0	10,0
Предшественник горох						
Новосибирская 18	2018	0,0	21,0	0,0	9,0	0,0
	2019	0,0	30,0	0,0	10,0	0,0
Ирень	2018	0,0	20,0	0,0	8,0	3,0
	2019	10,0	3,0	0,0	10,0	5,0

Урожайность в 2018 году составила при посеве по гречихе у сорта Новосибирская 18 - 2,43 т/га, сорта Ирень - 2,59 т/га, что выше контроля на 0,16 т/га (таблица 2). Данный год характеризовался достаточным уровнем увлажнения, в среднем за вегетационный период выпало 221,6 мм осадков. В почве содержалось достаточное количество продуктивной влаги (в метровом слое 146,3 мм) в момент посева для получения дружных всходов и полного периода кущения. Пшеница, посеянная в севообороте после гороха, дала большую урожайность. Сорт Новосибирская 18 сформировал урожайность на уровне 2,50 т/га, сорт Ирень – 2,74 т/га, что выше контроля на 0,24 т/га.

Таблица 2

Урожайность сортов яровой пшеницы по различным предшественникам

Сорта	Урожайность, т/га			
	2018 г.	2019 г.	средняя за 2 года	± к контролю, т/га
Предшественник гречиха				
Новосибирская 18 (контроль)	2,43	2,10	2,26	-
Ирень	2,59	2,04	2,32	+ 0,06
Предшественник горох				
Новосибирская 18 (контроль)	2,50	2,29	2,40	-
Ирень	2,74	2,36	2,55	+ 0,15
$НСР_{05}$	0,06	0,04		

В 2019 году в третью декаду мая и первую декаду июня выпало критически мало осадков 5,5 мм и 0,1 мм соответственно. В связи с этим в период кущения растения испытывали резкий недостаток влаги, что в дальнейшем отразилось на уровне формирования урожая.

В 2019 году за вегетационный период выпало 269,3 мм осадков, высокий уровень увлажнения при относительно низких среднесуточных температурах способствовал значительному развитию болезней, таких как стеблевая ржавчина у сорта Новосибирская 18, распространению проволочника, что в дальнейшем отразилось на уровне формирования урожая. Наибольшей урожайностью 2,36 т/га в 2019 году обладал сорт Ирень по предшественнику горох. По предшественнику гречиха у этого же сорта формировалась самая низкая урожайность 2,04 т/га. Урожайность сорта Новосибирская по гороху была выше на 019 т/га, чем по гречихе. В целом по опыту урожайность яровой пшеницы, посеянной после гороха, была выше, чем после гречихи на 0,25-0,32 т/га. По

предшественнику гречиха разница урожайности по сортам была не очень значительна. Урожайность в 2019 году по всем сортам и обоим предшественникам была ниже, чем в 2018 году. По предшественнику горох в оба года урожайность у всех сортов была больше, чем по гречихе (в 2018 г. в среднем на 0,25 т/га; в 2019 в среднем на 0,20 т/га).

В среднем за два года наибольшей урожайностью обладал сорт Ирень по предшественнику горох (2,55 т/га), это было выше контроля на 0,15 т/га. Немного меньшая урожайность формировалась у сорта Новосибирская 18 (2,40 т/га). Наименьшая средняя урожайность была у сорта Новосибирская 18 по предшественнику гречиха 2,26 т/га (на контроле).

Заключение. В результате проведенных исследований выявлено, что за годы исследований наибольшая урожайность у исследуемых сортов яровой пшеницы Ирень, Новосибирская 18 формировалась после предшественника зернобобовой культуры – горох. После посева по гречихе уровень урожайности сортов яровой пшеницы был ниже на 6-10%.

СПИСОК ЛИТЕРТУРЫ

1. Арботнеев Ю.А., Цыдыпов Б.С., Батудаев А.П. Структура урожая яровой пшеницы на черноземной почве Бурятии // Актуальные вопросы развития аграрного сектора экономики Байкальского региона. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки. 2020. С. 19-23.
2. Поликарпова Л.А. Звенья севооборотов и их влияние на урожайность, качество зерна озимой пшеницы и плодородие тёмно-серых лесных почв: дис. … канд. с.-х. наук. Рязань. 2005. 203 с.
3.Турусов В.И., Новичихин А.М., Малокостова Е.И., Нужная Н.А., Черных А.В. Технология возделывания яровой пшеницы в ЦЧЗ / Каменная Степь. 2019. 30 с.
4. Усенко С.В., Усенко В.И., Гаркуша А.А. Эффективность приемов обработки почвы и средств интенсификации на яровой пшенице в зависимости от метеоусловий и предшественника в лесостепи Алтайского Приобья // Земледелие. 2019. № 5. С. 16-21.
5. Юшкевич Л.В., Щитов А.Г., Пахотина И.В. Урожайность и качество зерна яровой пшеницы в зависимости от технологии возделывания в лесостепи Западной Сибири // Земледелие. 2019. № 1. С. 32-34.
6. Рулева О.В. Влияние предшественников на формирование элементов продуктивности озимой пшеницы в условиях Нижнего Поволжья // Ж.-Аграрная наука. 2019. №4. С.68-73.
7.Батудаев А. П., Цыдыпов Б. С. Агротехнические приемы и их влияние на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2019. № 1 (54). С.6-13
8. Борисова Е.Е. Влияние предшественников на урожайность яровой пшеницы на серых лесных почвах Нижегородской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 5. С 10.-16
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва. 1989. Вып.2. 194 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. 351 с.

УКД 606 : 582.998.16

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СЕМЯН ОЗДОРОВЛЕННОЙ ЭЛИТЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА

У.С. Щербинина , магистр естественных наук
С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, проф.
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассматриваем отбор здоровых семян и растений родительских форм гетерозисного гибрида Сункар с использованием стерилизации и выращивания на питательной среде Мурасиге-Скуга, что позволяет отобрать совершенно здоровые растения родительских форм и включить их в семеноводство гибрида в закрытой зоне.

Ключевые слова: подсолнечник, гетерозисный гибрид, серая гниль (Botrytis cinerea Pers), белая гниль (Whetzelinia sclerotiorum) ,стерилизация , питательная среда Мурасиге -

Скуга.

Основными широко распространенными болезнями подсолнечника в Восточно-Казахстанском регионе являются возбудители серой (Botritis cinerea Pers) и белой (Whetzelinia sclerotiorum) гнилей, которые поражают семена гетерозиготных гибридов местной селекции в зонах достаточного и избыточного увлажнения и сводят на нет их семеноводство. Это послужило основанием для проведения исследований по разработке метода получения оздоровленной элиты.

Botrytis cinerea Pers – серая гниль подсолнечника.

Возбудитель заболевания — относится к классу Ascomycetes, порядок Helotiales, семейство Sclerotiniaceae, род Botryotini. Он поражает также ягоды малины, земляники, винограда, корнеплоды свеклы, моркови и многих других культур. Грибница его распростертая, пронизывает поражаемые органы растений и часто развивается в виде густого налета на их поверхности, образуя обильное конидиальное спороношение.

Мицелий гриба стерильный, ползучий, с перегородками, разветвлённый. Подсолнечник поражается серой гнилью в течение всего периода вегетации. Формы проявления болезни и степень её вредоносности зависят от условий среды [1,2].

По мере роста и развития подсолнечника болезнь можно обнаружить в любой части стебля, но чаще серая гниль поражает нижнюю его часть. В местах поражения ткани стебля темнеют, на них образуются бурые пятна с серым налётом гриба. Ткани разрушаются, листья выше места поражения увядают и надламываются. На поверхности погибшей ткани и изредка внутри неё образуются мелкие, плосковатые, округлые склероции черного цвета размером 1 – 3 мм. Заболеванию подвергаются также листья, черешки листьев, созревающие и зрелые корзинки [1].

На тыльной стороне корзинки появляется тёмное пятно, которое разрастается и покрывается обильным спороношением серого цвета. Затем грибница пронизывает ткань корзинки и переходит на лицевую сторону. Мякоть корзинки загнивает, и через 7 – 10 дней корзинка полностью разрушается. Основной вред болезнь наносит в период созревания корзинок подсолнечника [3].

Источниками инфекции служат послеуборочные остатки больных растений и семена. При наличии влаги гриб способен развиваться в широкой амплитуде температур. Поэтому в районах с зимними оттепелями он продолжает своё развитие и зимой на растительных остатках. Возбудитель болезни сохраняется на поверхности, внутри семенной оболочки и в ядре семянок. Большое значение в сохранении гриба имеют склероции, которые являются одним из основных источников заразного начала [4]

Белая гниль подсолнечника - Whetzelinia sclerotiorum.

Возбудитель болезни – Whetzelinia sclerotiorum, по харатеру питания относится к полифагам. Whetzelinia sclerotiorum, относится к сумчатым грибам, порядок Helotiales, семейство Sclerotiniaceae, длительное время сохраняется в почве склероциями. Их количество может постоянно увеличиваться, так как патоген поражает многие растения. По данным отечественных и зарубежных исследователей, белая гниль зарегистрирована на 361 виде культурных и диких растений.

При заражении в фазу развития ростка, становления проростка и появления всходов на поверхности почвы в результате загнивания подсемядольного колена происходит гибель всходов. Наиболее наглядным признаком прикорневой формы проявления болезни у взрослых растений является их общее увядание или увядание листьев с одной стороны стебля [5].

Исследования проводились на трехлинейном гибриде Сункар F1. Он имеет следующее происхождение:

(ВКУ 108 А*ВКУ411Б)*ВКУ138В

ВКУ 108 А - ЦМС-аналог

ВКУ411Б - закрепитель стерильности

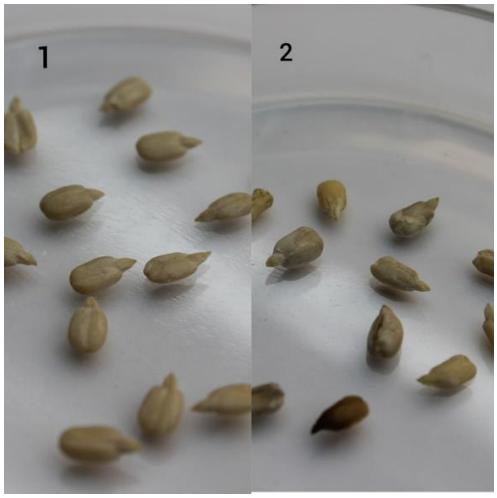
ПГ Сункар - (ВКУ108А*ВКУ411Б)

ВКУ138В - восстановитель фертильности

Чтобы провести качественный отбор родительских форм, мы проводим стерилизацию семян в два этапа.

Семена очищаем от наружной твердой оболочки и помещаем одну часть материала в 30%- ный раствор коммерческого отбеливателя «Белизна», и вторую часть в раствор воды с несколькими каплями «Domestos». Время экспозиции - 10, 15, 20 или 40 минут при постоянном перемешивании. После обработки раствором «Белизны» семена промывали стерильной водой в течение 30 минут. Каждые 10 минут воду меняли. Часть семян отправлялась на сушку, остальные семена подсолнечника замачивали в одном литре воды, с использованием 2-3-х капель «Domestos», на 2-3 часа с постоянным помешиванием. Семена промывали в течение 30 минут в стерильной воде. Каждые 10 минут воду меняли. Оставляли семена на сушку при комнатной температуре на 3-5 часов.

После полного высыхания проводили отбор внешне здоровых семян, а семена, изменившие цвет, были выбракованы. Внешне здоровые семена проверялись на зараженность (рис. 1).



1 – чистые семена, 2 – семена изменившие цвет

Семена подсолнечника после обработки 30% раствором коммерческого отбеливателя «Белизна» и « Domestos».

Таблица 1

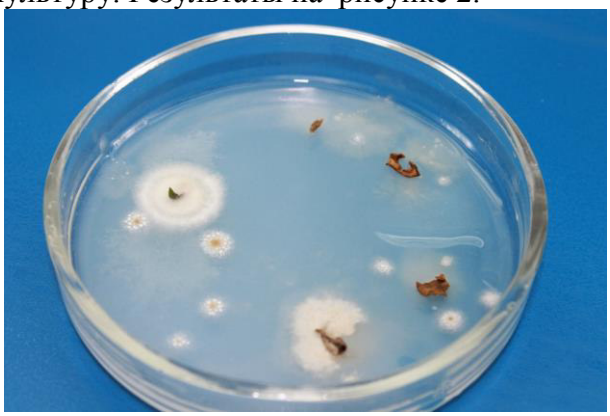
Пораженность семян родительских форм по внешним признакам после химической обработки

Родительская форма	Вид стерилизаии	Здоровые, %		Больные, %		В среднем за 2 года	
		2020г	2021г	2020г	2021г.	Здоровые, %	Больные, %
ВКУ 108А	Белизна+ Domestos	32,2	36,3	67,8	63,7	34,3	65,7
	Domestos	35,6	34,5	64,4	65,5	35,1	64,9
	Белизна	32,9	33,3	67,1	66,7	33,1	66,9
ВКУ411Б	Белизна+ Domestos	30,2	39,2	69,8	60,8	34,7	65,3
	Domestos	16,9	33,5	83,1	76,5	25,2	74,8
	Белизна	22,0	31,8	78,0	68,2	26,9	73,1
ВКУ138В	Белизна+ Domestos	41.3	45,0	58,6	55,0	43,2	56,8
	Domestos	33,3	34,1	66,7	65,9	33,7	66,3
	Белизна	38,0	31,6	62,0	68,4	34,8	65,2

Данная обработка семян позволяет нам отобрать от 16,9% до 45,0 % внешне здоровых семян. Самым результативным раствором для отбора здоровых родительских

форм является совместное действие коммерческого отбеливателя «Белизна» и «Domestos».

Для подтверждения видового состава возбудителей поражающих семена, было проведено выделение грибов из пораженных семян, а также пораженных растений на среде Мурасиге-Скуга в чистую культуру. Результаты на рисунке 2.



Возбудитель Sclerotinia sclerotiorum на среде Чапика

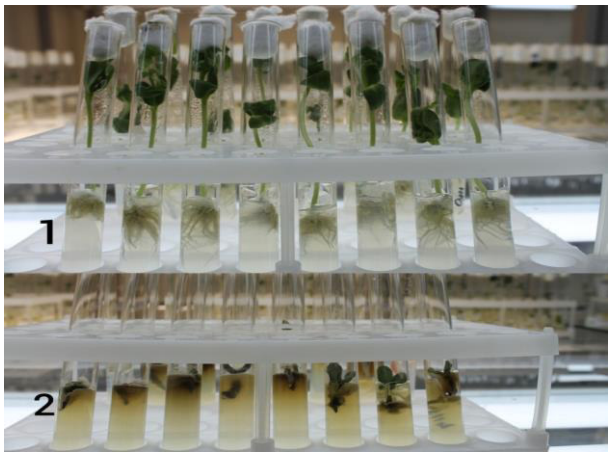
Но данный способ отбора не дает нам 100% результат, так как мы отбираем семена по внешним признакам, а инфекция может и не проявить себя, находясь внутри семени.

Для отбора абсолютно чистых родительских форм, внешне здоровые семена проращивали на агаризированной питательной среде Мурасиге-Скуга в течении 6 суток, и получили следующие результаты(таблица 2):

Таблица 2

Результат отбора здоровых родительских форм на среде Мурасиге -Скуга

Родительская форма	Вид стерилизации	Здоровые, %		Больные, %		В среднем за 2 года	
		2020г.	2021г.	2020г.	2021г.	Здоровые, %	Больные, %
ВКУ 108А	Белизна+ Domestos	90,0	90,0	10,0	10,0	90,0	10,0
ВКУ411Б	Белизна+ Domestos	80,0	90,0	20,0	10,0	85,0	20,0
ВКУ138В	Белизна+ Domestos	70,0	80,0	30,0	20,0	75,0	30,0



1) здоровые проростки , 2) больные семена и проростки, зараженные серой и белой гнилями;
Проростки на питательной среде Мурасиге-Скуга

Данные показывают, что на среде Мурасиге-Скуга, используя внешнее здоровые семена, удается отобрать от 70% до 90 % совершенно здоровых растений.

Наблюдения за развитием растений на среде показали, что семена подсолнечника, пораженные инфекцией, при проращивании отмирают, не переходя в стадию проростка, начиная зарастать возбудителями серой и белой гнили, как через 2-3 дня после посадки на питательную среду.

Здоровые проростки, отобранные на среде Мурасиге-Скуга и высаженные в почву в закрытой зоне семеноводства, легко приживались (95-100%) и использовались для получения оздоровленной элиты.



Родительские отобранные из пробирок формы гибрида Сункар, прижившиеся в поле и заизолированные в закрытой зоне.

Таким образом, стерилизация семян подсолнечника 30% раствором коммерческого отбеливателя «Белизна» и « Domestos» является самым эффективным первоначальным способом отбора здоровых родительских форм, позволяющим отобрать 41,3% внешне здоровых семя. Для получения абсолютно здоровых растений внешне не пораженные семена, отобранные на первом этапе стерилизации, необходимо прорастить на питательной среде Мурасиге-Скуга. В результате отбора на среде Мурасиге- Скуга здоровых пророщенных растений мы получили 100% здоровые родительские формы гетерозисного гибрида Сункар, которые были высажены в почву закрытой зоны семеноводства , для использования их в получении оздоровленных семян элиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Коченко З.И. Особенности прорастания склероциев Botrytis cinerea Fr. / З.И. Коченко // Микология и фитопатология. - Т. 6. Вып. 3. – С. 256-258

2 ХохряковМ.К. Определитель болезней сельскохозяйственных культур / М. К. Хохряков – М.:Колос, 1984. – 183с.

3 Кукин В.Ф. Болезни подсолнечника и меры борьбы с ними / В.Ф. Кукин - М.: Колос, 1982. - 80 с.

4 Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений / Н.М Пидопличко - Киев, Наукова думка, т. III, 1977 – 169 – 174 с.

5 Пивень В.Т. Защита подсолнечника от опасных болезней / В.Т. Пивень // Защита и карантин растений. - 1999. - №1. - С. 27-28.

Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов, ландшафтный дизайн

УДК 630*62 (470.5)

ПОРОДНАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Т. Бастаева, канд. с.-х. наук, доцент
О.А. Лявданская, канд. биол. наук, доцент
А.В. Кубасов, аспирант
А.А. Мартыненко, студент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен анализ изменений породной и возрастной структуры лесов Оренбургской области, определены основные задачи по улучшению состояния лесов.

Ключевые слова: лесной фонд, породная структура, возрастная структура

Лесное хозяйство в настоящее время представляет собой динамично развивающуюся отрасль реального сектора экономики нашей страны решающее важные государственные задачи в области охраны, защиты и воспроизводства лесов, их рационального использования, а также обеспечения экономической, экологической и продовольственной безопасности нашей страны.

На современном этапе развития проблема сохранения и использования лесов становятся более многообразной и сложной. Динамично изменяются стандарты управления лесами, которые в полной мере должны отвечать всевозрастающим международным, социальным, экологическим и экономическим требованиям. Постепенно увеличиваются усиленные последствиями изменения климата угрозы гибели лесов от пожаров, вредных организмов и других неблагоприятных факторов, утрата лесами биологического разнообразия [1].

Оренбургская область является одним из крупнейших регионов Российской Федерации, входящий в состав Приволжского федерального округа РФ.

На территории области просторные равнины Предуралья и степные пространства пересекаются южными отрогами складчатой зоны предгорья Урала, что создает образ неповторимого природного разнообразия. На широтном протяжении заметно выражена зональность растительного покрова, которая связана, в первую очередь, с рельефом, климатом, гидрологией и почвами. Естественные ареалы древесных пород также являются ярким отражением географической зональности.

Для климатической особенности области характерны неустойчивый ветровой режим, недостаточность атмосферных осадков, продолжительная холодная и малоснежная зима, жаркое и засушливое лето, стремительный переход от зимы к лету. Засушливость - это одна из характерных черт климата области. Дефицит влаги в теплый период года зависит не только от малого количества выпадающих осадков и малой относительной влажности воздуха, но и от характера выпадения осадков, их быстрого стока. Среднее количество осадков в год – 358 мм. Относительная влажность воздуха в летний период составляет 35-45%. Восточные районы области являются более засушливыми, чем западные. Продолжительность вегетационного периода составляет порядка 180 дней.

Почвы представлены в основном черноземами (80%) и каштановыми почвами

(14,8%), а смена почвенного покрова прослеживается с севера на юг и имеет вид: типичные черноземы – обыкновенные черноземы – южные черноземы – темно-каштановые почвы – светло-каштановые почвы. Более 30% территории области занимают комплексы почв с солонцеватыми почвами и солонцами. По гранулометрическому составу преобладают тяжелосуглинистые почвы и лишь 8% почв области характеризуется легким составом.

Лесостепной район расположен в северо-западной, северной и северо-восточной части области и характеризуется распространением злаково-разнотравных степей и широколиственных лесов (рис.1).

Степной район занимает значительную территорию и расположен в южной, центральной и восточной части области. Растительность преимущественно травянистая, в составе преобладают засухоустойчивые виды, среди которых доминируют многолетние дерновинные злаки. Имеют распространение заросли степных кустарников: вишни кустарниковой (Cerasus fruticosa (Pall.), караганы кустарниковой (Caragana frutex (L.) C. Koch), миндаля степного (Amygdalus nana L.), шиповника майского (Rósa majális Herrm.) спиреи зверобоелистной (Spiraea hypericifolia L.). В пределах степной зоны естественные леса могут устойчиво произрастать в поймах рек, в балках, в западинах на водоразделах, где добавочное поверхностное и грунтовое увлажнение обеспечивает формирование благоприятных почвенно-грунтовых условий для лесных видов растений. Степные леса являются экстразональным типом растительности, сформировавшемся под влиянием зональных факторов, в первую очередь – жаркого, засушливого степного климата [2].

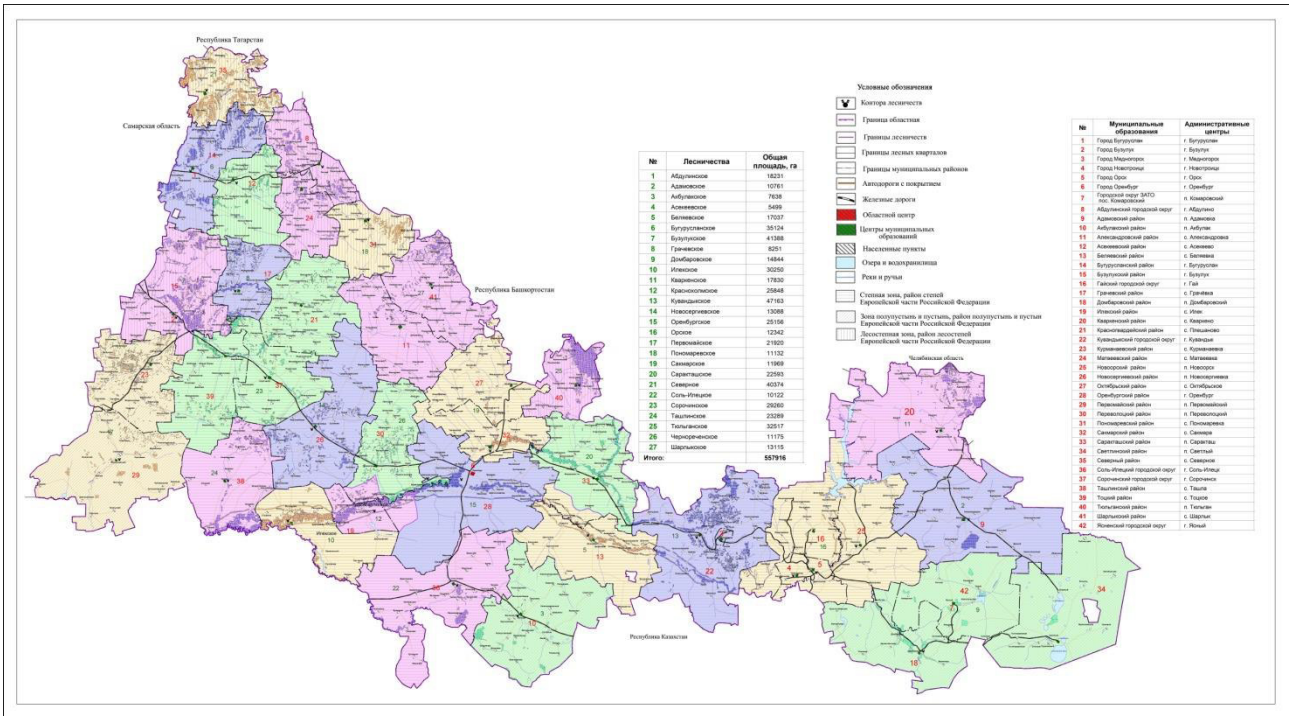


Рис.1 Карта схема административного деления территории Оренбургской области с указанием лесничеств, лесопарков, лесорастительных зон, лесных районов

Общая площадь лесов Оренбургской области на 01.01.2021 г. составляет 656,4 тыс. га. Общая площадь земель лесного фонда Оренбургской области составляет 566 тыс. га, в том числе покрытые лесной растительностью – 442,9 тыс. га [3].

Площадь земель лесного фонда, входящих в состав района степей европейской части Российской Федерации составляет 363,6 тыс. га или 56,7% общей площади земель лесного фонда Оренбургской области. Площадь земель лесного фонда, входящих в состав лесостепного района и района полупустынь и пустынь европейской части Российской Федерации составляет 243,6 тыс. га (38,0%) и 33,9 тыс. га (5,3%) соответственно.

Согласно Лесного плана Оренбургской области в период 2019-2028 г. планируется

проведение лесовосстановительных мероприятий на площади 11,8 тыс. га (доступные для хозяйственного воздействия гари, погибшие насаждения, вырубки), из них – посадка лесных культур – 10,9 тыс. га, содействие естественному лесовосстановлению – 0,9 тыс. га [2].

Все леса на территории области по целевому назначению относятся к защитным лесам, они выполняют климаторегулирующую, водоохранную, почво- и полезащитную, санитарно-гигиеническую, оздоровительную и многие другие природоохранные функции. Сложные природные условия, низкая лесистость района расположения Оренбургской области обусловили отнесение всех лесов к защитным [4].

Ценными древесными породами в лесах Оренбургской области являются сосна обыкновенная (Pinus sylvestris L.), лиственница сибирская (Larix sibirica L.), дуб черешчатый (Quércus róbur)), тополь (Populus), вяз, (Úlmus) ясень (Fraxinus).

В настоящей статье мы проведем анализ породной и возрастной структуры лесов Оренбургской области с целью пространственного детального анализа.

Таблица 1

Возрастная структура лесов Оренбургской области

	на 01.01.2012		на 01.01.2019	
Молодняки (1 и 2 класса возраста)	80,6	22,0	76,2	20,8
Средневозрастные	143,6	39,0	144,1	39,3
Приспевающие	63,8	17,3	63,7	17,4
Спелые и перестойные	79,9	21,7	82,8	22,6
Итого	367,9	100	366,8	100

Как видно из данных табл.1 на 01.01.2012 г. преобладали средневозрастные насаждения (39%), примерно на одном уровне находились молодняки и спелые с приспевающими, соответственно 22,0 и 21,7%, при этом анализ табличных данных говорит о том, что кардинальных изменений за прошедшие 8 лет не произошло. Молодняков (-1,2%), средневозрастные (+0,3%), приспевающие (+0,1%), спелые и перестойные (+0,9%). Наблюдается уменьшение площади молодняков, что может привести в дальнейшем к провалу в возрастной структуре лесов Оренбуржья. Можно отметить устойчивый рост площадей спелых и перестойных лесных насаждений.

В теории нормального леса определен принцип, согласно которому должно быть равномерное распределение площадей насаждений по классам возраста, так называемая оптимальная возрастная структура лесов. Именно при такой структуре лесного фонда в хозяйствах представляется возможным обеспечивать равномерное постоянное лесопользование. Оптимальные модели породной и возрастной структуры лесов, которые разрабатывает лесоустройство, должно быть стратегической целью ведения лесного хозяйства. Поэтому именно такой лес является теоретической основой построения правильного лесного хозяйства. Как показывает практика европейского лесного хозяйства (Швеция, Финляндия, Германия и др.) у них этот принцип соблюдается постоянно [5].

Таким образом, аналитические данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что площадь земель лесного фонда, занятая лесными насаждениями по группам возраста, на протяжении исследуемого периода остается относительно стабильной и достаточно далека от оптимальной.

Выравнивание возрастной структуры лесов – сложный и длительный процесс, осуществляемый путем проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий.

Среди занятых основными лесообразующими породами земель лесного фонда на территории области преобладают другие древесно-кустарниковые породы (261,5 тыс. га или 59,04%) (табл.2). Мягколиственные насаждения (преимущественно березы) занимают 10,39% площади, остальная территория приходится на насаждения твердолиственных пород 21,99%. Незначительную площадь лесов области занимают хвойные породы (8,58%) с

преобладанием сосны (8,49%).

Таблица 2

Породная структура лесов Оренбургской области

	на 01.01.2018		на 01.01.2020	
	т.га	%	т.га	%
Хвойные	**36,5**	**8,65**	**38,0**	**8,58**
Сосна	36,1	8,55	37,6	8,49
Ель	0,1	0,02	0,1	0,02
Лиственница	0,3	0,07	0,3	0,07
Твердолиственные				
Дуб	94,7	22,44	97,4	21,99
Мягколиственные				
Береза	44,8	10,62	46,0	10,39
Другие древесные и кустарниковые породы	246,0	58,29	261,5	59,04
	422,0	100	442,9	100

В распределении площади земель лесного фонда, занятых лесными насаждениями по преобладающим породам показывает, что площадь земель, занятых лесными насаждениями в 2020 году в сравнении с 2018 годом увеличилась на 20,9 тыс.га.(+20,9 тыс.га) или (+4,95%).

Увеличилась площадь насаждений с участием сосны (+1,5 тыс.га), дуба (+2,7 тыс.га), березы (+1,2 тыс.га), а также прочих древесно-кустарниковых пород (+15,5 тыс.га).

Общая характеристика лесов по породному составу имеет важное значение, но гораздо важнее знать подробную картину в разрезе каждой категории защитности, поскольку она определяет степень выполнения той или иной функции леса.

Одной из форм активного воздействия на лесную экосистему является рубка леса, проявления которой могут быть как позитивным так негативным, все зависит от того, где и как она проводится и насколько полно при этом соблюдаются лесоводственные требования. Результаты отмены сплошных рубок в защитных лесах (после принятия лк РФ пока неясны). Однако уже сейчас можно наблюдать накопление спелых и перестойных лесов в условиях Оренбургской области.

Для достижения оптимального породного и возрастного состава реализационная составляющая действующей стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года предусматривает:

- повышение эффективности государственного управления лесами;
- увеличение продуктивности и улучшение породного состава лесов на землях различного целевого назначения;
- повышение научно-технического, технологического и кадрового потенциала лесного хозяйства;
-поддержание генетического, видового, экосистемного и ландшафтного разнообразия лесов [1].

К главным векторам развития лесного хозяйства следует отнести:

-переход от экстенсивной модели освоения лесов к интенсивному использованию и воспроизводству лесов на основе зонально-регионального принципа;

-технологическое обновление и модернизацию материально-технической базы использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, лесопромышленных производств с использованием наилучших доступных технологий;

-усиление межведомственного, межрегионального взаимодействия в целях повышения пожарной, санитарной и экологической безопасности в лесах, в первую очередь превентивными и оперативными мерами [1].

В области лесного хозяйства необходима интенсификация рационального

лесопользования, использования и воспроизводства лесов, стимулирование многоцелевого, непрерывного и неистощительного использования лесов. Так, необходимо провести доработку ряда нормативных актов, совершенствовать структуру управления лесным хозяйством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2021 года N 312-р. Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических документов «Кодекс». Источник: https://docs.cntd.ru/document/573658653
2. Об утверждении Лесного плана Оренбургской области: Указ Губернатора Оренбургской области от 29.12.2018 №773-ук Доступ из профессионально-справочной системы «Кодекс». Источник: https://docs.cntd.ru/document/553240579
3. Состояние лесного фонда Оренбургской области / Г.Т.Бастаева, О.А.Лявданская, А.В. Кубасов, А.В.Алимов, Д.В. // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2021. № 59. С. 3-6.
4. Колтунова А.И., Жамурина Н.А., Симоненкова В.А.К вопросу об эколого-экономической оценке лесных ценозов Экобиотех 2019. Материалы VI Всероссийской конференции с международным участием . Уфа.2019. с.188-189.
5. Атрощенко О.А., Демид Н.П., Лещинский С.Ю. Оптимизация возрастной структуры лесов лесохозяйственных учреждений // Труды БГТУ. №1. Лесное хозяйство. 2011. № 19. С. 7-10.
6. Паркина О.В., Зикрин Е.Р., Нелюбов А.В. Анализ работ по государственной программе «Компенсационные леса» на примере «ГАУ Ташгольский лесхоз». Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса». Новосибирск. – 2020. – С. 125-127.

УДК 630.0

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ «ГОРА ВИШНЕВАЯ-КАСПИЙСКОЕ МОРЕ» В ФОРМИРОВАНИИ АГРОЛАНДШАФТОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Т. Бастаева, канд. с.-х. наук, доцент
О.А. Лявданская, канд. биол. наук, доцент
В.В. Башлыков, магистрант
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрен научный аспект важности комплексного агролесомелиоративного обустройства агроландшафтов в Оренбургской области. Приведена характеристика государственных защитных лесных полос, установлено их положительное влияние на экологическую устойчивость степных ландшафтов.

Ключевые слова: государственная защитная лесная полоса, агроландшафт, агролесомелиорация

Агролесомелиорация является одним ведущим фактором, которая в комплексе мер направлена на преобразование ландшафта. Защитные лесные насаждения образуют так называемый защитный каркас, вследствие чего территория приобретает ярко выраженный ландшафтно-стабилизирующий облик [1].

Для поддержки и стабилизации экологической устойчивости лесостепных и степных районов Оренбургской области особенно актуально наличие в достаточном количестве защитных лесных насаждений, которые способствуют сохранению и восстановлению плодородия почв, активны в борьбе с эрозией почв. Поддержке экологической устойчивости территории способствует и качественное агролесомелиоративное обустройство земель сельскохозяйственного назначения, которое должно выполняться в комплексе с другими видами мелиорации.

Главным показателем, от которого зависит степень развития эрозионных процессов и их интенсивность, принято считать лесистость территории. Лесистость Оренбургской

области составляет всего 4,7%, (а с учетом защитных лесных насаждений, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения, лесистость составляет – 6,9%). Для степного региона, где степи составляют 83% территории, разница в 2,2% достаточно значительна [2].

В мероприятиях по охране, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов Оренбургской области, именно защитное лесоразведение способствует улучшению микроклиматических и гидрологических условий открытой степной местности, рациональному освоению земельных и водных ресурсов, вовлечению в хозяйственное использование продуктивных и бросовых земель, песков, оврагов, техногенных участков, биологическому обогащению открытых территорий, обогащению флоры и фауны лесохозяйственных ландшафтов.

В целом, именно наша страна по праву считается родиной защитного лесоразведения, ведь именно здесь впервые сформирована русская научная концепция ландшафтного земледелия, рационального и экологически сбалансированного ведения сельского хозяйства, особенно на черноземных почвах, с приоритетным участием лесных полос защитного назначения.

Особое внимание защитному лесоразведению стали уделять после засухи 1946 года, и уже в 1948 г. разработано партийно-правительственное постановление: «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных района европейской части СССР».

В мировой практике, «Сталинский план преобразования природы» не имеет аналогов, главной его целью была борьба с засухой и опустыниванием степных земель, эрозионными процессами, предотвращением песчаных и пыльных бурь.

В период с 1949 по 1965 гг. предусматривалось создание 5709 тыс. га защитных лесонасаждений, облесение 1106 тыс. га оврагов, закрепление и облесение песков на площади 322 тыс. га. За 16 летнюю реализацию указанных объемов по созданию защитных лесных насаждений можно констатировать, что это один из самых грандиозных проектов международного уровня XX века не имеющий аналогов на сегодня в мире.

Предполагалось, что главной целью создаваемых защитных лесных насаждений будет защита агроценозов от засух и пыльных бурь, кроме того, лесные полосы будут значительным препятствием для суховейных ветров, дующих из Средней Азии и прикаспийских пустынь и наносящим урон посевам сельскохозяйственных культур.

Таким образом, согласно комплекса лесомелиоративных мероприятий намечалось создание нового вида лесонасаждений - восемь государственных лесных полос, четыре из которых созданы по водоразделам. Приречные полосы создавали в основном по одной ленте с каждой стороны реки, исключением явилась ГЗЛП «Гора Вишневая- Каспийское море», где на каждом берегу реки Урал заложено по три ленты 60-метровой ширины (табл.1). Все работы по созданию гослесполос были закончены в 1972 г.

Таблица 1

Характеристика государственных лесных полос

Полосы	Число лент в полосе	Ширина одной ленты, м	Расстояние между лентами, м	Протяжен-ность полос, км
Белгород - р. Дон	2	30	-	486
Воронеж - Ростов- на-Дону	2	60	-	920
Пенза - Каменск	3	60	300	752
Камышин - Волгоград	3	60	300	250
Саратов - Астрахань	2	100	-	958
Чапаевск - Владимировка	4	60	300	433
Гора Вишневая - Каспийское море	6	60	200	957
Волгоград - Элиста -Черкесск	3	60	300	577
ВСЕГО				5333

В настоящее время общая площадь гослесополос России составляет 127,1 тыс. га, в том числе в европейской части -102,8 тыс. га и в азиатской - 24,3 тыс. га [3].

Созданные в XX веке прошлого столетия государственные защитные полосы на современном этапе занимают площадь порядка 117,8 тыс. га, общая протяженность 5540 км охватывают юго-восток европейской территории России и западную часть республики Казахстан [4].

Гослесполоса «Гора Вишневой – Каспийское море» (в пределах России) – в Оренбургской области проходит по берегам р. Урал общей протяженностью 1080 км, общей площадью 41,5 тыс. га (рис.1).

В степной зоне РФ общая площадь государственных защитных лесных полос составляет порядка 85,7 тыс. га. Более 13 % их площади представленыо нелесными землями, а покрытые лесной растительностью составляет около 80 % [4].

Из 10 регионов наибольшие площади ГЗЛП находятся в Волгоградской, Оренбургской, Ростовской и Саратовской областях.

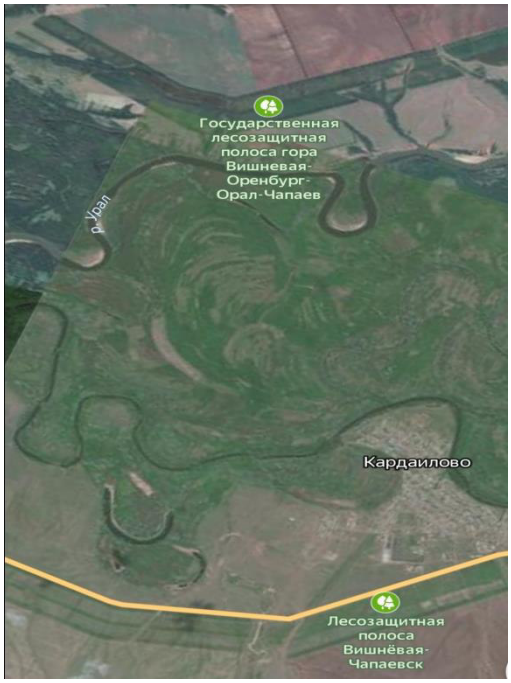


Рис.1 ГЗЛП «Гора Вишневая - Каспийское море» [5]

Масштабные по площади и протяженности государственные защитные лесные полосы России являются неповторимыми рукотворными лесными экосистемами, разнообразию природных условий и типов культур. Функции, выполняемые ими глобальны, и в комплексе с другими видами лесомелиоративных насаждений они направлены на биоэкологическое преобразование степи и лесостепи.

В существующих гослесполосах уже давно сформировались собственные биогеоценозы, являющиеся центрами природного биоразнообразия древесно-кустарниковых пород, резервом генофонда, благонадежным местом гнездования птиц, обитания диких животных и путями их миграции.

Гослесполосы образовали принципиально новые ландшафтные комплексы на территории агроценозов в условиях степи и лесостепи, и таким образом способствовали преобразованию аграрного ландшафта в лесоаграрный.

За довольно продолжительное время с момента создания государственных защитных лесных полос сформировался экологический каркас – представляющий собой совокупность естественных и искусственных экосистем, отражающий характерные для данной местности биотопы, обеспечивающий сохранность значительного количества биологических видов.

Гослесполосы стабилизируют и улучшают экологическую обстановку в зоне положительного их влияния, улучшают плодородие почв под пологом насаждений, выполняя водоохранно-защитные функции, являясь регуляторами углеродного баланса в приземном слое атмосферы и выполняют социально эстетическую роль.

Научные исследования, проводимые в гослесополосе, в свое время проводили ученые Оренбургского государственного университета профессор А.А.Гурский, аспиранты А.А.Танков, А.В.Исаев, ученые Оренбургского государственного университета А.М. Русанов, Б.С.Укенов, С.Б. Воропаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов М.С., Байкин Д.В. Защитные лесные насаждения в сохранении экологического баланса Оренбургской области // Инновационное развитие землеустройства. Сб.науч.трудов Межвузовской студенческой научно-практической конференции. Кинель, 2021.с.70-73.
2. Об утверждении Лесного плана Оренбургской области: Указ Губернатора Оренбургской области от 29.12.2018 №773-ук Доступ из профессионально-справочной системы «Кодекс». Источник: https://docs.cntd.ru/document/553240579
3. Ерусалимский В.И. Лесоразведение в степи. М.: ВНИИЛМ, 2004.
4. Засоба В. В., Чеплянский И. Я., Поповичев В. В., Семидесятилетний опыт создания государственных защитных лесных полос в степной зоне России // «Живые и биокосные системы». 2019. № 27; URL: http://www.jbks.ru/archive/issue-27/article-3.
5. https://yandex.ru/maps, свободный.- (дата обращения:22.02.2022).
6. Паркина О.В., Зикрин Е.Р., Нелюбов А.В. Анализ работ по государственной программе «Компенсационные леса» на примере «ГАУ Ташгольский лесхоз». Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса». Новосибирск. – 2020. – С. 125-127.

УДК 551.510.42

ЗАГРЯЗНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

О.Р. Батенева, студентка
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной обзорной статье я хотела бы оценить загрязненность территорий, на которых возможно ведение сельскохозяйственной деятельности, пострадавших от аварии на Чернобыльской Атомной электростанции, а также перспективы ведения растениеводческой деятельности в условиях данной местности.

Ключевые слова: радиоактивное загрязнение, пойменный луг, корма, продукция животноводства, мониторинг, уровень, удобрения, известкование, продукция, загрязнения, ^{137}Cs, зеленая масса растений, молоко, мясо, доза внутреннего облучения.

На протяжении последних 15 лет на всей территории Украины за пределами зоны отчуждения ЧАЭС не наблюдается случаев превышения допустимых уровней содержания ^{90}Sr в молоке и овощах. Превышения допустимого уровня содержания ^{90}Sr регистрируются только в продовольственном зерне. Удельная активность ^{90}Sr в зерне, производимом в наиболее критическом регионе Киевской области, примыкающем к зоне отчуждения ЧАЭС, в настоящее время достигает 60–70 Бк/кг, что превышает допустимый уровень для продовольственного зерна – 20 Бк/кг. За счет растворения топливных частиц и выщелачивания радионуклидов доля активности ^{90}Sr в биологически доступной форме за послеаварийный период уже достигла своего максимума, и на протяжении последних лет наблюдается монотонное уменьшение содержания радиостронция в зерне. Полученные значения коэффициентов накопления и перехода ^{90}Sr из почвы в зерно ржи, овса и озимой

пшеницы обратно пропорционально зависят от содержания в почве обменного кальция. Известкование кислых почв, а также применение минеральных и органических удобрений позволяет в настоящее время везде в Украине получать продовольственное зерно с уровнями содержания ^{90}Sr, соответствующими гигиеническим нормативам [1].

Более 90% активности ^{90}Sr было выброшено в1986 г. из 4-го блока Чернобыльской атомной станции (ЧАЭС) в особой физико-химической форме – в составе матрицы топливных частиц (ТЧ), что привело к загрязнению, в основном, ближней 30-километровой зоны отчуждения (ЗО) ЧАЭС. Топливные частицы размером от единиц (медианный размер кристаллита около 6 мкм) до десятков микрон (конгломераты кристаллитов) с плотностью около 10 г/см^3 образовались в результате механического разрушения ядерного топлива и его окисления [2]. Матрица ТЧ состоит из оксидов урана разной степени окисления и трансформации из-за высокотемпературного взаимодействия с конструкционными материалами (циркониевые оболочки твэлов и т.п.). Топливные частицы были незначительно обеднены ^{90}Sr (по сравнению с ^{137}Cs), что обусловлено его малой утечкой в конденсационной форме при высокотемпературном отжиге топлива во время аварии.

Плотность загрязнения ^{90}Sr территории быстро уменьшается с удалением от источника выброса (из-за высокой скорости осаждения ТЧ) и на границе 30-километровой зоны отчуждения не превышает 100 кБк/м^2 . В результате растворения топливных частиц радионуклиды переходят в почвенный раствор и включаются в процессы миграции. Этим обусловлено принципиально иное поведение “чернобыльского” 90Sr в окружающей среде по сравнению с водорастворимыми формами его радиоактивных выпадений после Кыштымской аварии, глобальных выпадений после испытаний ядерного оружия или применения в качестве боевых радиоактивных растворов на Семипалатинском полигоне в Казахстане [3]. На топливных следах чернобыльских радиоактивных выпадений со временем наблюдается увеличение вертикальной и горизонтальной миграции 90Sr в почве и грунтовых водах, а также загрязнения им растительности. Скорость растворения ТЧ в почве зависит от степени окисления и трансформации матрицы самих частиц, присутствия кислорода, а также кислотности почвенного раствора.

За пределами 30-километровой зоны отчуждения ЧАЭС незначительная часть активности ^{90}Sr приходилась на химически сверхустойчивые U-Zr-O частицы. Более 10 лет назад период полурастворения ТЧ с матрицей из оксидов урана на южном следе чернобыльских радиоактивных выпадений оценивался в 1–14 лет при изменении pH почвенного раствора от 4 до 7.5 [4].

В 1997 г. на Украине были введены неаварийные допустимые уровни содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в продуктах питания и питьевой воде. После нормирования в 1997-1999 гг. были проведены исследования загрязненности ^{90}Sr с.-х. угодий и с.-х. продукции в ряде районов Киевской, Черниговской и Житомирской областей, наиболее тесно прилегающих к зоне отчуждения Чернобыльской АЭС. В 2011 г. аналогичные исследования в этих районах были проведены повторно. Измерена удельная активность ^{90}Sr (УАС) в почве и зерне. Допустимый уровень УАС в зерне составляет 20 Бк/кг. Однако в 2011 г., через 25 лет после аварии, выявлено несколько хозяйств в Иванковском р-не Киевской обл., где производилось зерно с УАС до 60 Бк/кг. Установлено, что к моменту исследования от 40 до 90% ^{90}Sr в легких дерново-подзолистых почвах находилось в обменной форме. Максимум возможной послеаварийной УАС уже пройден, и содержание ^{90}Sr в зерне постепенно падает. Полученные значения коэффициентов накопления и перехода ^{90}Sr из почвы в зерно ржи, овса и озимой пшеницы обратно пропорциональны содержанию в почве обменного кальция, поэтому в исследованном районе рекомендовано внести в почву около 3500 т извести и около 500 т суперфосфата из расчета 300 кг/га. Это позволит на площади около 1500 га производить продовольственное зерно, соответствующее гигиеническим нормативам. До проведения данных мероприятий рекомендуется не использовать местное зерно как продовольственное. Была составлена номограмма, позволяющая по плотности загрязнения почвы 90Sr и содержанию в ней обменного кальция выявить поля, на которых УАС в зерне может превышать допустимый уровень. Использование номограммы позволит

оптимизировать систему радиационного контроля. Ил. 8. Табл. 4. Библ. 29. (Климова Е.В.) [5]

Авария на Чернобыльской АЭС привела к резкому увеличению содержания в природной среде искусственных радионуклидов, в том числе основного дозообразующего ^{137}Cs. Уникальность этой аварии обусловлена не только размерами выброса радиоактивных веществ и территорий, подвергшихся интенсивному радиоактивному загрязнению, но и последствиями для сельского хозяйства, а также материально-техническими затратами, потребовавшимися для их смягчения [6].

В настоящее время в Брянской области Российской Федерации площадь сельскохозяйственных угодий с плотностью загрязнения почвы ^{137}Cs свыше 37 кБк/м^2 составляет 422,4 тыс. га, в том числе пашни 271,7 тыс. га, сенокосов и пастбищ — 150,7 тыс. га. Производство продуктов питания с допустимым и более низким содержанием радионуклидов имеет приоритетное значение, поскольку в отдаленный период после аварии в формировании доз облучения преобладает внутреннее облучение за счет потребления загрязненной радионуклидами пищи [7].

Внедрение защитных мероприятий на радиоактивно загрязненных территориях снижает выход сельскохозяйственной продукции, не соответствующей нормативам по радиационной безопасности, и дозу общего облучения.

Стационарный опыт проводился в Новозыбковском районе Брянской области в 2000-2014 годах. Почва опытного участка — аллювиальная дерново-оглеенная песчаная с содержанием гумуса 3,08-3,33 %, P2O5 — 620-840 мг/кг, K2O — 133-180 мг/кг, pHKCl 5,2-5,6. Плотность загрязнения почвы 137Cs в результате Чернобыльской катастрофы в 2000-2008 годах составляла 1221-1554 кБк/м^2, в 2009-2014 годах — 559-867 кБк/м^2. Агротехнические мероприятия предусматривали дискование (бороны БДФ-2,4, Россия) и вспашку плугом ПН-3-35 (Россия) с последующим посевом типичной для региона мятликовой травосмеси. В 2000-2008 годах высевали смесь многолетних мятликовых трав, включающую кострец безостый (8 кг/га), овсяницу луговую (8 кг/га), тимофеевку луговую (5 кг/га), канареечник тростниковидный (5 кг/га) и лисохвост луговой (5 кг/га). В 2009-2014 годах смесь состояла из овсяницы луговой (6 кг/га), лисохвоста лугового (5 кг/га) и двукисточника тростникового (7 кг/га) [1].

Урожайность многолетних мятликовых трав учитывали методом сплошной поделяночной уборки и отбора пробного снопа. В год проводили два укоса (первый укос — с 1-10 июня, второй укос — в период с 23 августа по 1 сентября).

Удельную активность 137Cs в исследуемых растительных образцах определяли на универсальном спектрометрическом комплексе УКС Гамма Плюс (НПП «Доза», Россия), аппаратурная ошибка измерений не превышала 30 %. Удельную активность молока и мяса рассчитывали, как произведение суточного поступления корма (зеленая масса 50 кг), удельной активности корма и равновесного коэффициента перехода радионуклида в продукцию животноводства; дозу внутреннего облучения, получаемую за счет молока и мяса, определяли согласно методическим указаниям (31). Потребление молока и молочных изделий в пересчете на молоко в год принимали равными 200,8 л, мяса — 31,4 кг (согласно закону Брянской области от 08.06.2001 ¹ 45-З в редакции от 12.10.2001 «О потребительской корзине в Брянской области»). Повторность вариантов опыта 3-кратная.

В данной работе использовались результаты по радиоактивному загрязнению территории населенных пунктов Российской Федерации и радиационного локального мониторинга почв сельскохозяйственных угодий [2,3]. При локальном мониторинге состояние окружающей среды оценивается с точки зрения здоровья человека, что служит самым важным, емким и комплексным показателем состояния окружающей среды. Для проведения оценки динамики содержания техногенных радионуклидов был использован статистический анализ данных мониторинга.

Представлены субъекты РФ, имеющие в своем составе районы с верхней границей уровня загрязнения почв ^{137}Cs более 1 Ки/км^2. Для каждого района рассчитано время достижения верхних границ уровней загрязнения почвы (значения в 1 Ки/км^2). Оценено

время достижения уровня в 1 Ки/км^2 с учетом радиоактивного распада. Однако, снижение концентрации ^{137}Cs в почве также происходит в результате миграционных процессов. На основе результатов локального радиологического мониторинга на реперных участках сельскохозяйственных угодий загрязненных областей, рассчитан период полувыведения ^{137}Cs из почв, который равен 24±1,5 года [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Загрязнение сельскохозяйственной продукции ^{90}Sr в Украине в отдаленный период после чернобыльской аварии / В. А. Кашпаров, С. Е. Левчук, Л. Н. Отрешко, И. М. Малоштан. радиационная биология. радиоэкология, 2013, том 53, № 6, с. 639–650.
2. Загрязнение сельскохозяйственной продукции ^{90}Sr в Украине в отдаленный период после чернобыльской аварии определение удельной активности стронция в пищевом зерне, выращенном вблизи зоны отчуждения ЧАЭС / Кашпаров В.А., Левчук С.Е., Отрешко Л.Н., Малоштан И.М. // радиац. биология. радиоэкология. - 2013. -т. 53, n 6.- с. 639-650с.
3. Динамика содержания ^{137}Cs в почвах сельскохозяйственных угодий, загрязненных от чернобыльской аварии. П.М.Орлов, Н.И.Аканова – 2015, С. 80.
4. Возможности использования радиоактивного загрязненного пойменного луга в отдаленный период после аварии на ЧАЭС / Белоус Н.М., Смольский Е.В., Шаповалов В.Ф., Харкевич Л.П., Бокатуро Н.Н. - 2011, С. 44
5. Роль минерального калия в снижении поступления ^{137}Cs в кормовые травы и повышении их урожайности на радиоактивно загрязненных угодьях Н.М. Белоус, Е.В. Смольский, С.Ф. Чесалин, В.Ф. Шаповалов // Сельскохозяйственная биология, 2016, том 51, с. 543-552
6. Авария на 4 энергоблоке Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 г. Оценка медицинских и экологических последствий. Общественная палата РФ. // Пресс-центр, 20 лет аварии на ЧАЭС, 2006. С. 1-9.
7. Доклад Министерства природных ресурсов «О состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации в 2005 г.», 2006, раздел 7, ст. 95.

УДК 614.71(075.8)

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В Г. НОВОСИБИРСКЕ ЗА 2018-2020 ГГ.

В.С. Безгина, студентка
Е.Л. Дзю, канд.биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет.

Аннотация. За последние 4 года на территории Новосибирской области наблюдается снижение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Количество валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2020 году увеличилось до 164,4 тыс. тонн, что на 20,8 % больше, чем в 2019 году. Количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ в 2020 году составило 831,2 тыс. тонн (на 2,6 % больше по сравнению с 2019 годом).

Ключевые слова: загрязнение атмосферы, валовый выброс, загрязняющие вещества, бензапирен.

Основными источниками загрязнений атмосферы города Новосибирска является автомобильный транспорт (до 66%), ТЭЦ (до 25 %), коммунальные котельные (до 4%), предприятия (до 4.5%) и выбросы частного сектора (печное отопление). Ежегодно в воздушный бассейн выбрасывается от 300 до 360 тыс. тонн загрязняющих веществ, в том числе тех, концентрация которых превышает предельно допустимые уровни. Именно автомобильный транспорт определяет уровень загрязнения атмосферы города наиболее опасными канцерогенными и мутагенными веществами: на 82.2% бенз(а)пиреном и на 99.3% – формальдегидом, а также другими загрязняющими веществами – оксидом углерода (92.9%) и оксидом азота (28.3%). [1]

Новосибирск является 3 городом по площади в Российской Федерации, в котором очень активно идет жизнь, работает 5 ТЭЦ для обеспечения города электроэнергией, у большинства горожан свой автомобиль, по всюду большое количество различных фабрик и

промышленных зон и с каждым годом город развивается всё больше и увеличивает обороты в производстве. Всё это ведет к большому количеству вредных газов, что ведет к ухудшению здоровья местного населения.

За последние пять лет на территории Новосибирской области наблюдается снижение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. При этом отмечается снижение выбросов как от стационарных источников выбросов, так и от передвижных источников. На фоне общего снижения за последнюю пятилетку в 2020 году по сравнению с 2019 годом произошло увеличение по количеству выбросов как от транспорта, так и от стационарных источников. [7]

Количество валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2020 году увеличилось до 164,4 тыс. тонн, что на 20,8 % больше, чем в 2019 году. Количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ в 2020 году составило 831,2тыс. тонн (на 2,6 % больше по сравнению с 2019 годом). Однако наряду с увеличением валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2020 году по сравнению с 2018 и 2019 годами, при сравнении с более ранним периодом 2016 и 2017 годов, в 2020 году наблюдается снижение количества валовых выбросов на 18 % и 16 % соответственно. [7]

По результатам ряда гигиенических исследований установлено, что тяжелые металлы при их поступлении в организм беременных женщин с водой, воздухом и пищей повышают риск осложнений беременности и родов, способствуют развитию соматической патологии и врожденных аномалий у новорожденных, приводят к изменению микробиоценозов организма. Исследованиями в Свердловской области установлено, что количество дополнительных случаев заболеваний, вызванных загрязнением окружающей среды составляет 30—40 % от общего числа заболеваний. [4]

При исследованиях влияния загрязнения воздуха на население были взяты госпитальные истории болезни врачебные свидетельства о смерти заключения судебно-медицинской экспертизы карта вызова скорой помощи, амбулаторные карты, которые включали все новые и повторные случаи инсульта госпитализированные и (не госпитализированные больные летальные и), не летальные резвившиеся у постоянных жителей исследуемого территориального района в течение 2018—2020 гг. [2]

Таблица 1

Структура инсульта среди мужчин и женщин в исследуемой популяции

Тип инсульта	Пол				Всего	
	Мужской		Женский			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ИИ	168	31,2	142	26,4	310	57,6
ВМК	65	12,1	42	7,8	107	19,9
САК	6	1,1	19	3,5	25	4,6
НИ	41	7,6	55	10,3	96	17,9
Всего	280	52,0	258	48,0	538	100,0

При изучении структуры сезонности заболевания (рисунок 1) была выявлена следующая частота зимний период года человек: — 115 (21,4%) , весенний период года — 161 (29,9%), летний период — 120 (22,3%), осенний период— 142 (26,4%). [2]

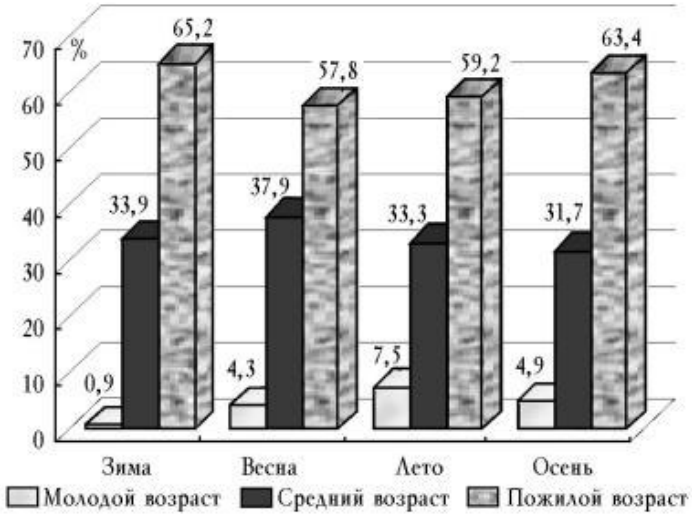


Рис. 1 Сезонность заболевания инсультом в разных возрастных группах

В холодный период года в результате нагрузки на отопительную систему среднемесячные концентрации диоксида азота несколько выше. Повышенное содержание формальдегида отмечается в теплый период года, что связано с ростом суточной температуры воздуха и фотохимическими превращениями. Увеличение концентрации сажи в воздухе обычно наблюдается в холодное полугодие, что обусловлено повышенными выбросами котельных и ТЭЦ в связи с переводом их на зимний режим работы. [3]

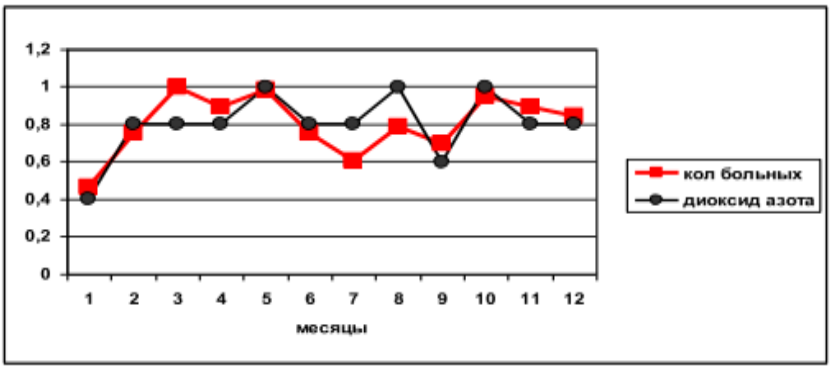


Рис 2. Соотношение относительного количества больных и относительного значения концентрации диоксида азота [3]

В соответствии с данными Санитарно-эпидемиологического надзора по Новосибирской области можно говорить о негативном влиянии факторов внешней среды на здоровье населения Особенностью экологической ситуации в городе является концентрация в нем промышленного потенциала области [2]

Также было выявлено, что среди приоритетных веществ, формирующих сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха городских и сельских территорий РФ, первое место занимают взвешенные частицы (particulate matter, PM), т.е. все твердые и жидкие вещества малого размера, содержащиеся в воздухе в виде аэрозоля. [5]

Эпидемиологические, клинические и экспериментальные исследования показали, что загрязнение воздуха PM, особенно содержащими металлы, является фактором риска развития и прогрессирования онкологических заболеваний. Повреждение генома клеток и эпигенетические изменения при действии PM являются важным звеном патогенеза онкологических заболеваний. [5]

Для более точного исследования данной темы, можно посмотреть исследования касающиеся не только взрослого или пожилого населения, находящегося в группе риска по заболеваемости, но и исследования, показывающие влияние загрязнения воздуха на детей.

С целью выявления взаимосвязи состояния здоровья детей школьного возраста с

факторами среды обитания проводилась оценка изменений морфофункциональных показателей школьников, проживающих и обучающихся на территориях, прилегающих к промышленным предприятиям и автомагистралям г. Новосибирска. [6]

Анализ материалов включал три этапа исследований (1997-1998; 2007-2008 и 2011 годы). [6]

В исследовании выявили особенности физического развития у около 1000 учащихся 7-17 лет. Сравнение средних величин изученных показателей вывило увеличение длины тела у мальчиков по этапам наблюдений. На первом этапе с 128,2 до 169,9 см (на 41,7 см); на втором этапе – с128,5 до 177,5 см (на 49 см); на третьем этапе – с 127,3 до 178,4 (51,1). Масса тела изменялась в меньшей степени и увеличивалась соответственно на 30,5 – 31,4 – 34,9 кг. У девочек эти показатели существенно не изменились. Выявлена благоприятная динамика показателей морфофункционального состояния организма учащихся, очевидно, является следствием не только снижения уровня антропогенной нагрузки на исследованной территории, но и отражением позитивного выхода из ситуации социального стресса, обусловленного последствиями «шокового» этапа социально-экономических преобразований в стране. [8] По данному исследованию можно сделать вывод, что при снижении антропогенной нагрузке на территории состояние учащихся улучшается.

На основании проведённой работы, можно сделать вывод о том, что с каждым город в Новосибирске ухудшается обстановка с загрязнением воздуха, что пагубно влияет на здоровье населения, для исправления данной ситуации будет необходимо снизить антропогенную нагрузку на территорию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грудянкина Л.В. Оценка загрязнения воздуха автотранспортом в районах Химико-технологического и автотранспортного колледжей в г. Новосибирск / Грудянкина Л.В., Ущеко С.П. // Современные проблемы транспортного комплекса России – 2016. - №1. - С. 44-46.

2. Яшникова М.В. Влияние экологических факторов на возникновение острых нарушений мозгового кровообращения у населения промышленного города Западной Сибири / Яшникова М.В. // Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины. – 2008. - №. - С. 177-178.

3.Яшникова М.В. Роль загрязняющих веществ атмосферного воздуха в развитии инсульта в условиях крупного промышленного / Яшникова М.В., Потеряева Е.Л., Доронин Б.М. // Бюллетень медицинской науки – 2017. - №3 (7). - С. 6-9.

4. Михеев В.Н. Комплексная характеристика канцерогенного риска для здоровья населения города Новосибирска, обусловленного факторами окружающей среды / Михеев В.Н., Турбинский В.В., Отрощенко В.А., Харитоненко Н.А., Юдин А.С. // Здоровье населения и среда обитания – 2010. - №4 (205) - С. 7-11.

5. Колпакова А.Ф. Роль загрязнения воздуха взвешенными частицами в патогенезе онкологических заболеваний / Колпакова А.Ф., Шариков Р. // Сибирский онкологический журнал. – 2021 - №2 - С. 102-109.

6. Поляков А.Я. Влияние изменяющихся условий среды на морфофункциональный статус организма школьников / Поляков А.Я., Добринский А.А., Гигуз Т.Л., Сорокина А.В., Богачанов Н.Д. // Медицина труда и экология человека. – 2015. - №3 - С. 156-159.

7. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2020 году – Новосибирск, 2021 – 176 с.

8. Босых О.С. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Новосибирской области / Босых О.С., Голубничий А.А. // Инновационная наука. – 2016. - № 2-5 (14). - С. 186-188.

УДК:633. 878.43 (571.61)

ИЗУЧЕНИЕ СОКОДВИЖЕНИЯ И ЗАГОТОВКИ БЕРЕЗОВОГО СОКА НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Беркаль, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводится особенности климата Амурской области, влияющего на сокодвижение; физиологические особенности растений. Сбор березового сока в изучаемых районах начинается в первых числах апреля и заканчивается в середине мая, в зависимости от погодных условий и географического расположения местности.

В связи с особенностями березы плосколистной и температурным режимом почвы максимальный сбор березового сока можно собрать в полуденные часы, минимальное в предутренние часы. Березовый сок, собранный на территории Амурской области, соответствует высокому качеству, содержит аскорбиновую кислоту и является ценным напитком.

***Ключевые слова*:** климат, сокодвижение, физиология растений, березовый сок, химический состав.

Амурская область богата лесом. Наибольшая доля в общих запасах древесины лиственных пород приходится на березу – 24% от лесопокрытой площади. Береза имеет широкое применение, в частности участие в составе коренных и производственных типов насаждений.

Область расположена в умеренных широтах на восточной окраине азиатского материка. Климат муссонный по характеру формирования и континентальному по температурным признакам. Весна холодная, поздняя и сухая. Характерной особенностью является большая амплитуда колебаний температур воздуха в течении суток, что влияет на сокодвижение.

Сокодвижение весной происходит у всех деревьев – ели, сосны, липы, дуба, плодовых деревьев, американского (ясенелистного) клена, березы. Начинается с первыми оттепелями при температуре +5° и выше и продолжается до распускания почек.

Березовый сок — жидкость, вытекающая из перерезанных и надломленных стволов и ветвей березы под действием корневого давления. В природе практически неограниченные объемы такого чудодейственного напитка как березовый сок [1].

Поэтому целью наших исследований является изучить действия корневого давления у березы плосколистной (белой), как физиологического процесса, определить сроки сбора березового сока на территории Амурской области и содержание в нем аскорбиновой кислоты.

При изучении физиологии растений показано, что ствол березы, клена и сосны почти на 90 % состоит из членистых сосудов и трахеит – вытянутых снизу вверх трубочек капилляров. Это полые внутри отмершие клетки древесины. На краях каждой микротрубочки расположены окаймленные поры. Через поры в период весеннего соковыделения жидкость перетекает с нижних уровней сосудов на верхние.

В подъеме воды участвуют живые клетки паренхимы, которые располагаются вокруг микрокапилляров, время от времени то сжимаются, то расширяются, они пульсируют и проталкивают воду по сосудам вверх. Обычно с березы получают два-три, семь и более литров сока в сутки.

Для рационального использования березового сока необходимо заготавливать в небольших объемах, цивилизованным и продуктивным способом, нанося дереву наименьший урон. Дрелью высверливают отверстие в стволе глубиной 2-5 см, в него вставляют пластиковый наконечник системы для капельницы (сверло должно иметь тот же диаметр, чтобы наконечник входил в отверстие плотно), другой конец системы опускают в бутылку, предварительно следует удалить иглу с резиновым переходником.

После окончания сбора сока систему удаляют, а в отверстие плотно забивают короткую сухую веточку (через некоторое время она разбухает, и сок из отверстия больше не вытекает). Веточку предварительно смазывают садовым варом для предотвращения заражения и гибели дерева.

Благодаря тому, что свойства и вкусовые качества березового сока во многом обусловлены химическим составом, его можно назвать самым богатым на витамины и минералы. В нем содержатся витамин А (ретинол), витамин B_1 (тиамин), B_2 (рибофлавин), B_4 (холин), B_5 (пантотеновая кислота), B_6 (пиридоксин), B_9 (фолиевая кислота), B_{12} (цианокобаламин), витамины С; Д; Е; РР [2, 3].

Кроме витаминов, в состав сока входят минералы и микроэлементы: натрий, йод, калий, магний, железо, марганец. Также березовый сок содержит сапонины, эфирные масла, сахара, кислоты и другие полезные вещества [4]. Такой насыщенный химический состав сока может использоваться для профилактики многих заболеваний.

Особенно восстановительными свойствами обладает аскорбиновая кислота. Она принимает непосредственное участие в окислительно-восстановительных процессах, в метаболизме аминокислот, углеводов, жиров, активации ряда ферментов. Способствует регенерации тканей, регулирует свертываемость крови, проницаемость сосудов, участвует в синтезе коллагена, стероидных гормонов, повышает устойчивость и защитные реакции организма к инфекциям и другим неблагоприятным факторам внешней среды, стимулирует кроветворный аппарат, усиливает фагоцитарную способность лейкоцитов. Аскорбиновая кислота повышает умственную и физическую работоспособность, активизирует основной обмен.

Установлено, что аскорбиновая кислота также проявляет противосклеротическое действие – снижает уровень холестерина в организме и общих липидов в крови, ингибирует отложения холестерина в стенках сосудов. Недостаток аскорбиновой кислоты в рационе – один из факторов риска ишемической болезни сердца, гипертонической болезни и атеросклероза.

Для определения количественного содержания аскорбиновой кислоты в березовом соке использовали общепринятый метод Тильманса. Содержание аскорбиновой кислоты в березовом соке на территории Амурской области приводится в таблице1.

Таблица 1

Содержание аскорбиновой кислоты в березовом соке на территории Амурской области, г/100мг

Место сбора березового сока на территории Амурской области	Содержание аскорбиновой кислоты в березовом соке г/100мг
Парк в селе Ивановка (Ивановский район)	2,4720
Сквер в селе Владимировка (Благовещенский район)	2,1448
Березовая роща в селе Екатеринославка (Октябрьский район)	2,9016
Парк Первомайский города Благовещенск	2,4218

Парк в селе Ивановка расположен в 30 км, сквер в селе Владимировка в 5 км и березовая роща в селе Екатеринославка в 100 км от областного центра города Благовещенск.

Парк Первомайский расположен на территории города Благовещенск Амурской области.

При исследовании аскорбиновой кислоты в березовом соке на различных территориях Амурской области содержание аскорбиновой кислоты составило от 2,1448 в сквере села Владимировка до 2,916 г/100 мг в селе Екатеринославка.

В среднем содержание аскорбиновой кислоты в березовом соке на территории Амурской области составило 2,48 г/100мг.

Определение органолептических показателей березового сока показано в таблице 2.

Таблица 2

Качественные показатели березового сока на территории Амурской области

Место сбора березового сока на территории Амурской области	Основные показатели качества березового сока		
	Прозрачность	Цвет	Признаки брожения
Парк в селе Ивановка (Ивановский район)	прозрачный	нет	отсутствуют
Сквер в селе Владимировка (Благовещенский район)	прозрачный	нет	отсутствуют
Березовая роща в селе Екатеринославка (Октябрьский район)	прозрачный	нет	отсутствуют
Парк Первомайский города Благовещенск	прозрачный	нет	отсутствуют

Нами было установлено, что сок, собранный на различных территориях Амурской области, соответствовал высокому качеству (ТУ): сок во всех пробах был прозрачным и бесцветным, не имел загрязнений, не содержал каких-либо посторонних примесей. Вкус сока был приятным, сладковатым, без постороннего привкуса. Березовый сок во всех пробах не был кислым, не имел признаков брожения и постороннего запаха.

Таким образом, на территории Амурской области сбор березового сока начинается в первых числах апреля и заканчивается в середине мая, в зависимости от погодных условий местности. В связи с биологическими особенностями березы белой и температурным режимом почвы максимальный сбор березового сока можно собрать в полуденные часы, минимальное в предутренние часы. Березовый сок собран на территории Амурской области соответствует высокому качеству, содержит аскорбиновую кислоту и является ценным напитком. В настоящее время с точки зрения законодательства, березовый сок причисляется к пищевым лесным ресурсам, при котором никаких затрат на восстановление запасов сока не требуется.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, Н.А. Инновационная технология заготовки березового сока / Н.А., Иванов // Ученые заметки ТОГУ. 2016.Т.7.№ 3-1.С.90-98.

2. Ошмарина, А.Г., Петрова, Н.Е. Березовый сок: Пищевая ценность, Технология производства, рынок // А.Г. Ошмарина, Н.Е. Петрова // Академическая публицистика. 2021.№7.С. 87-92.

3. Шемякина, А.В. Соки Дальневосточных видов рода BETULA L / А.В. Шемякина // В книге: Инновации и технологии в лесном хозяйстве- 2013. Материалы III Международной научно – практической конференции. Санкт – Петербург, 2013. С. 270 – 284.

4. Тюрнин, А.С., Полезные свойства березового сока, его заготовка и применение // В сборнике: Методология развития региональной системы Лесопользования в республике КОМИ. Сборник материалов итоговой научно – практической конференции. Научное электронное издание. 2015. С.130- 131.

УДК 332

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

В.Г. Брыжко, д-р экон. наук, профессор
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. В статье обоснованы авторские предложения по организации рационального использования особо охраняемых земель сельских территорий. Доказана необходимость рационализации землепользования, установлены основные факторы развития особо охраняемого землепользования. Уточнены содержание и последовательность организационно-территориальных действий по обеспечению рационального использования особо охраняемых земель сельских территорий.

Ключевые слова: организация территории, сельское хозяйство, охраняемое землепользование, сельские территории, рынок земель.

Использование земель сельских территорий, обеспечивающих необходимые предпосылки рационального расселения и организации хозяйственной деятельности, должно отвечать обязательным природоохранным требованиям и условиям экологической безопасности.

Организационно-территориальное обеспечение экологичного землепользования достигается функциональным зонированием территории и установлением специальных регламентов использования земельного имущества для конкретных хозяйственных и иных целей. В частности, земельно-имущественные комплексы, представляющие для целей охраны природы особую ценность, выделены в соответствующую категорию действующими правовыми нормами [1].

В то же время практика организации рационального использования особо охраняемых земель сельских территорий развита недостаточно, а необходимость рационализации землепользования понимается не всеми участниками экономических отношений данного направления и представителями общественности.

Это требует обоснования необходимости осуществления мероприятий по организации рационального использования особо охраняемых земель сельских территорий на практике, уточнения содержания и последовательности организационно-территориальных действий.

Состояние особо охраняемого землепользования оказывает влияние на развитие аграрной хозяйственной деятельности и социальные характеристики сельских административно-территориальных образований, что требует дополнительного внимания к мерам по регулированию экономической политики в данной сфере [2].

Ценные земельные массивы создают условия для рекреационной деятельности в сельской местности, развития агротуризма, обеспечения досуга населения. Рационально организованные природные комплексы обеспечивают эстетическую привлекательность и экологическую безопасность территории.

Особо охраняемые земли как элемент общей системы муниципального землепользования необходимы для нормальной жизни и трудовой деятельности населения. Поэтому к организации использования таких земель должны предъявляться особые требования, а система особо охраняемого землепользования должна быть рациональной.

На состояние охраняемого землепользования оказывают влияние различные факторы.

Прежде всего, это антропогенная (в том числе сельскохозяйственная) деятельность. Характер этой деятельности может быть различным (от ведения промышленного производства до личного подсобного хозяйства), как и интенсивность хозяйствования. Часто источником антропогенного воздействия на природные комплексы в сельских территориях является агропроизводственная деятельность, в процессе которой земельное

имущество вовлекается в хозяйственный и рыночный оборот. Этому обороту препятствует проблема наличия большого количества неиспользуемых земель (включая земельные доли) в сельских территориях [3].

Заброшенные имущественные комплексы представляют собой, как правило, массивы, заросшие сорняками и древесно-кустарниковой растительностью. Такие участки оказывают негативное воздействие на прилегающие угодья, стабилизация которого требует от землепользователей значительных финансовых затрат. Негативное влияние заброшенных земель на особо охраняемые природные комплексы наносит вред окружающей природной среде в целом.

Организация использования особо охраняемых земель зависит от освоенности сельских территорий. Последнее, в свою очередь, определяется местоположением сельских районов, их удаленностью от развитых экономических и административных центров, наличием и состоянием транспортной инфраструктуры [4].

Практика показывает, что хорошая освоенность территории обеспечивает высокий уровень регламентации, контроля и реализации природоохранных требований в процессе организации использования особо охраняемых земельно-имущественных комплексов. Кадровое обеспечение особо охраняемого землепользования в освоенных территориях также выгодно отличается от обеспечения трудовыми ресурсами районов низкого уровня освоенности.

Состояние использования особо охраняемых земель сельских территорий зависит от динамики землепользования, развития земельного рынка в аграрных районах. Рыночные инструменты регулирования землепользования, как правило, имеют высокий уровень развития в пригородных районах, где высока динамика землепользования, связанная с оборотом имущества различного функционального назначения и различных форм собственности.

Особо ценные земельно-имущественные комплексы часто становятся объектами коммерческого интереса участников земельного рынка, несмотря на их исключение из рыночного оборота. В этих условиях усиливается роль эффективных контрольных и надзорных функций в сфере использования земельного имущества, позволяющих своевременно реагировать на попытки изменения функционального назначения особо ценных земель и характера охраняемого землепользования.

Рынок земельного имущества сельских территорий с присущими ему обязательными атрибутами (муниципальное управление, объекты и субъекты рынка, имущественные рыночные отношения, рыночные нормы) должен развиваться с учетом определенных условий. С позиции местного самоуправления важно обеспечить не только коммерческие интересы участников рыночных отношений, но сделать это без ущерба окружающей природной среде, частью которой является особо охраняемое землепользование, с учетом социальных интересов, проживающих на территории административного образования людей [5].

Таким образом, к основным факторам, определяющим состояние особо охраняемого землепользования сельских территорий, следует отнести: антропогенное воздействие, сопровождающее хозяйственную деятельность людей, его характер и интенсивность; освоенность, привлекательность и доступность сельских территорий; динамику землепользования в муниципальном образовании, состояние рынка земельного имущества в сельском районе. Учет данных факторов необходим в процессе разработки организационно-территориальных решений по рационализации особо охраняемого землепользования сельских административных образований.

Организация рационального использования охраняемых земель необходима для повышения привлекательности сельских территорий в качестве основы расселения, улучшения обеспечения сельскохозяйственного производства работниками, повышения инвестиционной привлекательности сельских районов, повышения стоимости земельно-имущественных комплексов, развития рыночных отношений в землепользовании и экономике сельских административно-территориальных образований.

Важная роль особо охраняемых земель в развитии сельских территорий требует придания вопросам их сохранения и улучшения приоритетного характера. В этом контексте охраняемое землепользование должно стать объектом специальных защитных мероприятий.

Необходим организационно-экономический механизм защиты особо охраняемого землепользования по аналогии с системой защиты аграрного землепользования. Основными средствами защиты здесь можно предложить экономические [6] и нормативные [7] инструменты.

Новые задачи в организации рационального землепользования определяют необходимость обоснования новых подходов к осуществлению землеустроительных действий на практике [8].

Организационно-территориальные мероприятия в нашем случае должны разрабатываться в две стадии: предпроектные предложения в составе схем землеустройства разного уровня и проектные предложения в составе проектов территориального землеустройства.

Проектом должна быть обоснована связь особо охраняемого землепользования с использованием сельскохозяйственных земель, рынком земель, социальным развитием сельских административных образований. Таким проектным документом может стать проект земельно-хозяйственного устройства сельского муниципального образования, реализация которого приведет к рационализации землепользования, развитию социальной сферы, улучшению экологических условий территории, совершенствованию транспортной инфраструктуры и развитию муниципалитета в целом.

Для обеспечения системности в решении вопросов организации рационального использования особо охраняемых земель сельских территорий они должны найти свое отражение в следующих документах:

- планах социально-экономического развития административно-территориальных образований;
- программах развития агропроизводства разных уровней;
- программах развития сельских муниципальных образований;
- схемах и проектах землеустройства.

Это обеспечит комплексный характер решения исследуемой проблемы, приведет к улучшению экологической обстановки в сельских районах, развитию аграрного туризма, улучшению земельного баланса муниципалитетов и условий их социального развития, созданию предпосылок для повышения темпов развития агропроизводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022).
2. Брыжко И.В. Регулирование экономической политики в сфере развития сельской инфраструктуры социального назначения//Экономика и предпринимательство. – 2018. - №9(98). – С.71-74.
3. Чернова С.Г., Стадник А.Т. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель в рыночных условиях//Теория и практика современной аграрной науки: сборник национальной научной конференции. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ, 2018. – С.670-674.
4. Брыжко В.Г., Брыжко И.В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. – М.: Профессор, 2019. – 200с.
5. Bryzhko V.G. Development of the land market in rural municipal area// Revista ESPACIOS, Vol.40 (Number 18) year 2019. Page 9.
6. Брыжко В.Г. Эффективность экономической защиты земель сельскохозяйственного назначения//Аграрная наука. – 2006. - №4. – С.16-18.
7. Брыжко В.Г. Правовая защита сельскохозяйственных земель//Аграрная наука. – 2005. - №2. – С. 8-10.
8. Волков С.Н. Новые подходы и перспективы в области землеустройства//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. - №10. – С.1.

УДК 630ж2(091) (470-571)

ОЧЕРК ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ТИПОЛОГИИ В РОССИИ

И.В. Василец, студентка
А.К. Каваакай, студентка
О.Е. Якубенко, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен аналитический обзор истории развития лесной типологии в России. Практическая необходимость отмечена в трудах ученых: М.Е. Турского, А.Ф. Рудзского, Н.К. Генко, И.И. Гуторовича, В. Ляховича, Г.Ф. Морозова, А.А. Крюденера, П.С. Погребняка, В.Н. Сукачева и др.

Ключевые слова: учение, лес, типология, экология леса, тип леса.

Лесная типология – раздел лесоведения, изучающий закономерности структуры и функционирования лесных насаждений, их лесорастительные условия, закономерности пространственного размещения, изменчивости и динамики лесов [1].

Основателем лесной типологии в России считается Н.К. Генко, который выделил восемь типов леса Беловежской Пущи и способствовал внедрению ее основ в практическую деятельность ведения лесного хозяйства. Классифицировать насаждения, основываясь на характере условий местообитания предложил А.Ф. Рудзский в 1888 г., также в конце XIX века работы по лесной типологии отмечаются в трудах И.И. Гуторовича, П. П. Серебренникова. Отдельные высказывания по типологии леса отмечаются у Е.Ф. Зябловского, А.Е. Теплухова и др.

Особый вклад в становление типологии леса внес Г.Ф. Морозов, который смог обобщить труды выдающихся ученых-лесоводов. И.С. Мелехов [2] отмечал, что научной деятельностью Г.Ф. Морозова является открытие новой эпохи отечественного лесоводства. Именно Г.Ф. Морозов первый из лесоводов выделил «лесоведение» как науку о природе леса и его устойчивости при определенных условиях. Итогом его научной и педагогической деятельности явился фундаментальный труд «Учение о лесе», в котором обобщены особенности развития леса, в частности типология.

Изначально типология леса Г.Ф. Морозова базировалась на генетическом учении о почвах В.В. Докучаева. В.В. Докучаев в своих исследованиях рассматривал почву как естественно-историческое формирование, а растительность, как фактор почвообразования. На основе географо-генетической классификации почв Г.Ф. Морозов пришел к выводу, что состав леса соответствует физико-географическим условиям местопроизрастания, формирует тип леса, и если на почву влияет климат и растительность, то растительность является индикатором почвы и климата [3]. На основе установленных закономерностях развития лесных насаждений как однородных, так территориальной разобщенных формируется истоки развития лесной типологии в России.

На концепциях Г.Ф. Морозова построены географические аспекты исследования лесов России, их динамика и устойчивость [4]. Положенное начало развития учения о типах леса Г.Ф. Морозова получило всеобщее признание, что привело к организации отечественных и зарубежных лесотипологических школ.

Первоначально типология леса строилась на знаниях о географичности типов насажений, которая подробно описана Г.Ф. Морозовым в труде «Учение о лесе» и формирует понимание сущности типологического изучения лесов. По Г.Ф. Морозову, под типом леса следует понимать «…совокупность насаждений, объединенных в одну обширную группу общностью условий местопроизрастания или почвенно-грунтовых условий» [5]. В определение типа леса ученый вкладывает содержание, позволяющее оценить лес в конкретный период времени и предвидеть его развитие в перспективе. При этом устанавливают степень соответствия между потребностями древесных пород и условиями среды. На первых этапах формирования учения о типах леса Г.Ф. Морозов

основывался на признании жесткой обусловленности лесов абиотической средой [5].

Раннее направление типологии основана на географичности типов леса, подробно описанной Г.Ф. Морозовым в работе «Основы лесной типологии в России как учения о взаимосвязях леса с абиотической средой». Особенности географичности типов леса отражена в классификации А.А. Крюденера. Сопряженную классификацию лесов и почвогрунтов Е.В. Алексеев адаптировал к украинским лесам, что стало основой развития украинской типологии. Е.В. Алексеев и П.С. Погребняк расположили типы леса в координатах четырех типов богатства почвы и шести типов увлажнения, сформировав классификационную модель – эдафическую сетку Погребняка (Алексеева-Погребняка). Украинская типология под типом леса понимает «…совокупность лесных участков, сходных по почвенно-гидрологическим и климатическим условиям с учетом исторического фактора…» [6]. Предложенная классификация украинских ученых-лесоводов характеризует в большей степени типы условий местопроизрастания, а не тип леса.

Дальнейшее развития типологии леса опирается не только «…на признаках местообитания…», но также уделяется внимание «…руководящим породам…» [7]. Классификация лесных сообществ должна основываться на совокупности всех факторов лесообразования.

Развитие типологии Г.Ф. Морозова позднего периода его деятельности, связано с учением о биогеоценозе В.Н. Сукачева. В своих работах тип леса Владимир Николаевич характеризовал как «…объединение участков леса, однородных по составу древесных пород, по другим ярусам растительности и фауне, по населению микроорганизмов, по климатическим, почвенно-грунтовым и гидрологическим условиям, по взаимоотношениям между растениями и средой, по внутрибиогеоценотическому и межбиогеоценотическому обмену веществ и энергией, по восстановительным процессам и по направлению смен в них…» [6]. Академик В.Н. Сукачев создал лесотипологическую школу, которая также называется фитоценологической, морфолого-физиологической и биогеоценотической. Спецификой типологического направления В.Н. Сукачева является признания за типом леса только участков, покрытых лесом. Он считал древостой основным признаком типа леса, играющим роль маркера в установлении его границ.

Развитие типологии леса в работах И.С. Мелехова сводится к изучению динамики типа леса под влиянием различных факторов, имеющих экзогенное и эндогенное происхождение. Он сформулировал задачи динамической типологии, показав, что в развитии типа леса можно выделить этапы, предшествующие образованию леса, этапы формирующегося типа леса, этапы сложившегося типа леса, возможные последующие этапы с переходом или без перехода в новый тип леса. И.С. Мелехов признавал термин «тип леса» синонимом типа лесного биогеоценоза В.Н. Сукачева и дополнил определение типа леса требованием объединять в один тип участки, характеризующиеся общностью этапов и наметившихся тенденций своего дальнейшего развития.

Лесная типология Г.Ф. Морозова является основой экологии леса, положения которой представлены в работах В.Н. Сукачева, Е.В. Алексеева, П.С. Погребняка, И.С. Мелехова и др.

В результате накопления знаний об особенностях развития лесного фитоценоза стало возможным их обобщение в виде классификаций типов леса, явившихся дальнейшим шагом в развитии лесной типологии. Учение о типах леса дает научную основу для грамотного ведения лесного хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луганский, Н.А.Лесоведение: учебн. пособие / Н.А. Луганский, С.В. Залесов, В.Н. Луганский: Урал. гос. лесотехн. ун-т. Екатеринбург, 2010. – 432 с.
2. Мелехов, И.С. Очерк развития науки о лесе / И.С. Мелехов. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 208 с
3. Мигунова, Е.С. Лесная типология Г.Ф. Морозова – А.А. Крюденера – П.С. Погребняка – теоретическая основа лесоводства // Е.С. Мигунова / Лесной вестник, 2017.– Т. 21.– № 5.– С. 52-63.
4. Кожухов, Н.И. Учение Г.Ф. Морозова о лесе – научные истоки устойчивого лесного хозяйства / Н.И. Кожухов В.И. Обыденников // Лесной вестник, 2008.– С. 9-12.

5. Морозов, Г.Ф. О типах насаждений и их значении в лесоводстве // Лесной журнал, 1904. – Вып. 1. – С. 6-25
6. Мелехов, И. С. Лесоведение: учебник / И. С. Мелехов. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1980. – 408 с.
7. Морозов, Г.Ф. Учение о лесе. Введение в биологию леса / Г.Ф. Морозов. – СПб., 1912. – 183 с.

УДК 504.4.062.2

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОЗЕРА В СЕВЕРНОМ ПАРКЕ В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ

А.В. Васюхно, магистрант
А.Е. Хаджиди, д-р техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет и.м. И.Т. Трубилина

Аннотация. Глобальная изменчивость в последние годы превратилась в основную проблему. Загрязнение водных объектов происходит с нарастающей скоростью. Чтобы контролировать данный процесс, необходимо вести мониторинг, за счёт которого можно получить специальную систему наблюдений, анализа и прогноза состояния природной среды на территории. За объект наблюдения взято озеро Толока в городе Славянске-на-Кубани Краснодарского края. В статье описывается определение степени загрязнённости и способы решения проблемы.

Ключевые слова: экологический мониторинг, источники загрязнения, визуальное обследование, степень загрязнения, экологическое состояние, отбор проб, способы отчистки.

В городе Славянске-на-Кубани естественной водной границей является река Протока и озеро Толока, находящееся в парке «Северный». Озеро Толока – одна из достопримечательностей города, название озера происходит от славянского термина «толока», обозначающего форму взаимопомощи жителей деревень для выполнения срочных работ, требующих большого количества работников. Глубина Толоки составляет в отдельных местах около 5 м, и оно единственное озеро в городе, имеющее источник питания в видеродниковых вод, в чем заключается его уникальность. В озере обитают типичные для этого региона представители флоры и фауны: тростник обыкновенный, камыш, различные виды земноводных, ужи, серебряный карась, щука, а так же различные дикие водоплавающие птицы семейства утиных [8].

До 2013 года это место было заброшенным, без внимания местных властей, но с 2013 года озеро облагораживать, а именно на второй год после начала проведения ежегодного «Международного фестиваля Славянской культуры».

На сегодняшний день загрязнение озера происходит из-за ливневых стоков, бытовых отходов и строительного мусора. Местные жители, проживающие в Славянске-на-Кубани, были недовольны тем, что в озере и рядом с ним было много различного мусора от людей, проводящих время на этом месте и от развлекательного комплекса, где наблюдались места скопления отходов. Самым главным загрязняющим фактором является сброс ливневых стоков. Всё это привело к гибели рыбы и птиц [7].

Мониторинг озера Толока – постоянный или регулярный контроль над состоянием водоёма за комплексом их гидрологических, гидрохимических и других характеристик и их временными и пространственными изменениями, то есть их гидрологическим режимом. Мониторинг озера Толока включает в себя регулярные наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон, изменениями морфометрических особенностей водоёма или его частей. А также сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений [1].

Мониторинг озера позволяет:

– своевременно выявить и спрогнозировать развитие негативных процессов на водном объекте, влияющее на качество воды водного объекта и его состояние, разработать и реализовать меры по предотвращению негативных последствий этих процессов;

– оценить эффективность осуществляемых мероприятий по охране озера;

– информационно обеспечить управление в области использования и охраны водного объекта, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и его охраной [5].

В городе Славянске-на-Кубани примерно до 2008 года в озере Толока была прозрачная вода, и водилось немало рыбы, местные жители при осуществлении рыбалки использовали плавательные средства. При сбросе ливневых стоков, возможно, был нарушен природный механизм очистки воды. Рассмотрим фотографии, на которых можно увидеть озеро Толока сделанные в 2008 году (рис.1) и 2021 году (рис.2).



Рисунок 1 – Озеро Толока в 2008 году



Рисунок 2 – Озеро Толока в 2021 году

Нами был проведён анализ результатов исследования по содержанию различных веществ в озере Толока экологической аккредитованной лабораторией ООО «Биопотенциал». В качестве сравнения взяли результаты исследований за 2018, 2019, 2020

года (табл. 1).

Таблица 1

Результаты исследований и измерений качества воды в озере Толока г. Славянска-на-Кубани на 2021 г.

Определяемый показатель	ПДК, мг/дм^3	Результаты исследований и измерений с указанием погрешности за определённый периодмг/дм^3		
		2018 год	2019 год	2020 год
Водородный показатель	6,9	7,6 ± 0,2	7,6 ± 0,2	7,8 ± 0,2
$БПК_5$	3	2,8 ± 0,4	2,8 ± 0.4	2,6 ± 0,4
Железо (общее)	0,1	0,27 ± 0,06	0,29 ± 0,07	0,26 ± 0,06
Азот нитратов	9	0,59 ± 0,09	0,66 ± 0,10	0,59 ± 0,09
Азот нитритов	0,2	0,018 ± 0,009	0,017 ± 0,009	0,012 ± 0,05
Азот аммонийный	0,4	0,29 ± 0,10	0,44 ± 0,09	0,029 ± 0,09
Фосфор фосфатов	0,2	0,10 ± 0,05	0.13 ± 0,06	0,12 ± 0,05
Сухой остаток	1000	617 ± 56	623 ± 56	599 ± 54
Нефтепродукты	0,05	менее 0,02	менее 0,02	менее 0,02
Хлориды	300	42 ± 5	52 ± 5	41 ± 5
Сульфат-ион	100	72 ± 11	69 ± 10	64 ± 10
Медь	0,001	0,0007 ± 0,0003	0,0007 ± 0,0003	0,0006 ± 0,0002
Кадмий	–	менее 0,0002	менее 0,0002	менее 0,0002
Цинк	0,01	0,0069 ± 0,0028	0,007 ± 0,003	0,0073 ± 0,0029
Свинец	0,01	0,0069 ± 0,0028	0,0079 ± 0,0032	0,008 ± 0,003
Фенолы летучие	–	менее 2,0	менее 2,0	менее 2,0

Показатели качества воды, полученные путём лабораторных исследований, позволяют нам сделать следующие выводы:

– превышение ПДК показателей воды в течение трёх лет исследования по железу превышают почти в три раза;

– на пределе (в рамках погрешности) по содержанию цинка в 2020 году превысило на 0,002;

– азота аммонийного в 2019 превысило на 0,13;

– свинца за 2019 и 2020 года в среднем на 0,001.

Предположительно повышение концентраций металлов связано со сбросом ливневых вод. Увеличение азота аммонийного в озере – это прямое подтверждение наличием сброса хозяйственных и бытовых стоков. Свой вклад в увеличение содержания азота аммонийного вносило осуществление выпаса скота на берегах озера [3].

В качестве дальнейшего улучшения состояния озера необходимо принять следующие меры:

1. Необходимо наблюдать за загрязнением воды в озере и очищать от бытового мусора в водоёме и прилежащей к нему территории.

2. Разработать рекомендации по улучшению экологического состояния озера Толока и привлечь к данной проблеме общественность и администрацию города.

3.Увеличить зелёные насаждения по берегам озера и удалить сухую растительность.

4. Отражать информацию о состоянии озера Толокав средствах массовой информации и осуществлять экологическое просвещение населения [2].

Можно сделать вывод, что поверхностные воды озера Толока находятся в удовлетворительном состоянии. Наблюдается умеренное загрязнение водоёма. Однако воду из озера для питья и купания без специальных мер очистки использовать нельзя, а можно использовать для бытовых и хозяйственных нужд [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беличенко, Ю. П. Рациональное использование и охрана водных ресурсов / Ю. П. Беличенко - М.:

Россельхозиздат, 2013.– 312 с.
2. Бертокс, П.Л., Стратегия защиты окружающей среды от загрязнений. /П.Л.Бертокс, Д.А.Радд - М: Мир, 2016. – 606 с.
3. Международный научно-исследовательский журнал: Оценка экологического состояния реки Протока в городе Славянск-на-Кубани Краснодарского края [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: https://research-journal.org.
4. Мониторинг озера Толока Васюхно А.В., Хаджиди А.Е. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. За выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 285-286.
5. Проблемы Миайловской набережной г.Новосибирск Подсухина П.Г., Пономаренко Н.В. В сборнике: Современные проблемы озеленения городской среды. Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции . Новосибирск, 2021. С. 173-176.
6. Разработка мероприятий для восстановления качества воды озера Толока Васюхно А.В., Хаджиди А.Е., Белик Д.Р. В сборнике: Экология речных ландшафтов. Сборник статей по материалам V Международной научной экологической конференции. Краснодар, 2021. С. 28-33
7. Фуфалько, Б.Д. Славянский район: историко-географические сведения. Социально-экономический справочник / МО Славянский район, управ. Культуры адм. МО Славянский район, авт.-сост. Б.Д. Фуфалько. – Краснодар: Диапазон-В, 2012. – 196 с. – ISNB 978-5-91050-107-6
8. Экология здоровье нации Абашева О.В., Барбашова М.А., Верещако Е.А., Ганина Г.Э., Герцик Ю.Г., Горбунов М.Д., Златовратский А.Г., Ларионов В.Г., Ларионов В.В., Ларионов Г.В., Лунев И.А., Ожогова О.В., Сажин И.А., Трейман М.Г., Шаталова О.М., Шендо М.В. Москва, 2022. (2-е издание, дополненное)

УДК 630.23(571.14)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ БАРАБИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

Л.П. Вахромова, студентка
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрен комплекс мероприятий по созданию лесных культур на территории Барабинского лесничества Новосибирской области. Представлена характеристика природно-климатических условий района, доля лесных земель в общей площади земель лесного фонда лесничества. Рассчитана потребность в посадочном материале.

Ключевые слова: лесовосстановление, лесные культуры, сосна обыкновенная, Новосибирская область.

Лесовосстановление состоит из комплекса природных процессов, в том числе обусловленных специальными технологическими и организационными мероприятиями, по образованию молодых лесных насаждений главных лесных древесных пород на землях, предназначенных для лесовосстановления. Оно осуществляется естественным (сохранение подроста от повреждения при лесозаготовках, оставление семенных деревьев на вырубках, подготовка напочвенной среды и почвы), искусственным (посев семян, посадка саженцев) или комбинированным способом (сочетание естественного и искусственного возобновления на одном и том же участке) [1].

Создание лесных культур способно обеспечить непрерывное и эффективное восполнение вырубаемых запасов древесины путем выращивания высокопродуктивных лесных насаждений из хозяйственно ценных пород. Оно может быть успешным при выполнении комплекса научно обоснованных мероприятий, обеспечивающих оптимальные условия на всем протяжении лесокультурного производства.

Цель работы – проектирование мероприятий по созданию лесных культур на участке Барабинского лесничества Новосибирской области.

В Новосибирской области выделено 4 лесоэкономических района (ЛЭР).

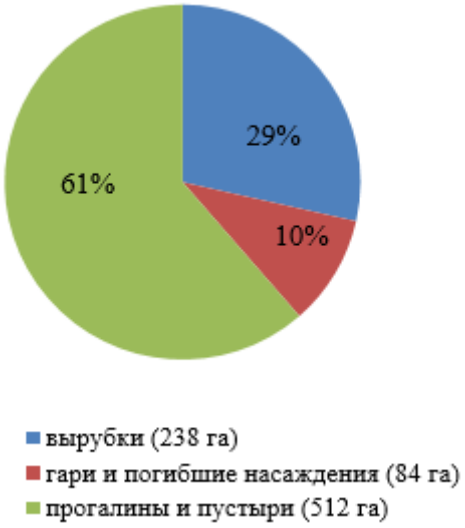
Барабинское лесничество относится к Юго-Западному району, в котором лесное хозяйство направлено на обеспечение защиты сельхозугодий и удовлетворение потребностей местного населения в древесине.

Территория земель лесного фонда Барабинского лесничества отнесена к Западно-Сибирскому подтаёжно-лесостепному району лесостепной лесорастительной зоны. В Барабинской низменности преобладают почвы полугидроморфного, гидроморфного и засоленного рядов, представленные серыми лесными, глеевыми, лугово-черноземными, луговыми, болотными почвами, солончаками, солонцами и солодями. Барабинский район является крупнейшим в области по величине водного зеркала (оз. Чаны, оз. Сартлан, оз. Тандово), характерна заболоченность территорий [2].

Леса центральной и западной части лесостепного района, в которой расположено Барабинское лесничество, представлены березово-осиновыми насаждениями, являющимися коренными лесными формациями, возобновление которых происходит, в основном, вегетативным путем. Для условий данного лесничества главными породами являются сосна и береза. Главной и наиболее часто применяемой породой при создании лесных культур во всех лесничествах Новосибирской области является сосна обыкновенная [2].

Сосна является важнейшим образователем как равнинных, так и горных светлохвойных лесов России. Ее широко применяют в степном и защитном лесоразведении, она является главной породой при создании лесных культур на песках. Сосновые леса имеют большое водоохранное и водорегулирующее значение, выполняют важные санитарно-гигиенические функции, так как сосна выделяет фитонциды, очищающие воздух от болезнетворных микроорганизмов. По сравнению с другими видами, сосна обыкновенная имеет самое большое значение для народного хозяйства нашей страны, так как дает ценную древесину, а также живицу, кору и хвою, применяемые в различных отраслях производства [3].

Общая площадь территории Барабинского лесничества по данным ГЛР на 01.01.2018 г. составляет 50776 га. Доля лесных земель в общей площади земель лесного фонда Барабинского лесничества составляет 95,0%, из них 92,7 % – покрытые лесной растительностью земли и 2,3 % – не покрытые. Общая площадь не покрытых лесной растительностью земель – 1160 га, из них 834 га составляют фонд лесовосстановления лесничества [2] (рис. 1).



Объект – участок, расположенный в 103 квартале 11 выделе Барабинского лесничества площадью 16,2 га.

Категория площади лесовосстановления данного участка – прогалина. Рельеф местности ровный, почва серая лесная, степень задернения почвы средняя. На выбранном для проектирования участке захламленность отсутствует, категория доступности – без расчистки и корчевки пней.

В качестве посадочного материала применяются двухлетние саженцы сосны обыкновенной. Наилучший рост саженцев наблюдается на почвах лёгкого гранулометрического состава.

С учётом лесорастительных условий, оптимальная схема размещения саженцев 3,5 х 0,70 м. Способ обработки почвы: бороздная, механизированная. Ширина борозд: 3,5 м. Глубина обработки: 10-20 см. Закладка лесных культур производится посадкой в дно борозды механизированным способом. Дополнение лесных культур – ручным способом под меч Колесова. Посадка осуществляется двухлетними саженцами сосны высотой 12 см и диаметром стволика не менее 2,5 мм. Корневая шейка саженца заглубляется на 1-2 см.

Саженцев на всю площадь потребуется 66,128 тысяч штук. Дополнение необходимо

взять 20%. Итого потребуется –79,354 тыс. шт. для обеспечения необходимого норматива.

Технология лесовосстановления предусматривает выполнение комплекса технологических мероприятий, направленных на выращивание лесных культур: расчистка участка, корчевка пней, обработка почвы, посадка, агротехнический уход. Агротехнический уход в соответствии с проектом может включать: ручную оправку деревьев от завала травой и почвой, заноса песком, размыва и выдувания почвы, выжимания морозом; рыхление почвы; уничтожение или предупреждение появления нежелательной травянистой и древесно-кустарниковой растительности; полив и подкормку деревьев главных пород удобрениями.

В ходе проектирования было разработано, обосновано и рассчитано создание лесных культур на территории земель лесокультурного фонда с учётом почвенно-климатических условий района. По результатам проведенной работы в Барабинском лесничестве был составлен проект создания лесных культур на площади 16,2 га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минприроды России от 04.12.2020 № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61556) // Консультант Плюс URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371824/. – (дата обращения: 23.02.2021).
2. Лесохозяйственный регламент Барабинского лесничества Новосибирской области на период 2019-2028 годы (утвержден приказом Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области от 27.12.2018 № 2161 (с изменениями в редакции приказа от 08.04.2019 № 557)).
3. Булыгин Н.Е. Дендрология / Н.Е. Булыгин – 2-е изд., перераб. и доп. – Л., 1991. – 352 с.

УДК 502/504+628.5

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.В. Власова, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается современные основные проблемы техносферной безопасности, а также тесное взаимодействие техносфера и объектов биосферы в современном мире.

Ключевые слова: техносферная безопасность, биосфера, загрязнение окружающей среды, промышленные предприятия, нормативные акты.

В 1922 г. замечательный российский ученый А.Е. Ферсман ввел термин «техногенез», характеризующий геохимическую деятельность человечества. После известных исследований В.И. Вернадского, показавших, что особенностью биосферы является неразрывная связь и взаимопроникновение живых организмов и неживой («косной») материи, в качестве важнейшего вывода он декларировал, что «человек становится крупнейшей геологической силой». Насущной задачей являлась необходимость количественных оценок «геологической силы человека».

В современном понятии техногенез – это процессы перемещения (перераспределения), происходящие в результате технической деятельности людей. Так с конца XIX века начали происходить значительные изменения в окружающей человека среде обитания. Биосфера постепенно утрачивала свое господствующее значение и в населенных людьми регионах стала складываться новая сфера, главным составляющим которой становится иной, ранее природе неизвестный вид деятельности – производственная и непроизводственная деятельность человечества со своими законами, материальными и энергетическими потоками [1].

Вторгаясь в природу, законы которой еще далеко не познаны, создавая новые технологии, люди формируют искусственную среду обитания – техно-сферу.

Техносфера – это регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств, в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям [4]. Техносфера, созданная человеком с помощью технических средств, представляет собой территории, занятые городами, поселками, сельскими населенными пунктами, промышленными зонами и предприятиями. Она создана для обеспечения человека комфортными условиями проживания и защиты от опасностей естественных процессов и явлений природы. К техносферным относятся условия пребывания людей на объектах экономики, на транспорте, в быту, на территориях городов и поселков.

Техносфера не саморазвивающаяся среда, она рукотворна и после создания может только деградировать. В процессе жизнедеятельности человек непрерывно взаимодействует не только с естественной средой, но и с людьми, образующими так называемую социальную среду. Она формируется и используется человеком для продолжения рода, обмена опытами знаниями, для удовлетворения своих духовных потребностей и накопления интеллектуальных ценностей.

Являясь частью биосферы, человечество в своей деятельности вступает в постоянный контакт с биосферой, а деятельность человека, развиваясь в пределах физических химических, биологических и других состояниях биосферы, в то же время оказывает влияния на природные процессы, происходящие в биосфере [3]. Природные процессы все теснее переплетаются с антропогенными процессами, между ними усиливаются обмены веществом и энергией, возрастает обмен информацией.

Антропогенные, то есть вызванные деятельностью человека, изменения окружающей среды приобрели во второй половине XX века такие размеры, что человек прямо или косвенно сам стал их жертвой. Антропогенная деятельность, не сумевшая создать техносферу необходимого качества как по отношению к человеку, так и по отношению к природе, явилась первопричиной многих негативных процессов в природе и обществе.

Так, созданная руками и разумом человека техносфера, призванная максимально удовлетворять его потребности в комфорте и безопасности, не оправ-дала во многом надежды людей. Появившиеся производственная и городская среды обитания оказались далеки по уровню безопасности от допустимых требований. Таким образом, современному человеку приходится решать проблемы связанные не только с обеспечением комфортной жизни к обеспечению защиты от естественных негативных воздействий, но и с возникающими проблемами техносферной безопасности [7].

Следует отметить, что именно поэтому в последнее десятилетие стало активно развиваться учение о безопасности жизнедеятельности в техносфере, основной целью которой является защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения, достижение комфортных условий жизнедеятельности. Средством достижения этой цели является реализация обществом знаний и умений, направленных на уменьшение негативных воздействий до допустимых значений. Безопасность жизнедеятельности, в первую очередь, наука о безопасном взаимодействии человека с техно-сферой и природой.

В результате активной преобразовательной деятельности человека им создан новый тип среды обитания – техносфера. При создании техносферы человек стремится к повышению комфортности обитания, обеспечению защиты от внешних естественных воздействий. При этом техносферные условия наряду с положительным оказывает и негативное воздействие на человека и окружающую природную среду. Комплекс негативных факторов, связанных с созданием и развитием техносферы включает:

– химическое загрязнение - повышение содержания вредных химических веществ в воздухе, воде, почве, продуктах питания;

– физическое (параметрическое) загрязнение - изменение физических параметров среды обитания (повышение температуры, уровня шума, радиационного и

электромагнитного фона);

– биологическое загрязнение – увеличение содержания болезнетворных микроорганизмов, рост заболеваемости, появление новых опасных инфекций;

– негативные социальные и психологические факторы, обусловленные социальным и информационным стрессом.

Негативный фактор техносферы – способность какого-либо элемента техносферы причинять ущерб здоровью человека, материальным и культурным ценностям или природной среде [5].

Основными негативными факторами техносферы являются:

1. Вредный, тяжелый, напряженный труд, связанный с деятельностью человека в производственной среде, обладающей опасными и вредными факторами.

2. Загрязнение воздуха, воды, почвы и продуктов питания вредными и опасными химическими веществами, вызванное поступлением в окружающую среду токсичных выбросов и сбросов предприятий, а также промышленных и бытовых отходов.

3. Воздействие на человека шума, вибрации, теплового, электромагнитного и ионизирующего излучений, вызванное эксплуатацией промышленных объектов и технических систем.

4. Высокий риск гибели или повреждения здоровья в результате техногенных аварий и катастроф на транспорте, на объектах энергетики и в промышленности.

5. Социальная напряженность, конфликты и стрессы, причиной которых является высокая плотность и скученность населения.

В России на сегодняшний день почти 4 млн. человек (17% трудоспособного населения) трудятся в неблагоприятных условиях (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.д.) [6]. В результате наблюдается высокий уровень профессиональных заболеваний и острых отравлений, сокращение продолжительности жизни. В сфере промышленного производства также высок уровень травматизма. Наибольшее количество несчастных случаев происходит в строительстве и при производстве строительных материалов, в жилищно-коммунальном хозяйстве и бытовом обслуживании населения, городском транспорте, связи, а также в оборонной промышленности.

По показателям смертельного травматизма на производстве Россия опережает развитые страны мира. Количество смертельных случаев в промышленности на 1000 работающих для России почти на порядок выше, чем в США, Финляндии, Японии, Великобритании. Кроме того, производство является главным загрязнителем окружающей среды.

В загрязнении окружающей среды ведущая роль принадлежит энергетике. Во многих странах ее развитие достигалось преимущественным использованием тепловых электрических станций (ТЭС), сжигающих уголь, мазут или природный газ. Выбросы ТЭС наиболее губительны для биосферы. В выбросах ТЭС содержится зола, диоксид серы $S0_2$, монооксид углерода, оксиды азота, оксиды тяжелых металлов и еще более 100 токсичных и радиоактивных веществ (табл. 1).

Таблица 1

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в РФ

Источники выбросов	2018г.	2019г.	2020г.
Теплоэлектростанции	4748	3655,8	3446,6
Металлургические предприятия	6133	5673,3	5439,9
Нефтяная и газовая промышленность	2699	3264,3	3818,4
Химическая и нефтехимическая промышленность	454	437,4	403,3
Производства, выпускающие строительные материалы	528	455,0	448,0
Предприятия, перерабатывающие древесину	434	371,7	308,7
Автотранспорт	10955	14981	14823,7

Транспорт также вносит большой вклад в загрязнение среды обитания

углеводородами CmHn, монооксидом углерода, оксидами азота. В крупных городах, не имеющих ярко выраженной отраслевой специализации, например в Москве, именно транспорт является основным источником загрязнения воздушного и водного бассейна.

До середины XX в. человек не обладал способностью инициировать крупномасштабные аварии и катастрофы и тем самым вызывать необратимые экологические изменения окружающей среды в региональном и глобальном масштабе, соизмеримые со стихийными бедствиями. Появление ядерных объектов и высокая концентрация химических производств сделали человека способным оказывать разрушительное воздействие на биосферу. Примером тому служат трагедии в Чернобыле.

В условиях техносферы негативные воздействия обусловлены элементами техносферы (машины, сооружения и т.п.) и действиями человека. Изменяя величину любого потока от минимально значимой до максимально возможной, можно пройти ряд характерных состояний взаимодействия в системе «человек – среда обитания»:

– комфортное (оптимальное) взаимодействие, когда потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия: создают оптимальные условия деятельности и отдыха; предпосылки для проявления наивысшей работоспособности и как следствие продуктивности деятельности; гарантируют сохранение здоровья человека и целостности компонент среды обитания;

– допустимое, когда потоки, воздействуя на человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека. Соблюдение условий допустимого взаимодействия гарантирует невозможность возникновения и развития необратимых негативных процессов у человека и в среде обитания;

– опасное, когда потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, и/или приводят к деградации природной среды;

– чрезвычайно опасное, когда потоки высоких уровней за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.

Из четырех характерных состояний взаимодействия человека со средой обитания лишь первые два (комфортное и допустимое) соответствуют позитивным условиям повседневной жизнедеятельности, а два других (опасное и чрезвычайно опасное) – недопустимы для процессов жизнедеятельности человека, сохранения и развития природной среды.

Взаимодействие человека со средой обитания может быть позитивным или негативным, характер взаимодействия определяют потоки веществ, энергий и информаций [3].

Анализ совокупности негативных факторов, действующих в настоящее время в техносфере, показывает, что приоритетное влияние имеют антропогенные негативные воздействия, среди которых преобладают техногенные. Они сформировались в результате преобразующей деятельности человека и изменений в биосферных процессах, обусловленных этой деятельностью. Большинство факторов носит характер прямого воздействия (яды, шум, вибрации и т.п.). Однако в последние годы широкое распространение получают вторичные факторы (фотохимический смог, кислотные дожди и др.), возникающие в среде обитания в результате химических или энергетических процессов взаимодействия первичных факторов между собой или с компонентами биосферы (табл. 2) [2].

Таблица 2

Негативные факторы производственной среды

Группа факторов	Факторы	Источники и зоны действия фактора
Физичес-кие	Запыленность воздуха рабочей зоны.	Зоны переработки сыпучих материалов, участки выбивки и очистки отливок, сварки плазменной обработки, обработки пластмасс, стеклопластиков и других хрупких материалов, участки дробления материалов и т.п.
	Вибрации: - общие; - локальные.	Виброплощадки, транспортные средства, строительные машины
		Виброинструмент, рычаги управления транспортных машин
	Акустические колебания: - инфразвук; - шум; - ультразвук.	Зоны около виброплощадок, мощных двигателей внутреннего сгорания других высокоэнергетических систем.
		Зоны около технического оборудования ударного действия, устройств для испытания газов, транспортных средств, энергетических машин.
		Зоны около ультразвуковых генераторов, дефектоскопов: ванны для ультразвуковой обработки.
	Статическое электричество.	Зоны около электротехнического оборудования на постоянном токе, зоны окраски распылением, синтетические материалы.
	Электромагнитные поля и излучения.	Зоны около линий электропередач, установок ТВ и индукционной сушки, электроламповых генераторов, телеэкранов, дисплеев, антенн, магнитов.
	Инфракрасная радиация.	Нагретые поверхности, расплавленные вещества, излучение пламени.
	Лазерное излучение.	Лазеры, отраженное лазерное излучение.
	Ультрафиолетовая радиация.	Зоны сварки, плазменной обработки.
	Ионизирующее излучения.	Ядерное топливо, источники излучений, применяемые в приборах, дефектоскопах и при научных исследованиях.
	Электрический ток.	Электрические сети, электроустановки, распределители, трансформаторы, оборудование с электроприводом и т.д.
	Движущие машины, механизмы, материалы, изделия, части разрушающих конструкций и т.п.	Зоны движения наземного транспорта, конвейеров, подземных механизмов, подвижных частей станков, инструмента, передач. Зоны около систем повышенного давления, емкостей со сжатыми газами, трубопроводов, пневно-гидроустановок.
	Высота, падающие предметы.	Строительные и монтажные работы, обслуживание машин и установок.
	Острые кромки	Режущий и колющий инструмент, заусенцы, шероховатые поверхности,

		металлическая стружка, осколки хрупких материалов.
	Повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов	Паропроводы, газопроводы, криогенные установки, холодильное оборудование, расплавы.
Химические	Загазованность рабочей зоны.	Утечки токсичных газов и паров из негерметичного оборудования, испарения из открытых емкостей и при проливах, выбросы веществ при разгерметизации оборудования, окраска распылением, сушка окрашенных поверхностей.
	Запыленность рабочей зоны.	Сварка и плазменная обработка материалов, пересыпка и транспортирование дисперсных материалов, окраска распылением, пайка свинцовыми припоями, пайка бериллия и припоями.
	Попадание ядов на кожные покровы и слизистые оболочки.	Гальваническое производство, заполненные емкостей, распыление жидкостей (опрыскивание, окраска поверхностей).
	Попадание ядов в ЖКТ	Ошибки при применении жидкостей, умышленные действия.
Биологические	Смазочно-охлаждающие.	Обработка материалов с применением эмульсолов.
Психофизиологические	Физические перегрузки: - статические; - динамические.	Продолжительная работа с дисплеями, работа в неудобной позе.
		Подъем и перенос тяжестей, ручной труд.
	Нервно-психические перегрузки: - умственное перенапряжение; - перенапряжение анализаторов; - монотонность труда; - эмоциональные перегрузки	Труд научных работников, преподавателей, студентов.
		Операторы технических систем, авиадиспетчеры, работа с дисплеями.
		Наблюдение за производственным процессом.
		Работа авиадиспетчеров, творческих работников.

Уровни и масштабы воздействия негативных факторов постоянно нарастают и в ряде регионов техносферы достигли таких значений, когда человеку и природной среде угрожает опасность необратимых деструктивных изменений. Под влиянием этих негативных воздействий изменяется окружающий нас мир и его восприятие человеком, происходят изменения в процессах деятельности и отдыха людей, в организме человека возникают патологические изменения и т.п.

Практика показывает, что решить задачу полного устранения негативных воздействий в техносфере нельзя. Для обеспечения защиты в условиях техносферы реально лишь ограничить воздействие негативных факторов их допустимыми уровнями с учетом их сочетанного (одновременного) действия. Соблюдение предельно допустимых уровней воздействия – один из основных путей обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в условиях техносферы.

К новым техносферным условиям относятся условия обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные, транспортные и бытовые условия жизнедеятельности. Практически все урбанизированное население проживает в техносфере,

где условия обитания существенно отличаются от биосферных, прежде всего, повышенным влиянием на человека техногенных негативных факторов.

Урбанизация, т.е. развитие и расширение городов, непрерывно ухудшает условия жизни в регионах, неизбежно уничтожает в них природную среду. Для крупнейших городов и промышленных центров характерен высокий уровень загрязнения компонент среды обитания. Так, атмосферный воздух городов содержит значительно большие концентрации токсичных примесей по сравнению с воздухом сельской местности.

Одним из источников экологических бедствий являются техногенные аварии и катастрофы, так как при них, как правило, происходят наиболее значительные выбросы и разливы загрязняющих веществ. Зонами наиболее высокого риска загрязнения окружающей среды вследствие техногенных аварий и катастроф являются промышленные районы, а также крупные города и мегаполисы.

Крупнейшие аварии и катастрофы, произошедшие в последние десятилетия в России и за рубежом, наряду с гибелью людей, огромным материальным ущербом, как правило, причиняли невосполнимый ущерб окружающей природной среде, экологическим системам ряда регионов и территорий. Экологические последствия техногенных аварий могут проявляться годами, десятками и даже сотнями лет. Они могут быть разнообразными и многогранными. Особенно опасными являются аварии на радиационно-опасных объектах.

Появление в биосфере новых компонентов, вызванных хозяйственной деятельностью человека, характеризуется термином «антропогенное загрязнение», под которым понимают побочные отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека (общества), которые при попадании в окружающую природную среду изменяют или разрушают ее биотические и абиотические свойства. Окружающая среда загрязнена огромным количеством промышленных отходов, обладающих токсичностью, а также способностью накапливаться в организме человека или пищевых цепях.

В основе возникновения опасностей техносферы лежит человеческая деятельность, направленная на формирование и трансформацию потоков вещества, энергии и информации в жизненном пространстве. Изучая и изменяя эти потоки, можно ограничить их величину допустимыми значениями. Если сделать это не удается, то жизнедеятельность становится опасной.

Расточительный стиль жизни огромным грузом ложится на окружающую среду. Одной из основных причин постоянной деградации окружающей природной среды во всем мире является структура потребления и производства, не обеспечивающая устойчивости, особенно в промышленно развитых странах. В данном случае устойчивое развитие означает управляемое, согласованное с эволюционными законами природы и общества, то есть такое развитие, при котором жизненные потребности людей нынешнего поколения удовлетворяются без лишения такой возможности будущих поколений.

Техносфера есть феномен, значение которого с точки зрения влияния на человеческое общество, на человека неоднозначно. Она представляется венцом развития техники, победой технического начала над началом органическим. В ближайшем будущем человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки, а для защиты от действующих негативных факторов создавать и использовать защитные средства и мероприятия, всемерно ограничивая зоны действия и уровни негативных факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аноприенко А.Я. Системодинамика ноотехносферы: основные закономерности / А.Я. Аноприенко // «Системный анализ в науках о природе и обществе». – Донецк: ДонНТУ, 2019. – №1(6)-2(7). – С. 11-29.
2. Бондин В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. – М.: Инфра-М, 2018. – 40 с.
3. Бочкарева Л.П. Психологические факторы обеспечения техносферной безопасности сотрудниками МЧС / Л.П. Бочкарева, О.С. Виноградов, Н.А. Виноградова, А.А. Чернышев, А.Е. Яловой // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2020. – Т. 9. № 4 (52). – С. 131-135.
4. Кузнецов Г. Реальный травматизм и официальная отчетность? / Г. Кузнецов // Охрана труда и социальная

безопасность. – 2018. – № 10. – С. 43–47.
5. Минько В.М. О механизме «регуляторной гильотины» и ее возможных последствиях для безопасности / В.М. Минько // Безопасность жизнедеятельности. – 2019. – № 4. – С. 3–7.
6. Росстат: статистика производственного травматизма в Российской Федерации. Обобщенные данные [Электронный ресурс]. – URL: http://www.trudcontrol.ru/press/statistics/24076/rosstat-statistika-proizvodstvennogotravmatizma-v-rossiyskoy-federacii-obobshennie-dannie
7. Тихонова Г.И., Чуранова А.Р. Многолетний анализ особенностей учета несчастных случаев на производстве в России / Г.И. Тихонова, А.Р. Чуранова // Демографическое обозрение. – 2019. – Т. 6. – № 2. – С. 142–164.

УДК 635.01

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Е.Н. Габибова, канд. с.-х.наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы экологических проблемы применения минеральных удобрений используемые как материальную основу качества и количества получаемой продукции при выращивании растениеводческой продукции. Проблема научно-обоснованной системы удобрения в экологическом земледелии - одна из самых важных. Для производства экологически безопасной овощной продукции, сохранения плодородия почв и охраны окружающей среды очень важным является, прежде всего, вопрос о различных системах удобрения в овощеводстве при длительном их применении в условиях севооборота

Ключевые слова: система удобрения, экологически безопасная продукция, негативное воздействие, азотные удобрения, калийные удобрения.

Прогресс в современном мире не только приносит человечеству материальное благосостояние, но и обуславливает усиливающуюся экологическую нагрузку на биосферу – почву, естественные и искусственные водоемы, реки, атмосферу, живые организмы и т.д. Возрастает вредное антропогенное, особенно техногенное, влияние на окружающую среду. К факторам, его вызывающим, часто причисляют и химизацию сельского хозяйства. Между тем цивилизованное земледелие немыслимо без применения химических средств, особенно минеральных удобрений. Не решает проблему полного удовлетворения постоянно растущего населения Земли высококачественными продуктами питания и широкомасштабный переход на биологическое или биоорганическое земледелие [1].

Для сбалансированного питания растений, сохранения и поддержания плодородия почв и получения высоких и устойчивых урожаев необходимо применение органических и минеральных удобрений. Так как другой альтернативы не существует [2].

Удобрения – материальная основа количества и качества получаемой растениеводческой продукции, источник биогенных элементов для растений. Научно-обоснованная система применения агрохимических средств позволяет решать следующие задачи: обеспечение расширенного воспроизводства плодородия почв, бездефицитного или положительного баланса биогенных элементов и гумуса в системе почва- растение-удобрение; получение растениеводческой продукции, сбалансированной по химическому составу и питательной ценности; повышение рентабельности сельскохозяйственного производства; улучшение экологической ситуации в сельском хозяйстве [1].

Проблема научно-обоснованной системы удобрения в экологическом земледелии - одна из самых важных. Для производства экологически безопасной овощной продукции, сохранения плодородия почв и охраны окружающей среды очень важным является, прежде всего, вопрос о различных системах удобрения в овощеводстве при длительном их применении в условиях севооборота.

При чисто минеральной системе удобрения, когда в почву в среднем вносится 375 кг/га NPK, наблюдается рост урожайности культур на 44%, увеличение выхода продукции после хранения на 43%, но несколько ухудшается качество продукции, сохраняются высокие потери органического вещества почвы, ухудшается ее структура, снижается биологическая активность, а часть внесенного азота минеральных удобрений (8-11%) теряется за счет вымывания за пределы корнеобитаемого слоя почвы.

Преимущественно минеральная система удобрения приводит к некоторому повышению фосфора в почве, а остальные агрохимические свойства ухудшаются, особенно это касается гумуса [3].

По силе антропогенного воздействия на ландшафт и пищевые цепи органические и минеральные удобрения, как и мелиоранты, могут быть достаточно серьезным фактором загрязнения окружающей среды. Появление негативного характера наблюдается, как правило, в случаях грубейшего нарушения технологической дисциплины при их производстве, транспортировке и использовании, игнорировании особенностей почвенно-климатических условий зоны, ландшафтных особенностей сельскохозяйственных территорий, а также агрохимических свойств почв и потребностей культур к элементам минерального питания.

Негативные последствия этих воздействий приводят к экологическим нарушениям, связанным с загрязнением почв и атмосферы, с эвтрофикацией водоемов, к нарушению жизнедеятельности растений и биоты почвы, а также к ухудшению качества продукции и другим неблагоприятным последствиям [2].

Применение удобрений должно быть сбалансированным с обязательным учетом их взаимодействия с объектами окружающей среды. Предотвращению нарушения равновесия экосистемы будет способствовать строгое соблюдение технологической дисциплины их внесения. Важно соблюдать научно обоснованные нормы, сроки и способы внесения удобрений, а также вести подбор наиболее оптимальных в данных условиях их форм. Это позволит повысить коэффициенты использования питательных элементов растениями и снизить их непроизводительные потери [4].

Наибольшие потери питательных веществ и значительное загрязнение наблюдается при поступлении удобрений и мелиорантов в хозяйства потребители. Отсутствие типовых складских помещений в большинстве хозяйств, размещение удобрений в плохо приспособленных помещениях без изоляции от наземной и атмосферной влаги ведет к потере физических и химических свойств, снижению качества и агрохимической ценности [2].

Наибольшую опасность среди удобрений с экологической точки зрения представляют азотные [4].

Прежде чем использовать азотные удобрения, необходимо учитывать исходные запасы доступных форм азота почвы, потенциальные возможности накопления их в процессе текущей минерализации и особенности потребления элемента возделываемой культурой. Именно здесь часто кроются причины избыточного накопления нитратов в биомассе растений. Оптимизация режима азотного питания растений состоит в определении нормы внесения азотных удобрений, регулировании уровня обеспеченности азотом в течение вегетации и соблюдении оптимального соотношения азота к фосфору, калию и другим элементам.

Систематическое применение азотных удобрений сверх предельно допустимых норм может вызвать серьезное негативное влияние на почву и растения. Во-первых, за счет систематического недоиспользования растениями вносимого азота накапливаются нитраты, которые могут мигрировать с вертикальным и горизонтальным внутрипочвенным током влаги, а следовательно, попадать в грунтовые воды. Во-вторых, систематически завышенные нормы азотных удобрений могут оказывать влияние на агрохимические свойства почв, биологическую активность. В-третьих, высокие нормы азота – источник повышенной концентрации нитратов в растениях. Продукция овощных, биомасса кормовых культур представляют опасность для организма человека и животных в связи с сильно

выраженными вредными для здоровья свойствами производных нитратов и нитрозоаминов. С помощью агротехнических приемов можно создать условия, препятствующие накоплению избыточного количества неутилизированного азота нитратов, в частности, максимально оптимизировать условия для процессов фотосинтеза [2].

Таблица 1

Возможные негативные воздействия удобрений и мелиорантов:

Виды воздействия	Причины	Негативные последствия
Механические	Нарушения: • Технологии приготовления, хранения и переработки органических удобрений; • Правил перевозки минеральных удобрений; • При складировании удобрений.	Загрязнение почв, вод, атмосферы, особенно вблизи населенных пунктов.
Агротехнические	Несоблюдение приемов почвозащитной технологии по предотвращению водной эрозии (смыв почвенного покрова и внесение удобрений талыми водами и ливневым стоком, а также при орошении) и ветровой дефляции (эоловый перенос при поверхностном внесении).	Загрязнение почв, наземных и подземных вод, эвтрофикации водоемов в результате горизонтальной и вертикальной миграции биогенных элементов, концентрации их в понижениях рельефа.
Биологические	Нарушения технологических требований по применению удобрений (высокие дозы, несоблюдение сроков внесения и соотношений между элементами питания и т.д.), избыточное содержание биогенных элементов.	Нарушение жизнедеятельности почвенной биоты, полегание и невызревание растений, поражение болезнями, снижение качества товарной продукции, гибель растений.
Химические	• Повышенная концентрация загрязняющих веществ в удобрениях и мелиорантах; • Нарушение доз, сроков и способов внесения удобрений; • Выбросы вредных соединений при производстве промышленных и подготовке местных удобрений.	Загрязнение биомассы растений, товарной продукции, почв, вод, атмосферы нитратами, тяжелыми металлами и другими загрязнителями.

Не менее важным агроприемом повышения эффективности азотных удобрений служит локальный способ их внесения. Его сущность заключается в том, что удобрение не перемешивается с почвой, а располагается на определенном расстоянии от семян или корневой системы в виде концентрированных очагов. В результате этого в ограниченном объеме почвы возникает зона с экстремально высокой концентрацией азота, во взаимодействие с которой вступает лишь часть корневой системы растения. Локализация азота создает неблагоприятные условия для микроорганизмов, связывающих азот, и препятствует необменному поглощению его почвой. Высокая концентрация азота в местах внесения подавляет нитрификацию и способствует сокращению его потерь за счет вымывания из корнеобитаемого слоя.

К приемам, снижающим загрязнение окружающей среды нитратами и нитритами, следует отнести также применение ингибиторов нитрификации. Это химические препараты,

избирательно подавляющие рост и развитие нитрифицирующих микроорганизмов, осуществляющих первый этап нитрификации – окисление аммония до нитритов. Под влиянием ингибиторов нитрификации обеспечивается консервация азота удобрений в аммонийной форме в течение 1-1,5 месяцев, в результате чего улучшается азотное питание растений в начале вегетации и повышается их продуктивность.

Наиболее радикальным способом повышения эффективности азота удобрений может быть замена традиционных форм – сульфата аммония, аммиачной селитры и мочевины на ультраконцентрированные, медленнодействующие, пролонгирующие азотные удобрения, способные освобождать азот со скоростью его метаболизма в растениях.

Немаловажное значение в повышении эффективности азотных удобрений имеют микроэлементы. Они участвуют в редукции нитратов и способствуют усвоению азота растением, тем самым снижая опасность загрязнения окружающей среды. Кроме того, микроэлементы тормозят гидролиз мочевины и подавляют жизнедеятельность нитрифицирующих микроорганизмов и тем самым являются в какой-то степени ингибиторами нитрификации [4].

Водорастворимые минеральные соединения фосфора, вносимые с гранулированными удобрениями, достаточно хорошо локализированы и слабо подвержены вымыванию. Кроме того, однозамещенные фосфаты, трансформируясь в двузамещенные и оставаясь доступными для растений, не представляют опасности для окружающей среды. Основные каналы загрязнения - поверхностный сток незаделанных суперфосфата и органических удобрений. В отдельных случаях фосфорные удобрения могут служить источником поступления фтора и тяжелых металлов.

Калийные удобрения даже при повышенных дозах внесения с минеральными и органическими удобрениями не оказывают отрицательного влияния на почву и водоисточники вследствие быстрого обменного поглощения катиона K^+ почвой. Исключение составляют случаи поверхностного внесения, когда возможен смыв при эрозии и избыточных дозах на почвах с низкой емкостью поглощения катионов. Негативное влияние хлористых калийных удобрений может проявиться на культурах, чувствительных к хлору- картофеле, овощных и т.д.

Комплексные удобрения, обладая хорошими физическими свойствами, при рядковом припосевном или локальном допосевном внесении, как правило не оказывают отрицательно влияния на экологическую ситуацию [2].

Вынос фосфора из почвы может быть уменьшен за счет проведения противоэрозионных мероприятий, необходимых агротехнических приемов и очистки сточных вод.

Потери калия можно регулировать сроками и способами внесения удобрений в сочетании с комплексом приемов противоэрозионной обработки почвы.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды при работе с микроудобрениями необходимо: вносить оптимальные нормы в соответствующие сроки; выбирать оптимальные способ использования; применять хелатные формы микроэлементов; равномерно распределять их по удобряемой площади [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минеев, В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения [Текст] / В.Г Минеев, Б. Дебрецени, Т. Мазур. – М.: «Колос», 1993. – 415 с.
2. Гамзиков, Г.П. Агрохимия азота в агроценозах [Текст] / Г.П. Гамзиков. – Новосибирск, 2013. – 790 с.
3. Литвинов, С.С. Научные основы современного овощеводства [Текст] / С.С. Литвинов. - М.: Россельхозакадемия, 2008. - 776 с.
4. Шеуджен, А.Х. Агрохимические основы применения удобрений [Текст] / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, С. В. Кизинек. - Майкоп: Полиграф-Юг, 2013. – 569 с.

УДК 635.01

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАБАЧКА

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы экологические проблемы при выращивании кабачка в открытом грунте. Сложные экологические условия в стране – сильное загрязнение воздуха и почвы токсическими и радиоактивными соединениями свидетельствует о необходимости разработки экологически чистых систем ведения овощеводства. Выращивание экологически чистой продукции овощных культур – одна из важнейших задач науки и практики. Решать эту задачу можно несколькими путями: полным запретом на использование химических средств для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками; разумным использованием удобрений, биологической защитой растений и культивированием устойчивых к вредителям и патогенам имеющихся сортов и гибридов.

Ключевые слова: тыквенные, кабачок, сорт, экологически чистая продукция, элементы системы земледелия, удобрения, почвы, загрязнение.

Овощи — важнейшая составляющая полноценного питания человека. Они являются богатейшим источником природных витаминов, антиоксидантов, незаменимых аминокислот и других биологически активных веществ, которых часто нет в других продуктах.

Всемирной организацией здравоохранения приняты нормы потребления овощей, которые составляют 130-150 кг на человека в год, в том числе во внесезонный период – 12-15 кг. Кабачки относятся к прочим культурам, норма их потребления составляет всего 3 кг. Обладая относительной холодостойкостью и скороспелостью, кабачок заметно восполняет недостаток овощных культур из открытого грунта - огурца, томата, перца и др. [1].

Кабачки широко используется в пищевой промышленности и домашней кулинарии. В первую очередь, кабачки – это диетические продукты. Они обладают низкой калорийностью и легко усваиваются организмом [2]. Плоды кабачков богаты углеводами, витаминами и минеральными солями. В технической спелости они содержат 4—8% сухого вещества, 2,2—2,6% сахара, 35—38 мг витамина С на 100 г сырой массы.

В структуре посевных площадей овощных и бахчевых культур в России кабачки составляют до 3 %. За последние три года во всех категориях хозяйств кабачки стабильно занимают 25,5 тыс. га. Большая часть посевных площадей приходится на Центральный и Южный федеральный округа (по 7,7 тыс. га). В южных регионах складываются самые благоприятные условия для роста и развития растений кабачка [2].

Для выращивания экологически чистой продукции необходимо знать основные биологические особенности культуры кабачка, требования к теплу, влаге, свету, почвенным условиям, элементам питания по периодам вегетации. На повышение урожайности и качества продукции большое влияние оказывают климат, рельеф местности, агрохимические и агрофизические свойства почвы, способы их обработки, приемы агротехники, сорта (гибриды), послеуборочная доработка урожая, хранение продукции. При оптимальном сочетании этих факторов можно ежегодно получать высокие урожаи кабачка с превосходными вкусовыми и товарными свойствами.

Сложные экологические условия в стране – сильное загрязнение воздуха и почвы токсическими и радиоактивными соединениями свидетельствует о необходимости разработки экологически чистых систем ведения овощеводства. Во многих регионах страны имеет место игнорирование севооборотов, неправильное использование предшественников овощных культур, неразумное применение удобрений, способов обработки почвы, не уделяется должное внимание сортам и гибридам, устойчивым к болезням и вредителям, подбору таких сортов и гибридов, которые на загрязненных почвах могли бы давать урожаи, пригодные для использования в пищу. Длительное использование

высокотоксичных химических средств защиты растений от болезней и вредителей приводит к нарушению биоценозов, образованию устойчивых к пестицидам популяций вредителей, оказывает отрицательное влияние на полезных насекомых, значительно ухудшает экологическую обстановку, снижает урожайность и качество продукции. Как видно из сказанного необходимость разработки экологически чистых систем ведения овощеводства является главной задачей в настоящее время.

Доминирующая роль в экологизации овощеводства принадлежит человеку, который определяет условия экологического возрождения этой науки. Возникает вопрос: почему, несмотря на обилие разрушенных ландшафтов и погибших цивилизаций, прошлые ошибки мы редко руководствуемся уроками истории. История для нас является школой политической, нравственной мудрости и экономическая правда состоит в том, что дефицит ответственности до сих пор не осознан, а экологическая безопасность и адаптивность сельскохозяйственного производства приносится в жертву экономике [3].

От почвы мы получаем 90 % пищи. В этом её основное значение. В условиях резкого нарушения экологического равновесия увеличивается количество людей, которые не переносят отдельных компонентов питания, страдают низкой иммунной резистентностью, нарушением обменных процессов. Это обуславливает новые представления о потребностях человека в пищевых веществах. Приоритетное значение придается диетологическому фактору питания. С пищей должны поступать не только калории, белки, углеводы, но и необходимое количество витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и углеводов [4].

Несмотря на важную роль овощей в рационе питания человека, проблема производства их в России не решена, количество и качество их остаются низкими, ассортимент крайне ограничен, поступление в течение года неритмично [3].

Для решения проблемы производства необходимого количества продукции в овощеводстве прибегают к техногенным факторам, увеличивая вложение антропогенной энергии (удобрения, пестициды, техника и т.п.). Растениеводство становится при этом одной из наиболее энергоемких отраслей хозяйства. Следует учитывать также отрицательное воздействие на экологию как процессов производства техногенных средств, так и снижение экологической безопасности продукции, полученной с их применением [2].

Среди элементов системы земледелия особое место по широте и разнообразию действия занимают севообороты. Освоение научно обоснованных севооборотов – один из наиболее эффективных приемов восстановления и повышения плодородия почвы и урожайности выращиваемых на ней культур. Все многообразие причин, вызывающих необходимость чередовать сельскохозяйственные культуры, академик Д.М. Прянишников объединил в четыре группы: причины химического порядка, связанные с различным составом растений и особенностями использования ими питательных веществ из окружающей среды; причины физического порядка, среди которых основная роль принадлежит структуре почвы и состоянию её влажности после уборки предшествующей культуры; причины биологического порядка, определяемые разным отношением культур к вредителям, болезням и сорнякам; причины экологического порядка, то есть различия в количестве и в распределении во времени труда, которого требуют культуры, их разное значение для хозяйства.

От состава культур и очередности их размещения в севообороте зависят структура микробного общества, биологическая активность почвы, содержание фитотоксических форм бактерий и их выделений.

Б.А. Доспехов отмечает, что эффективное плодородие почвы в значительной степени реализуется через деятельность микроорганизмов, поскольку условия питания растений во многом определяются напряженностью биохимических превращений растительных остатков, органических удобрений и гумуса почвы.

Между почвой и произрастающими на ней сельскохозяйственными растениями возникают многосторонние взаимодействия в процессе вегетации. Разные культуры для нормального роста и развития требуют неодинаковых условий питания, водного и

воздушного режима почв, в различной степени влияют на физические и химические свойства почвы, обогащают её органическими веществами. Удовлетворить растения в полной потребности в элементах питания можно внесением удобрений.

Немецкие фермеры считают, что внесение минеральных удобрений в биологическом земледелии рекомендуется лишь при очень плохом снабжении почвы питательными веществами. Кроме желаемых питательных веществ вместе с удобрениями на поля попадают и тяжелые металлы, которые практически невозможно извлечь из почвы и они накапливаются в ней. Поэтому должны быть приняты все возможные предупредительные меры по предотвращению поступающих в почву тяжелых металлов.

Тяжелые металлы в почве в различной степени перемещаются в зависимости от назначения pH и по-разному могут усваиваться растениями. Усвояемость растениями повышается с ростом кислотности почвы, и, наоборот, снижается при высоких значениях pH. Разные растения обнаруживают неодинаковую усвояемость тяжелых металлов.

Экологизация земледелия предусматривает сохранение почв, регулирование её жизнедеятельности, биологический контроль за всеми агротехническими мероприятиями, поддерживающие определенного состава и численности микроорганизмов, населяющих почву [5].

Выращивание экологически чистой продукции овощных культур – одна из важнейших задач науки и практики. Решать эту задачу можно несколькими путями: полным запретом на использование химических средств для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками; разумным использованием удобрений, биологической защитой растений и культивированием устойчивых к вредителям и патогенам имеющихся сортов и гибридов.

Пестициды – опасные умельцы. Они защищают культурные растения от вредителей, болезней и сорняков. Однако при массовом использовании пестицидов выявились теневые стороны. Не все пестициды после их применения разлагаются на вещества, безвредные для природы и человека. Некоторые из них могут превращаться в более ядовитые, чем исходные вещества соединения. При длительном использовании пестицидов животные, растения и микроорганизмы могут развивать устойчивость к таким дозам яда, которые для большинства из них прежде были смертельными.

Массовое использование пестицидов в интенсивном сельском хозяйстве существенно нарушают экологические взаимосвязи в природной среде.

Надо как можно шире использовать возможности биологического метода защиты растений от болезней и вредителей.

Биологический метод защиты растений овощных предусматривает:

- рациональное использование микроорганизмов, а так же продуктов и жизнедеятельности;
- разведение и выпуск в агроценозы божьих коровок, жужелиц, мух-журчалок, златоглазки, трихограммы, муравьев и многих других хищников и паразитов, непосредственно снижающих численность вредителей растений;
- создание иммунных к болезням и вредителям сортов;
- соблюдение севооборотов и оптимизации их структур;
- агротехнические приемы, направленные на улучшение механизма биологического равновесия и регуляции биологических процессов в агрофитосистемах в сторону повышения устойчивости растений к болезням и активизации групп организмов, улучшающих фитосанитарную обстановку;
- использование иммунитета растений к болезням, вызванного расами и штаммами фитопатогенных грибов, бактерий и вирусов.

Экологические проблемы необходимо решать путем экологецированной аграрной политикой. Надо искать и находить подходящие пути успешного ведения экологического хозяйства [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов, С.С. Научные основы современного овощеводства. М.: 2008, 776 с.
2. Кириллова, О.А. Сортимент кабачка для Центральной России/ О.А. Кириллова, А.Ф. Бухаров// Картофель и

овощи. 2014. № 6. 35-36.
3. Жученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений. – Кишинев, 1994.
4. Литвинов, С.С. Насущные вопросы экологизации овощеводства// Научные труды ВНИИО. – 1998.
5. Пивоваров, В.Ф. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур/ В.Ф. Пивоваров, Е.Г. Добруцкая. – М. 2000. – 592 с.

УДК 574.635:628.16

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Л.П. Галеева, д-р с.-х. наук, доцент,
А.А. Монгуш, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показатели качества питьевой воды из скважины, колодца и родника соответствовали санитарным нормам. Исключение составили фтор и йод, содержание которых было в 3 и 60 раз соответственно ниже нормативного. Количество нитратов превышало нормативы только в воде из скважины.

Ключевые слова: питьевая вода, нитраты, фтор, йод, скважина, колодец, родник.

К основным показателям качества питьевой воды относятся: органолептические; химические; микробиологические и радиологические показатели.

Органолептические свойства воды: запах, привкус, цветность и мутность, обусловлены присутствием в ней естественных или искусственных загрязнений, таких как определенные растворенные соли, химические и органические соединения [1]. В процессе транспортировки воды по трубопроводам и подготовке к употреблению они могут изменяться. К химическим показателям качества питьевой воды относят: водородный показатель воды pH; жёсткость и щёлочность; минерализацию (сухой остаток); анионный и катионный состав, содержание органических веществ [2]. В очищенной дистиллированной воде pH приблизительно равен 7. В зависимости от величины pH может изменяться скорость протекания химических реакций, степень коррозионной агрессивности воды, токсичность загрязняющих веществ и многие другие её показатели. Количество сухого остатка влияет на вкусовые качества питьевой воды: при высоком его содержании вкус воды становится неприятным горько-солёным. У воды с низким уровнем сухого остатка вкус может отсутствовать совсем. Жесткость воды обусловлена содержанием в ней растворённых солей кальция и магния (так называемых «солей жёсткости»). Вода с высокой жёсткостью наносит большой вред бытовым электронагревательным приборам, образуя накипь и тем самым вызывая их перегрев и разрушение. Жёсткая вода увеличивает риск развития мочекаменной болезни у человека, нарушает водно-солевой обмен. Употребление питьевой воды с повышенным содержанием железа может привести к отложению его соединений в органах и тканях человека [2]. Железо присутствует в воде из артезианских скважин при отсутствии в ней растворённого кислорода. В результате окисления растворённого железа до Fe^{3+} в воде образуются его нерастворимые соли, которые содержатся в поверхностных источниках водоснабжения. Органическое железо встречается в воде в составе различных комплексных соединений трёхвалентных ионов железа с растворёнными неорганическими и органическими соединениями, в основном, с солями гуминовых кислот – гуматами. Они очень трудно поддаются удалению, а вода при этом имеет характерный неприятный металлический привкус, образует ржавые подтёки. Присутствие в воде коллоидного железа способствует развитию железобактерий, которые ухудшает вкусовые качества воды и вызывает отложение осадка на внутренней поверхности трубопроводов и санитарно-технического оборудования, приводя к их полному засорению. Вода с повышенным содержанием марганца также обладает металлическим привкусом. Такая вода приводит к более быстрому износу бытовой техники

и систем отопления, накапливая на внутренних поверхностях труб чёрного налёта, который отслаивается с образованием взвешенного в воде осадка чёрного цвета [3]. Марганцевые бактерии, как и железистые, могут развиваться в такой воде и становиться причиной зарастания и закупорки трубопроводов. Азот аммонийный (NH_3 и NH_4^+) характеризует наличие в воде органических веществ животного или промышленного происхождения [2]. Микробиологические показатели качества воды: общее микробное число, содержание бактерий группы кишечной палочки, споры сульфатредуцирующих бактерий и цисты лямблий [4]. С целью безопасности применения питьевой воды изучают её паразитологические и радиологические показатели.

В этой связи нами были изучены, систематизированы и обобщены результаты органолептических, химических, микробиологических и радиологических показателей качества питьевой воды системы централизованного водоснабжения села Хондергей Дзун-Хемчикского района Республики Тыва из шахтного колодца, бытовой скважины и родника Кара-Суг [5]. Определение показателей проведено по методикам, согласно ГОСТа санитарных норм и правил РФ (СанПиН) в лаборатории физико-химических и бактериологических исследований Аккредитованного лабораторного испытательного центра, находящегося в г. Чадаан. На основании полученных показателей была дана оценка изменения показателей качества питьевой воды за 2 года, соответствие их гигиеническим требованиям и предложены мероприятия по их улучшению.

Село Хондергей расположено у рек Улуг-Хондергей и Аныяк-Хондергей и оборудовано нецентрализованными системами водоснабжения. Одна часть населения пользуется постоянными водопроводами, другая – водозаборными колонками. Источниками воды хозяйственно-питьевого водоснабжения населённых пунктов служат подземные воды из шахтных колодцев и артезианских скважин. В селе Хондергей колодец, расположенный по ул., Бурзекей, д. 7, эксплуатируется с1976 года, его глубина – 5-6 метров, а скважина на ул. Бурзекей, д. 19 имеет глубину 40 метров. Численность населения, потребляющего воду из этих источников, составляет 1025 человек.

В Республике Тыва централизованное водоснабжение организовано в г. Кызыл и 13 райцентрах из семнадцати. В остальных четырёх райцентрах, в селах и посёлках республики для питья используют воды из одиночных скважин, ручных колонок или родников. Уровень развития централизованного водоснабжения в республике Тыва недостаточный, особенно в сельской местности. При высокой водообеспеченности республики Тыва в г. Кызыл существует нормативный дефицит питьевой воды. Водоносные горизонты в городе залегают на глубине от 2,5 до 4,5 м. Высокие фильтрационные свойства водовмещающих пород создают хорошую гигроскопическую связь грунтовых вод с поверхностными водами рек, что способствует загрязнению поверхностных вод. Слаборазвитая сеть коммунально-бытовых услуг также влияет на высокую степень загрязнения грунтовых вод [6]. Программа развития Дзун-Хемчикского района предлагает проведение противоэрозионных мероприятий, строительство в ряде наиболее крупных населённых пунктов очистных сооружений, канализации, ограничения во внесении минеральных удобрений и химикатов в сельскохозяйственном производстве и т.д. Эти мероприятия направлены на значительное сокращение загрязнения водотоков, на улучшение экологического состояния природной среды. Дальнейшее использование водных ресурсов должно основываться на результатах расчётов водохозяйственного баланса по рекам и их отдельным участкам для более оперативного и правильного планирования использования водных ресурсов.

На основании данных органолептических и химических показателей качества питьевой воды, потребляемой жителями села из центральной системы питьевого водоснабжения, установлено, что практически они все соответствовали санитарным нормам (таблица).

Исключение составили нитраты, содержание которых в питьевой воде из скважины превышало нормативы в 1,3 раза. При этом количество фтора и йода в воде, наоборот, было в 2-3 и 48-60 раз меньше нормы. Известно, что нитраты, поступая в организм человека,

образуют метгемоглобин, который вызывает кислородное голодание. Причинами высокого содержания нитратов в источниках питьевой воды могут быть загрязнённые органическим веществом, бытовой химией и минеральными удобрениями сточные воды. Высокое содержание нитратов в питьевой воде может вызывать у населения анемию и сердечно-сосудистые заболевания. Резкий дефицит фтора и йода в питьевой воде села может приводить к кариесу зубов и заболеваниям щитовидной железы [7, 8]. В этой связи, для соблюдения санитарных норм качества воды по этим показателям необходимо проводить её фторирование и йодирование.

Таблица.

Органолептические и химические показатели качества питьевой воды из разных источников с. Хондергей

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследования			Гигиенический норматив	Единица измерения
		скважина	колодец	родник		
1	Запах 20°С	0	0	0	2	мг/дм^3
2	Запах 60°С	0	0	0	2	° Ж
3	Цветность	Менее 1,0	1±0,3	10,0	20	Градусы цветности
4	Мутность	Менее 0,57	Менее 1,0	0,29	1,5	Баллы
5	Жесткость	5,50	5,0	11,8	7,0	баллы
6	Нитраты	**60,0**	40,0	3,6	45	мг/дм^3
7	Нитриты	Менее 0,004	Не опред.	Не опред.	3,3	мг/дм^3
8	Железо общее	Менее 0,10	Не опред.	0,3	0,3	мг/дм^3
9	Полифосфаты (по PO_4)	Менее 0,01	Не опред.	Не опред.	3,5	мг/дм^3
10	Фториды	**0,60**	**0,65**	Не опред.	1,5	мг/дм^3
11	Сульфаты	54,7	54,7	309,2	500	мг/дм^3
12	Хлориды	35,6	Не опред.	10,2	350	мг/дм^3
13	Водородный показатель	7,2	6,2	7,2	6-9	pH
14	Йод	**0,0026**	**0,0028**	Не опред.	0,125	мг/дм^3

Следовательно, для повышения качества питьевой воды необходимо:

1) соблюдение санитарных требований к эксплуатации объектов водоснабжения;

2) добавлять в питьевую воду минеральные добавки, содержащие фтор, йод и др.

3) защищать водные ресурсы от истощения и загрязнения в целях их рационального использования для нужд народного хозяйства.

Одним из основных направлений работы по охране водных ресурсов является внедрение новых технологических процессов их производства, переработки и очистки.

Таким образом, охрана и рациональное использование водных ресурсов – это одно из звеньев комплексной мировой проблемы охраны природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 3351-74. Вода питьевая. Метод определения содержания вкуса, запаха, цветности и мутности. – М.: Изательство стандартов. – 1980. – 7 с.

2. Лаврушина Ю.А. О качестве питьевой воды // Экология и промышленность России. 2004. № 3. С. 38-39.

3. ГОСТ 4974 72. Вода питьевая. Методы определения марганца. – М.: Изательство стандартов, 1980. – 8 с.

4. Санитарные нормы предельно-допустимого содержания вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования» СанПиН 42-121-4130-88.

5. Жилищные условия населения Республики Тыва (по материалам Всероссийской переписи населения 2018). – 22 с.

6. Интернет ресурс: https://ru.wikipedia.org.

7. Антонович Т. Фтор в избытке и в дефиците. // Логос-пресс, 2005, № 15 (22 апреля). - С. 45-48.

8. Кашин В.К. Биогеохимия, фитофизиология и агрохимия йода Л.: Наука, 1987. – 261 с.
9. Галеева Л.П., Кабукова Е. В. Показатели качества питьевой воды с. Бешпельтир Чемальского района республики Алтай / Научные основы развития АПК: Сборник науч. трудов по материалам XIX Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных с межд. участием (16 мая - 03 июня 2017 г.) - Томск-Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. - С. 93-96.

УДК 332.33(470.57)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В БАЙМАКСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

А.Н. Галимьянова, студент
А.Н. Кутлияров, канд. экон. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрен вопрос прогнозирования использования земельных ресурсов в зависимости от прогноза численности населения на примере Баймакского района. Прогнозирование является важной и неотъемлемой частью управления земельными ресурсами, обеспечивая возможность не только приготовиться к будущим изменениям, но и рассчитать возможные последствия, которые могут произойти от действий, принимаемых в настоящем.

Ключевые слова: прогнозирование, земельные ресурсы, рациональное использование, численность населения.

Актуальность темы исследования. В настоящее время прогнозирование является одним из наиболее важных элементов управления земельными ресурсами. Ведь именно прогноз позволяет определить наиболее перспективные решения задач рационального использования земельных ресурсов.

Целью исследования является совершенствование теоретических и методических положений определения прогноза использования земельных ресурсов в зависимости от численности населения в данном районе.

Для достижения этой цели в работе были поставлены и решены следующие **задачи**:

1) дать анализ численности населения района;
2) рассмотреть распределение земельного фонда по категориям;
3) разработать методические положения прогнозирования сельскохозяйственного землепользования в районе.

Метод исследования. Для разработки социального прогноза используется метод экстраполяции, который основан на анализе динамики изменения численности населения района. При прогнозе земельного фонда района по категориям использовался нормативный метод расчета.

Прогнозирование использования земельных ресурсов – это вероятностное и научно-обоснованное суждение о возможном состоянии и использовании земельных ресурсов, которое определяется на основе социально-экономических программ и других землеустроительных документаций.

Основная задача прогнозирования состоит в эффективном и рациональном использовании земельных ресурсов и баланса спроса и предложения на землю.

Природные ресурсы являются основной частью материального производства и жизнедеятельности населения. Состояние природно-ресурсного потенциала территории Башкортостана, его качественный уровень рационального использования, охраны и воспроизводства во многом объясняют темпы экономического роста и эффективность производства в целом.

Рассмотрим прогнозирование использования земельных ресурсов на примере Баймакского района. Район, с общей площадью территории 578,3 тыс.га, расположен на

юго-востоке республики Башкортостан и граничит с Челябинской и Оренбургской областями. Сельское население проживает в 93 населенных пунктах, объединенных в 23 сельских совета. Ведущим положением в экономике района занимает агропромышленное хозяйство. Площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 66% от общей площади района (около 360тыс.га). На рисунке 1 представлена диаграмма распределения земельного фонда Баймакского района по состоянию на 1 янв. 2019 года:

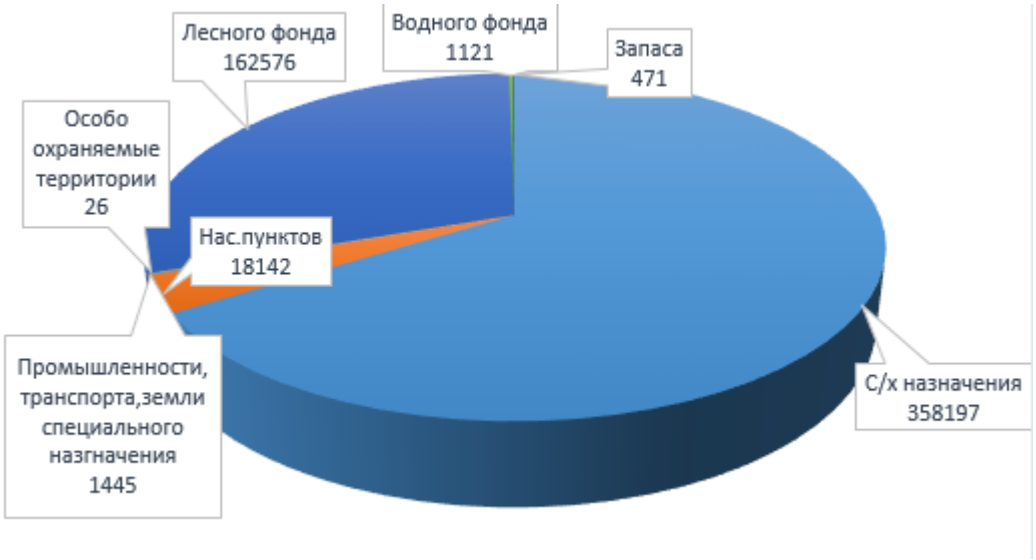


Рисунок 1 Распределение земельного фонда Баймакского района Республики Башкортостан по категориям по состоянию на 1 янв. 2019 года

Основными показателями эффективного развития района является уровень жизни людей, проживающих в сельской местности, а также их обеспеченность земельными ресурсами. От этого напрямую зависит отток или приток населения в район. Баймакский район находится в относительно благоприятной демографической ситуации в отличии от большинства других районов Башкортостана. Показатель рождаемости в районе и г.Баймак значительно выше, чем средний показатель по республике.

Прогнозирование использования земельных ресурсов напрямую зависит от определения прогнозной численности населения. Чем больше численность населения, тем больше потребление ресурсов и, соответственно, выше показатель прогнозирования.

Прогноз численности населения рассматриваемого района, включая два основных города, приведен ниже в таблице.

Таблица 1

Прогнозная численность населения, тыс. чел

	2001г.	2005г.	Расчетный срок
Баймакский р-н	43,6	42,1	43,0
г. Баймак	16,5	17,1	20,0
г. Сибай	60,3	62,7	65,0
Итого	120,4	121,9	125,0

Прогнозное увеличение численности населения предполагает необходимость увеличения числа рабочих мест в сельском производстве, улучшение условий для ведения крестьянского и личного хозяйства, и развития агропромышленной деятельности в целом.

Прогнозирование численности населения оказывает непосредственное влияние на масштабы и степень хозяйственной деятельности и освоенность территории.

Таким образом, прогнозирование использования земельных ресурсов Баймакского района позволяет определить возможные направления развития на перспективу в целях улучшения региональной экономики и социального положения района, с минимальным

причинением вреда окружающей среде и природным ресурсам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комаров, С.И. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости / С.И. Комаров, А.А. Рассказова — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 298 с.
2. Схема территориального планирования Баймакского района, https: // baimak.bashkortostan.ru/documents/active/130458/
3. Схема территориального планирования Республики Башкортостан, https://building.bashkortostan.ru/documents/active/31533/
4. Абдулина, Н.И. Воздействие нефтеперерабатывающих заводов на атмосферу г.Уфы Республики Башкортостан / Н.И. Абдулина, Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров //В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. 2015. С. 3-6.
5. Лукманова, А.Д. Опыт разработки проектов формирования земельных участков для автомобильных дорог А.Д. Лукманова Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № Т11. С. 3141-3145.
6. Кутлияров, А.Н. Программа для прогнозирования фильтрационного состояния противоэрозионных гидротехнических сооружений / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019617135, 04.06.2019. Заявка № 2019616084 от 27.05.2019.
7. Kutliyarov, D.N. Очистка нефтяных шламов / D.N. Kutliyarov, A.N. Kutliyarov // Нефть и газ. 2016. № 6 (96). С. 93-98.
8. Кутлияров, Д.Н. Моделирование водных объектов республики башкортостан с использованием ГИС-технологий / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 6 (161). С. 61-66.
9. Кутлияров, А.Н. Мониторинг земель в Республике Башкортостан / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". 2010. С. 239-242.

УДК 711.45.332.1 (470.57)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В Г.УФА

А.Н. Галимьянова, студент
А.Н. Кутлияров, канд. экон. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрен вопрос рационального планирования придомовых территорий жилой застройки в г.Уфа Демский район.

Ключевые слова: планирование, жилая застройка, придомовые территории, благоустройство.

В современных условиях формирования крупных городов одним из наиболее важных и актуальных вопросов является рациональное планирование придомовой территории жилой застройки. Этот вопрос представляется рядом социальных, градостроительных и экономических факторов:

- социальные факторы, которые связаны с недостаточным учетом необходимых придомовых объектов недвижимости и потребного для них количества удельных размеров в зависимости от количества проживающего населения;

- градостроительные факторы, которые связаны с недостаточным рациональным использованием земельных ресурсов придомовых территорий при дефиците земли для строительства;

- экономические факторы, которые связаны с повышением инвестиционной стоимости земельно-имущественного комплекса за счет повышения комфорта на придомовых территориях.

Целью исследования является совершенствование теоретических и методических

положений определения рационального планирования придомовых территорий жилой застройки в г.Уфа.

Для достижения этой цели в работе были поставлены и решены следующие задачи:

1) изучить понятие придомовой территории и дать их характеристику;

2) рассмотреть на конкретном примере рациональное планирование придомовой территории жилой застройки в г.Уфа.

Территориально-планировочная деятельность направлена на создание материально-пространственных условий для устойчивого развития общества путем преобразования и развития мест проживания, приложения труда, обслуживания, отдыха населения, систем транспортного и инженерно-технического обеспечения.

Придомовая территория – это территория, часть участка многоквартирного жилого дома, группы домов, которая примыкает к жилым зданиям и находится в преимущественном пользовании жителей домов и предназначенная для обеспечения бытовых нужд и досуга жителей дома (домов).

Планировочная структура жилой зоны образована по ступенчатой схеме. Число ступеней зависит от численности жителей населенного пункта. Наименьшая структурно-планировочная единица предполагает организацию зоны первичного обслуживания населения, которая располагается в минимальной близости к жилым домам.

Это площадки для детей разного возраста, родителей, спортивные площадки. Такие площадки необходимо устраивать в безопасных, максимально удаленных от транспортных магистралей местах.

На этих площадках организуют места для спокойного отдыха, чтения, игры в шахматы и т.д. Зона отдыха должна находиться не дальше 200 м от самого удаленного входа в жилой дом. Минимальная площадь такой первичной структурно-планировочной единицы 0,5 га. Зеленые насаждения должны занимать площадь не менее 50% территории.

Приватная придомовая территория включает следующие обязательные элементы: подходы и подъезды к входным группам зданий, территории зеленых насаждений с площадками отдыха взрослого населения и детскими игровыми площадками. Подъезды к домам должны соответствовать требованиям противопожарной безопасности.

Нормируемый комплекс элементов благоустройства придомовой территории включает:

- детские игровые площадки;
- площадки отдыха взрослого населения;
- площадки для хозяйственных целей;
- озеленение;
- источники света;
- информационные стенды;
- ограждения.

Таблица 1

Показатели минимальной обеспеченности элементами придомовой территории

Элементы придомовой территории	Удельные размеры, м²/чел
Детские игровые площадки	0,4
Площадки отдыха взрослого населения	0,1
Зеленые насаждения	3,0

Теперь рассмотрим пример благоустройства придомовой территории. Жилищная политика Республики Башкортостан и администрации города Уфы, основанная на принципах рационального и гармоничного расселения, учитывает градостроительные, экономические условия, потребности различных слоев и групп населения. В рамках республиканской программы комплексного благоустройства дворовых территорий «Башкирские дворики» в 2021 году в Уфе благоустраиваются 17 дворовых территорий, которые объединяют 78 многоквартирных домов.

В текущем 2021 году в рамках реализации программы «Башкирские дворики» в

Дёмском районе столицы республики обустраиваются придомовые территории многоквартирных домов 38/1, 38/2, 38/3, 36/5, расположенных на улице Левитана. Подрядчиком является организация – ООО «Дортрансстрой».

В число обязательных видов работ вошли: ремонт асфальтового покрытия, устройство новых парковочных мест, устройство детских и спортивных площадок с безопасным резиновым покрытием, обустройство контейнерной площадки, озеленение, установка информационного стенда, наружное освещение, видеонаблюдение, малые архитектурные формы.

Подрядчики произвели разработку грунта под уширение, детскую площадку, под дорожный и тротуарный бордюры, выполнили отсыпку ПГС на уширение и детскую площадку, установили 601 п. м. дорожных и 682 п. м. тротуарных бордюр, монтаж и демонтаж столбов освещения, укладку асфальтобетонного покрытия на тротуарные дорожки и детскую площадку и т.д.



Рисунок 1 Придомовая территория до благоустройства



Рисунок 2 Благоустроенная придомовая территория жилого квартала

На придомовой территории по улице Левитана в Демском районе не только реализовали имеющийся проект, но и дополнительно создали зону отдыха, в том числе реконструировав фонтан. Во дворе обустроены четыре детские и две спортивные площадки.

Таким образом, рациональное планирование придомовой территории жилой застройки заключается в благоустройстве этой территории. Нормируемый комплекс элементов благоустройства придомовой территории включает: детские игровые площадки, площадки отдыха взрослого населения и для хозяйственных целей, озеленение, источники света, информационные стенды и ограждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свод правил СП 476.1325800.2020 "Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов» 24.01.2020г

2. Кутлияров, Д.Н. Геоинформационные системы водохранилищ Республики Башкортостан / Д.Н. Кутлияров// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 8. С. 89-91.

3. Кутлияров, Д.Н. Оценка состояния и комплексное обустройство водосбора р. Таналык Республики Башкортостан / Д.Н. Кутлияров // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук Московский государственный университет природообустройства. Уфа, 2009.

4. Кутлияров, Д.Н. Обоснование необходимости обустройства водосбора реки Таналык / Д.Н. Кутлияров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 11 (47). С. 64-67.

5. Кутлияров, Д.Н. Экологические проблемы городских территорий / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки "АгроКомплекс-2010". 2010. С. 249-251

6.Кутлияров, А.Н. Модель организационно-экономического механизма защиты земель сельскохозяйственного назначения от деградации / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // Достижение науки и техники АПК. - 2009.- №9.- С. 5-6. 2.

7. Кутлияров, А.Н. О проблемах и задачах повышения качества земель в Республике Башкортостан и пути их решения. / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров, Э.Т. Хайдаршина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2019. № 3 (170). С. 14-22.

8. Кутлияров, Д.Н. Восстановление качества деградированных земель в Республике Башкортостан / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Материалы Международной научно-практической конференции Роль мелиорации в обеспечении продовольственной и экологической безопасности России. . 2009. С. 42-46.

9. Кутлияров, Д.Н. Анализ риска и вероятности возникновения отказов на гидротехнических сооружениях Республики Башкортостан / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2010. № 2. С. 67-72.

10. Кутлияров, Д.Н. Прогнозный расчёт качества воды водохранилищ Башкирского Зауралья / Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2010. № 1. С. 47-51.

11. Кутлияров, А.Н. Совершенствование государственного регулирования земельных отношений / А.Н. Кутлияров, Д.Н. Кутлияров // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ответ. за выпуск: Г.Р. Валиева; редколлегия: М.М. Хайбуллин, Э.Р. Хасанов, Ф.С. Хазиахметов, В.В. Гимранов и др., 2011. С. 42-45.

12. Лукманова, А.Д. Мероприятия по охране природы при формировании земельного участка для строительства автомобильной дороги /Лукманова А.Д., Мрясова А.И. // В сборнике: Современные проблемы земельно-кадастровой деятельности, урбанизации и формирования комфортной городской среды. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. БГАУ, 2019. С. 160-163.

УДК 504.75.05

ВОЗДЕЙСТВИЕ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ: НА ПРИМЕРЕ СЕМЕНОВСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В БАЙМАКСКОМ РАЙОНЕ РБ

Э.В.Гилимшина, магистр
Н. С. Миннигазимов, профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется влияние деятельности фабрик Республики Башкортостан по добыче золота на здоровье людей по степени поступления тяжелых металлов в окружающую среду: почва, атмосферный воздух, водные объекты.

***Ключевые слова*:** экология, золотодобыча, тяжелые металлы, здоровье населения, токсичные отходы.

Добыча золота была определена как одна из видов деятельности человека, которая может отрицательно сказываться на социуме, здоровье людей, на качестве окружающей среды, вызывающая разрушение природных экосистем. Последствия добычи золота варьируются от физического разрушения среды обитания с сопутствующей потерей ресурсов биологического разнообразия до накопления загрязняющих веществ окружающей среды и в конечном итоге, поступает в организм человека и негативно сказывается на его здоровье. Места добычи золота представляют собой постоянную токсикологическую проблему для окружающих экосистем и всего социума [1]. Как и любая производственная деятельность, эксплуатация золотоизвлекательных фабрик оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Процесс добычи полезных ископаемых приводит к выбросу высокотоксичных загрязняющих веществ, сбросу сточных вод, проблемы утилизации образующихся отходов производства [1]. Так, в хвостохранилище Семеновской золотоизвлекательной фабрики (далее СЗИФ) за более чем полувековую историю их деятельности аккумулировано более 2,6 млн. тонн отходов – хвостов (рис. 1).



Рисунок 1. Прилегающая территория СЗИФ

В составе хвостов содержатся неизвлеченное золото и серебро, а также значительное количество токсичных элементов: ртути, свинца, кадмия, селена, теллура, мышьяка и др.

Если золото и серебро рассматривается как потенциальный резерв добычи, то тяжелые металлы представляют потенциальную опасность для жителей поселка Семеновский и на компоненты окружающей среды.

Так, для оценки содержания ртути в атмосферном воздухе на территории СЗИФ Институтом проблем прикладной экологии и природопользования были отобраны пробы в 13 местах. Установлено превышение предельно допустимой концентрации (далее ПДК) по ртути в 12 пробах. На территории промплощадки СЗИФ у отделения конусной дробилки концентрация ртути превышало ПДК до 30 раз [2]. Испарившаяся ртуть, в конечном итоге, попадает в почву или оседает на дне озер, рек, то есть загрязняет не только атмосферный воздух, но и почву, воду, растительность (подавляется фотосинтез, снижается выработка хлорофилла и др.). А для людей вдыхание пара ртути может оказывать вредное воздействие на нервную, пищеварительную и иммунную системы, легкие, почки, кожу и глаза.

Гидрографическая сеть территории находится в тесной взаимосвязи с особенностями рельефа и климата и представляет собой систему правобережных притоков реки Урал. Разгрузка вод с территории СЗИФ (расположена на водоразделе рек) происходит в реки Таналык и Юлалы. Последняя в 5 км южнее СЗИФ впадает в реку Таналык. Река Таналык, начиная от г.Баймак и до устья реки Юлалы, зарегулирована несколькими прудами.

В оборотной воде СЗИФ отмечалось высокие концентрации ртути, цианидов, превышающие ПДК на 2-3 порядка. Цианид, используемый для извлечения золота, может загрязнить реки и губительно действует на ихтиофауну [3]. Токсичность отходов в хвостохранилище по расчетам позволяет относить их к веществам 2 класса опасности.

После исследовательских работ по степени загрязнения поверхностных и подземных вод Институтом проблем прикладной экологии и природопользования, Правительством Республики дано распоряжение обеспечить население поселка качественной питьевой водой и был проложен новый водопровод из нового источника, однако периодически в нем отмечается превышение ПДК по железу.

Для определения уровня поступления ртути и других техногенных загрязнителей в организм жителей было произведено исследование продовольственного сырья и пищевых продуктов местного производства животного и растительного происхождения, которое проводилось Уфимском НИИ медицины труда и экологии человека. Анализировались продукты, выращенные на приусадебных участках, составляющие основной рацион питания обследованного населения. В число отобранных 69 проб различных продуктов питания входят: 11 проб молока, 12 проб масла, 6 проб яиц, 40 проб овощей (капуста, свекла, морковь, лук). Зерновые культуры (пшеница, овес) и горох для анализа отбирались на полях, прилегающих к санитарно-защитной зоне СЗИФ.

Во всех пробах определялись содержание ртути, меди, цинка, кадмия, мышьяка, свинца – основных загрязнителей, повышенные концентрации которых в зоне СЗИФ имеют техногенную природу. Так, концентрация во всех видах исследованных продуктах и продовольственном сырье в зоне техногенного влияния СЗИФ не превышает гигиенических норм. В свекле установлено содержание кадмия в 1,2 раза превышающее значение ПДК для этого элемента. Отмечается общий постоянно высокий уровень содержания мышьяка, правда не превышающий ПДК, в картофеле, свекле, зерновых и яйцах.

Ртуть в различных концентрациях выявлена во всех исследованных пробах, выращенных в зоне техногенного воздействия СЗИФ, причем в моркови, капусте, томатах и зерновых содержание на уровне от 0,0026 до 0,0095 мг/кг, что не превышает гигиенических норм. Для картофеля – одного из основных продуктов в рационе питания, среднее содержание ртути составило 0,0185 мг/кг, что ниже соответствующего уровня ПДК (0,03 мг/кг) [4].

Уровни концентрации ртути, меди, свинца, кадмия и мышьяка в горохе, пшенице, овсе, выращенных на сельскохозяйственных угодьях, находящихся в зоне техногенного влияния СЗИФ различны.

Мышьяк, свинец и кадмий, вызывают рак, нервные и метаболические расстройства и другие заболевания. Мышьяк считается одним из самых опасных загрязнителей питьевой

воды в мире, поскольку он вызывает рак кожи, легких, мочевого пузыря и почек. Свинец еще один металл, вызывающий большое беспокойство, поскольку он может вызвать повреждение мозга, печени и почек у детей и повреждение нервов у взрослых, в то время как длительное воздействие кадмия может вызвать почечную недостаточность, повреждение печени, костей и крови.

Состояние окружающей среды возле СЗИФ до сих пор остается напряженной даже после того, когда запасы месторождения были истощены и СЗИФ закрыли. Хотя в 2002 году «Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности» (ГУП НИИ БЖД) уже начал проводить рекультивационные работы, но проект не был завершен. Объект по-прежнему представляет большую экологическую опасность, поэтому в 2011 году экологическая общественность Башкирии предложила провести конкурс по проекту санации СЗИФ и установить государственный и общественный контроль за результатами реализации данного проекта, но проект существенно не продвигается.

Данная проблема требует дальнейшего более серьезного, повторного исследования. Особенно сейчас, когда промышленное освоение недр окрестностей получило новое развитие в связи со строительством нового горно-обогатительного комбината по добыче золотосодержащей руды ООО «Семеновский рудник».

Необходимо периодически контролировать состояние всех компонентов окружающей среды – почвенного покрова, подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, включая сельскохозяйственную продукцию местного производства, и в конечном итоге, здоровье людей, живущих вблизи горнодобывающих фабрик.

Таким образом, добыча золота создает горы токсичных отходов, образующихся при переработке золота. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами опасно для населения и может нанести ущерб на географически обширной территории. Места хранения токсичных отходов создают проблемы как для окружающей среды, так и для местных жителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минигазимов Н.С., Санитарная охрана территорий и управление отходами производства и потребления [Текст]: учебное пособие / Н. С. Минигазимов, Р. Ф. Мустафин, З. Ф. Акбалина; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. образования "Башкирский гос. аграрный ун-т". - Уфа : Башкирский ГАУ, 2015. - 314 с.

2. Институт проблем прикладной экологии и природопользования (ИППЭП). Отчет о научно-исследовательской работе – Исследование источников загрязнения и степени их воздействия на поверхностные и подземные воды в местах размещения горнорудных предприятий Баймакского района.

3. Абдрахманов, Р. Ф. Геохимия и формирование подземных вод Южного Урала [Электронный ресурс] / Р. Ф.Абдрахманов, В. Г. Попов; отв. ред. В. Н. Пучков ; Российская академия наук, Уфимский научный центр, Ин-т геологии, - Уфа: Гилем, 2010. - 420 с.

4. Алексеенко, В.А. Металлы в окружающей среде / В.А. Алексеенко. - М.: Университетская книга, 2014. - 264 с.

УДК 57.02

ГИБЕЛЬ ПОСЕЛЕНИЙ ДЛИННОХОВСТОГО СУСЛИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ НАВОДНЕНИЯ 2019 г. В ЗИМИНСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.О. Гончаров, ассистент
В.О. Саловаров, д-р биол. наук, профессор
Д.В. Кузнецова, канд. биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В конце июня – начале июля 2019 г. часть рек, берущих начало в Восточном Саяне, вышла из берегов. На момент пика подъема вод Оки абсолютный максимум составлял 560 см. В результате наводнения под водой оказались все прибрежные территории, включая сельскохозяйственные земли и населенные пункты. На модельной

площадке, заложенной в 2104 г. количество поселений сусликов до наводнения с разной плотностью населения зверьков было представлено 21 сусликовиной. После затопления большей части пониженных участков площадки число поселений снизилось до 14. В последующие месяцы, после ухода воды, брошенные местообитания не заселялись.

Ключевые слова: длиннохвостый суслик, *Spermophilus undulatus* (Pallas, 1778), наводнение, паводок, плотность населения, поселения суслика, Зиминский район, Иркутская область

В Зиминском районе из-за географического расположения и обширной гидрографической сети с такими крупными реками, как Ока Саянская и ее притока река Зима, наводнения нередки. Большинство случаев высокого подъема вод связано с продолжительными дождями. Крупные наводнения, приводящие к затоплению большой части территории Зиминского района, случаются раз в несколько десятилетий. В конце июня 2019 г. в Зиминском районе произошло обширное наводнение. Под водой оказались прибрежные населенные пункты: сёла Самара, Покровка, Ухтуй, деревни Норы, Мордино и др. В том числе под водой оказались стации длиннохвостого суслика (*Spermophilus undulatus (Pallas, 1778)*).

Метеорологические данные о летнем сезоне 2019 года получены на метеостанции г. Зима (Иркутская область, Россия, расположена $53^0$93’в.д. и 102^0 с.ш., высота над уровнем моря 458 м). Уточнен уровень воды в р. Ока Саянская по гидропосту с. Ухтуй. На момент пика наводнения абсолютный максимум зарегистрирован на отметке 560 см. и наблюдался 29-30 июня 2019 ш. (рис.1).

Учеты поселений проводились в Зиминском районе Иркутской области в окрестностях города Зима и села Ухтуй. Модельная площадка была заложена по левому берегу реки, её площадь составила 21 га (рис 1). В большей части вся её территория использовалась домашними животными как пастбище [Рагимов, 2008]. В 2019 г. работы по оценке численности проводились в мае, начале и конце июля и в конце августа. Для оценки и характеристики плотности населения зверьков использовалась методика, предложенная Д.Б. Вержуцким и А.Б. Холиным [2017].

Весной 2019 года нами отмечено 17 элементарных поселений с плотностью населения длиннохвостого суслика 1-3 особи на гектар и четыре группировки с плотностью населения 4-6 особей на гектар. Основная часть поселений располагалась на территориях, приуроченных к пойменным лугам и остепнённым участкам вдоль берегов реки, а также вдоль обочин автодорог и непосредственно в населенных пунктах. Предшествовавшие наводнению многодневные непрекращающиеся проливные дожди с 15.06.19 г. по 28.06.19 г. затрудняли жизнь как молодых, так и взрослых сусликов. Начало активного выхода из нор молодых зверьков, характерное для второй половины июня, стало малозаметным [Бадмаев, 2007; Гончаров, 2016]. Тем не менее выходящие на поверхность отдельные особи нам отмечались еще 13 июня. К 30 июня прибывшая в Оке вода затопила большую часть территории, где обитали суслики. Подъездные пути к модельной площадке были затоплены, что не позволило нам наблюдать в это время за поведением суслика.

Через три дня, когда уровень воды спал, норы колоний сусликов, подвергшихся затоплению, были размыты или засыпаны илом. Живых и мертвых сусликов в местах уничтоженных поселений обнаружено не было. Сохранились колонии, которые были расположены на возвышенных местах, не затронутых высокой водой. Плотность населения зверьков, обитающих в них, не увеличилась в сравнении с той, что была до наводнения, что может свидетельствовать о том, что суслики с других мест не переселялись в более безопасные места, либо не успели переселиться. Стоить отметить, что к концу июля прошла вторая волна наводнения, которая коснулась только ранее затопленных поселений и на численность длиннохвостого суслика уже не повлияла.

Учеты, проведённые в конце августа, показали, что на модельной площадке осталось 13 поселений с плотностью 1-3 зверька на гектар и одно с плотностью 4-6 особей на гектар. Факты попыток заселения прежних мест обитания, попавших под зону затопления, нами не

обнаружены. Перед уходом на зимовку суслики затопленные ранее участки не заселили.

Изменение структуры зооценозов в результате наводнений зависит от скорости и длительности затопления территории. При быстром затоплении происходит массовая гибель животных, которые не способны быстро переместиться от наступающей воды [Истомина и др., 2002]. Поднятие уровня воды в течение первых суток до критического в наблюдаемом случае не оставило возможности длиннохвостому суслику покинуть затапливаемые участки. По нашим наблюдениям сильное течение не позволяло справиться с ним и выплыть на берег даже крупным животным, что приводит к предположению о маловероятности спасения диких зверей мельче суслика.

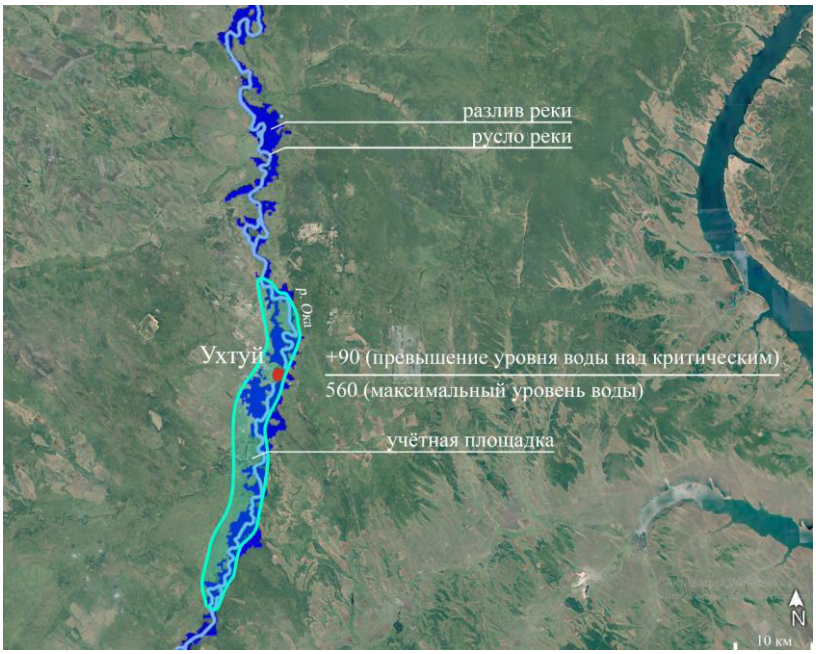


Рисунок 1. Район работ и значения максимального уровня воды

В результате паводок 2019 г. сказался на значительном сокращении численности сусликов и их распространении. Разрушение растительного покрова, изменение микрорельефа и поздние сроки для расселения молодых особей не позволили заселить участки, попавшие под затопление, несмотря на благоприятные погодные условия вплоть до ухода зверьков в спячку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рагимов Г.И. Оптимизация срока пастбищного содержания в Сибири – основа ресурсосберегающей технологии / Г.И.Рагимов // Вестник Тюмен. гос. с.-х акад .-2008. - № 2.- 2008.- С. 23-28.
2. Вержуцкий Д. Б., Холин А. В. Методика учета длиннохвостого суслика (Spermophilus undulatus Pall., 1778) //Вестник ИрГСХА. – 2017. – №. 82. – С. 143-151.
3. Бадмаев Б.Б. Длиннохвостый суслик в условиях Западного Забайкалья/ Б.Б. Бадмаев. – Новосибирск: Наука, 2007. – С.108.
4. Гончаров Д. О., Неустроева Е. С., Кузнецова Д. В. Сезонная активность длиннохвостого суслика (Spermophilus undulatus Pallas, 1778) в Приангарской лесостепи (сообщение 2 “лето-осень”) // Вестник ИрГСХА. – 2016. – №. 74. – С. 33-43.
5. Истомина М.Н., Кочарян А.Г., Лебедева И.П., Никитская К.Е. Экологические последствия наводнений // Инженерная экология. - 2004. - № 4. - С. 3-19.

УДК 631.67

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПОСЛЕ ИХ ОРОШЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В.Г. Гринь, канд. с.-х. наук, доцент
Р.А. Манукян, магистр
А.А. Штефан, магистр
Кубанский государственный аграрный университет и.м. И. Т. Трубилина

Аннотация. Использование канализации и сточных вод для орошения распространено в сельских и городских районах большинства развивающихся стран. В этих районах загрязненная вода часто является единственным источником воды для орошения. Использование сточных вод для выращивания растений — многовековая практика, которая привлекает все большее внимание в связи с растущим дефицитом ресурсов пресной воды во многих засушливых и полузасушливых регионах мира.

Ключевые слова: сточные воды, орошение сельскохозяйственных угодий, экологическое состояние почт, орошение сточными водами.

Сточные воды – воды, загрязненные бытовыми и производственными отходами, удаляемые с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий системами водоотведения [1].

Использование бытовых сточных вод в сельском и фермерском хозяйстве широко применяется особенно в странах с засушливым климатом. Это позволит сэкономить водные ресурсы, минеральные и органические удобрения и увеличить производство продуктов питания. Орошение сточными водами широко распространено в США, Германии, Израиле, Латинской Америке, Австралии, средиземноморских и арабских странах, Северной Африке и Индии. Орошение происходит как в почве, так и с помощью сети подземных и поверхностных дождевателей.

Сточные воды широко используются в качестве дешевого заменителя консервативной воды для орошения, поддерживая средства к существованию и принося значительную пользу городскому и пригородному сельскому хозяйству, несмотря на связанные с этим риски для здоровья и окружающей среды.

Вода становится все более дефицитным ресурсом во многих засушливых и полузасушливых регионах мира, что заставляет планировщиков думать о других источниках воды, которые можно было бы использовать дешево и эффективно для ускорения дальнейшего прогресса. Установлено, что сточные воды являются богатейшим источником микро- и макроэлементов, что способствует лучшему росту растений. Однако сточные воды следует очищать перед повторным использованием в сельском хозяйстве, чтобы снизить риск неблагоприятного воздействия на здоровье людей и животных.

Проблема сейчас состоит в том, чтобы найти альтернативные источники воды, которые могут частично решить проблему нехватки воды для орошаемого земледелия. Помимо повышения урожайности, использование сточных вод для орошения сельскохозяйственных культур позволяет удалять сточные воды под влиянием жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, воздуха, солнечного света, обработки почвы и других факторов.

Анализ ситуации с использованием сточных вод в Краснодарском крае показал, что практически во всех городах и поселках сложилась сложная ситуация с их отведением и очисткой. Основным источником сточных вод являются городские сточные воды, на долю которых приходится более 80% сбросов сточных вод в поверхностные источники[4].

В 70-90-е гг. в Крыму были проведены опыты по изучению влияния сточных вод на урожайность сельскохозяйственных культур и внедрены технологии орошения сточными воды в условиях производства. Результаты полевых опытов, производственной проверки и внедрения технологии использования городских сточных вод на земледельческих полях

орошения Сакского, Симферопольского и Ленинского районов свидетельствовали о том, что орошение сточными водами обеспечивает повышение урожайности всех культур в севообороте в 2…4 раза.

Опыт применения орошения сточными водами в Крыму и других регионах показывает, что для возделывания сельскохозяйственных культур желательны растения с высоким водопотреблением, выносом солей и питательных веществ, с возможностью максимальной механизации ухода и уборки. ирригационное поле. В соответствии с гигиеническими и ветеринарными требованиями на территориях, орошаемых сточными водами, допускается возделывание технических растений, кормовых злаков, кормовых культур, деревьев и кустарников, в том числе декоративных и полевых культур. Выращивание плодовых растений, продукция которых идет на переработку, согласовывается со службами санитарно-эпидемиологического надзора в части гигиенического качества сточных вод и санитарно-эпидемиологического состояния данного объекта. Не допускается орошение сточными водами овощей, бахчевых и ягодных культур.

Рекомендуемый в этой зоне режим орошения принимается с учетом ограничения содержания минеральных солей и питательных веществ в воде, а также карантинного периода между уборкой урожая и последним поливом, который в водохозяйственных условиях составляет не менее 10 суток для условий Краснодарского края. Наиболее эффективными с точки зрения гигиены и экологической безопасности являются закрытые сетевые системы орошения, использующие способ орошения почвы с подачей воды по системе демпфирующих труб, проложенных на глубину 0,25...0,35 м. Загрязнение почвы патогенными микроорганизмами увлажнение 1 м, что исключает возможность загрязнения грунтовых вод, если они расположены на большей глубине.

При планировании размещения участков, орошаемых сточными водами, и выращивании сельскохозяйственных культур на земледельческих полях орошения необходимо внедрение специально разработанных севооборотов, проведение агротехнических и мелиоративных мероприятий и ведение систематического гидрогеолого-мелиоративного контроля на орошаемых сточными водами участках [6, 7].

На основании данных об объеме очищенных сточных вод за вегетационный период 2020 года с учетом транспортных потерь и средней нормы орошения сельскохозяйственных культур, допущенных к поливу сточными водами, определены площади сельскохозяйственных угодий, которые можно орошать сточными водами. Полученные данные свидетельствуют о том, что при полном использовании ресурсов сточных вод в Краснодарском крае и в условиях дополнительной очистки, а также соблюдении санитарно-гигиенических и экологических норм возможно орошение около 18 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

Перспективным источником сточных вод, пригодных для орошения, помимо хозяйственно-бытовых сточных вод жилых массивов, являются индивидуальные очистные сооружения санаториев, пансионатов и домов отдыха, расположенных в прибрежной зоне. Базы отдыха оборудованы небольшими очистными сооружениями, обеспечивающими глубокую очистку сточных вод.

Техническая вода, полученная в результате глубокой биологической очистки индивидуальными очистными сооружениями BIOTAL, имеет высокие показатели очистки, соответствующие нормам Европейского союза: – БПК5 (биологическая потребность в кислороде) ≤ 5…7 мг О2/л; – ХПК (химическая потребность в кислороде) ≤ 50 мг О2/л.

Важным элементом таких систем является использование ультрафиолетовой дезинфекции от бактериологического загрязнения.

При проведении дальнейших исследований по документальному оформлению технологии орошения сточных вод в Краснодарском крае необходимо:

- выполнять систематические анализы химического состава сточных вод всех перспективных для использования источников и их донных отложений на соответствие агрономическим, эколого-гигиеническим и эпидемиологическим критериям, а также мониторинг почвенного покрова и контроль качества продукции, выращенной при поливе

сточными водами;

- разработка элементов технологии возделывания и обработки почвы с учетом качества поливной воды, биологических свойств сельскохозяйственных культур, почвенно-гидрологических и хозяйственных условий;

- расчет экономической эффективности капитальных вложений в строительство или реконструкцию участков, орошаемых сточными водами, с учетом величины предотвращенного экологического ущерба водным ресурсам; при проектировании новых площадок и размещении их как можно ближе к источнику сточных вод с целью снижения затрат на строительство оросительной сети и водоснабжения, минимизации воздействия сточных вод на окружающую среду.

При подтверждении экономической эффективности и экологической безопасности действующих очистных сооружений должны быть разработаны проекты строительства очистных сооружений для орошения с включением их в программы развития сельского хозяйства и комплекса водного хозяйства и реабилитации Краснодарского края как на региональном, так и на федеральном уровнях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алёшина НИ., Макарычев С.В. Использование городских сточных вод для орошения многолетних трав //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2007. - Вып. 10(36). - С. 23-28;
2. Маматов С.А., Умаров Х.У. Использование сточных вод на орошение // Материалы респ. научно-практ. конф. «Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами». - Ташкент, 2009. - С. 28-31;
3. Маматов С.А., Умаров Х.У. Использование сточных вод на орошение один из путей смягчения дефицита оросительной воды в условиях Узбекистана. //САНИИРИ на пути к интегрированному управлению водными ресурсами: Сборник научных трудов / САНИИРИ. - Ташкент, 2010. - С. 55-59;
4. Додолина, В.Т. Использование и влияние орошения сточными водами на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы [Текст] / В.Т. Додолина // Технология и эффективность применения сточных вод и животноводческих стоков в сельском хозяйстве: сб. науч. тр. ВНИИГиМ. – М., 1988. – С. 117-132;
5. Голченко, М.Г. Орошение сточными водами [Текст] / М.Г. Голченко, В.И. Железко. – М.: Агропромиздат, 1988. – 104 с.;
6. Ресурсосберегающие энергоэффективные экологически безопасные технологии и технические средства орошения: справ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 264 с.

УДК: 631.22

ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В.Н. Гуща, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В большинстве развитых стран мира организация крупных животноводческих комплексов связана с острой необходимостью обеспечения постоянно растущих потребностей населения в продовольствии. Современные способы ведения сельскохозяйственной отрасли наносят вред окружающей среде. Но возмещение причиняемого вреда является малоэффективным способом борьбы с рассматриваемой проблемой. Научный подход к ведению сельского хозяйства и государственное регулирование аграрного сектора экономики эффективнее снизит вредное воздействие на экологию.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с экологическим вредом, наносимым животноводством, а также способы мониторинга и минимизации вредного воздействия.

Ключевые слова: сельское хозяйство, животноводство, экология, экологический

вред, окружающая среда, метан, аммиак.

Огромное значение для человечества имеет проблема обеспечения растущего населения продовольствием. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), в 2011-2013 годах пострадали от нехватки продовольствия 842 млн. человек. Другими словами, голод коснулся каждого восьмого жителя нашей планеты. Таким образом, чтобы стало возможным прокормить к 2050 году 9,5 млрд жителей Земли, при этом учитывая достаточный уровень содержания белка в пище, исходя из данных ФАО, необходимо повысить производство более чем в 2 раза всех видов мяса (до 465 млн. т) и молока (до 1043 млн. т) [1, 2].

Но следует помнить о том, что современное сельское хозяйство наносит громадный вред окружающей среде. К факторам, обостряющим экологическую обстановку на планете, относится использование удобрений и химических средств защиты растений, а также особенности физиологических и микробиологических процессов в живой природе. Данный вред можно снизить, применив научный и комплексный подход, тем самым увеличив и экономические выгоды от ведения сельского хозяйства [1].

Прогресс в сельскохозяйственных технологиях и технике, которые значительно увеличивают эффективность земледелия, создает лишь иллюзию прогресса, потому что наряду с этим требует многократных переходов техники по полю, что, в свою очередь, провоцирует чрезмерное уплотнение почвы, обеднение питательными веществами, в следствии чего усиливаются эрозионные процессы.

Прочная кормовая база является основой животноводческой отрасли, что ведет за собой расширение отгонных пастбищ, а как следствие образуется большая концентрация поголовья скота на ограниченной площади. Кроме того, изменение традиционных форм содержания скота требует использования большого количества воды из водных объектов, что оказывает значительное влияние, как на состояние самих водоемов, так и на состояние окружающей среды в целом.

Вместе с тем, накопление отходов и отбросов причиняет явный вред урбанизированным и аграрным ландшафтам, сказываясь на качестве питания и здоровье человека, нарушает естественный ход биогеохимических циклов в биогеоценозах [3].

На нашей планете людьми содержится неестественно большое количество животных. Только общая численность крупного рогатого скота в мире составляет 1,5 млрд голов, а они являются главным источником метана, углекислого газа и аммиака. Экосистема Земли неспособна адаптироваться к такому колоссальному количеству выделяемых газов.

По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, за последние 50 лет выбросы парниковых газов в секторе сельского, лесного и рыбного хозяйства увеличились почти в 2 раза. По данным американских ученых, глобальные выбросы парниковых газов в отрасли животноводства с 2010 до 2030 гг. вырастут с 2,202 до 2,729 млн. т. Если меры по их снижению не будут предприняты, то к 2050 году данный показатель может увеличиться еще на 30%.

В скотоводстве парниковые газы имеют два источника выброса. Первый источник – в результате энтеральной ферментации, когда метан образуется животными в процессе пищеварения, поступая в атмосферу через отрыгивание. На данный процесс в 2011 году приходилось 39% от общего объема эмиссий парниковых газов в секторе. Вторым источником является навоз, в связи со сложными химическими процессами под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов. Таким образом, образование закиси азота происходит в результате нитрификации и денитрификации азота, выделяемого в навозе и моче [1].

Аналогичная ситуация наблюдается в свиноводстве. С переходом на промышленную основу существенно снизились трудоемкость и затраты на производство мяса свинины. Но, вместе с тем, размещение большого количества животных на ограниченных площадях стало причиной источника мощного загрязнения окружающей среды. Навозными стоками существенно загрязняются близлежащие водные источники и почва, а пылью и вредными газами (аммиак, сероводород, меркаптаны, метан и др.) – воздух самого свинокомплекса и

атмосфера. Сброс даже небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод провоцирует эвтрофикацию водоемов, а как следствие массовые заморы рыбы, что наносит значительный вред природным экосистемам. А загрязнение газами воздуха в производственных помещениях (особенно на свинокомплексах с подпольными накопителями навозных стоков) оказывает большое влияние на здоровье обслуживающего персонала, а также снижают продуктивность животных [3, 4].

На предприятии с поголовьем животных 10 тыс. голов, ежедневно накапливается до 200 тонн навоза. Свиноводческий комплекс на 100 тыс. голов или комплекс крупного рогатого скота на 35 тыс. голов дают загрязнение, которое равно загрязнению окружающей среды, производимому крупным промышленным центром с населением 400-500 тыс. человек [3].

Следует отметить, что на загрязнение атмосферного воздуха различными газами существенное влияние дополнительно оказывается продуктами сгорания топлива от котельных, от выхлопных газов автотракторной техники, от испарений из емкостей для хранения навоза, а также при разбрасывании навоза, удобрений и других химических веществ [5].

Кроме того, исходя из результатов проведения комплексных проверок Россельхознадзором животноводческих хозяйств, обнаруживается низкий уровень биозащиты от опасных инфекций, что является угрозой обострения эпизоотической обстановки регионов, а в следствии и многомиллиардными потерями для бюджета [3].

В настоящее время совершаются попытки минимизировать негативное воздействию животноводческой отрасли на окружающую среду. Принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (заключена в г. Нью-Йорке 09.05.1992). Российской Федерацией была подписана Конвенция 13.06.1992, ратифицирована 28.12.1994 (Федеральный закон от 04.11.1994 N 34-ФЗ). Принят Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (подписан в г. Киото 11.12.1997), Россия ратифицировала данный документ с заявлением (Федеральный закон от 04.11.2004 N 128-ФЗ) [1].

Общие требования к охране окружающей среды при эксплуатации предприятий изложены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды». Данный закон регулирует эксплуатацию сельскохозяйственных предприятий, которые имеют прямое или косвенное негативное влияние на природную среду.

Действия по охране окружающей среды для производств предусматривают проведение технологических и других специальных мероприятий, способствующих сокращению объемов выбросов, уменьшение их приземных концентраций, а также применение более прогрессивных технологий для производства продукции, использование комбинированных агрегатов при обработке почвы, использование более «чистых» видов топлива для техники и котельных, минимизацию неорганизованных выбросов вредных веществ, очистку и обезвреживание вредных выбросов, совершенствование условий рассеивания выбросов, своевременную заделку навоза и органических удобрений в почву [5].

Но следует отметить, что нормы Федерального закона об охране окружающей среды не обязывают руководителей животноводческих предприятий при причинении вреда природной среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, деградации естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством, так как в сельском хозяйстве невозможно полностью исключить негативное влияние процессов жизнедеятельности животных из-за их физиологии. Также, иски к фермерским хозяйствам разорят сельское хозяйство, а, следовательно, опасность остаться без продовольствия возрастет.

По мнению исследователей, экономический механизм стимулирования рационального природопользования задействован не в полной мере. Первоначально единственным способом снижения выбросов парниковых газов в животноводстве считалось сокращение численности поголовья и масштабов животноводства в целом. Помимо этого,

существуют предложения о полном отказе от мяса и перехода на вегетарианство; выведение новой породы животных, выделяющих меньшее количество вредных газов. Также, осуществляются разработки рационов и биодобавок, способных снизить выброс метана (например, химическое вещество 3-нитрооксипропанол (3NOP)) [1].

Существует Партнерство по оценке и улучшению экологических показателей животноводства (ЛЕАП). А на международном уровне (ФАО) создана Модель экологической оценки мирового животноводства (ГЛЕАМ). Она заключается в моделировании различных факторов животноводства, влияющих на окружающую среду, а ее цель – оценка данных факторов и вариантов адаптации и смягчения последствий выбросов в национальном, региональном и глобальном масштабе. Такая модель предполагает оценку жизненного цикла, и учитывает биофизические процессы и различные виды деятельности во всех звеньях цепочки животноводческого производства.

Для снижения вреда, наносимого природной среде животноводческими предприятиями необходимо решить проблему утилизации навоза. Существуют множество изученных на практике способов эффективного использования навоза. К этим способам следует отнести технологию сепарации, компостирование, вермикомпостирование, анаэробное брожение и др. Данные методы дают возможность без вреда использовать навоз при посеве зерновых и кормовых культур, улучшать санитарные условия, уменьшать различные запахи, производить биогаз [3].

Еще одним методом в снижении вреда природной среде животноводческими предприятиями предлагается технология переработки метана в биогаз, так как она позволит использовать 60-90% метана [1].

Кроме того, для мониторинга соблюдения требований экологической безопасности на территориях предприятий предлагается внедрение средств дистанционного зондирования состояния окружающей среды с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Для контроля на животноводческих объектах целесообразнее использовать БПЛА типа мультикоптер. В первую очередь они являются информационными системами для принятия оперативных решений специалистами сельскохозяйственных предприятий. Работа таких систем заключается в создании электронных карт сельскохозяйственных угодий и постоянный мониторинг их состояния в процессе производственной деятельности, учет объемов выполнения работ сельскохозяйственными агрегатами, оценка урожайности культур, в животноводстве контроль за состоянием пастбищ и выпасом скота и другое. Помимо этого, с помощью БПЛА можно организовать контроль за попаданием вредных веществ в почву, водоемы и атмосферу. На сегодняшний день в нашей стране ведутся разработки БПЛА для сельского хозяйства, но существует ряд факторов, замедляющих развитие такого перспективного, инновационного направления. К данным факторам относится отсутствие нормативно-правовой базы, регистрации и сертификации, системы подготовки специалистов по управлению БПЛА [6].

Исходя из выше изложенного следует, что вредное воздействие отрасли животноводства на окружающую среду можно снизить, а при разумном подходе отходы животноводства можно выгодно использовать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова О.В. Правовое регулирование защиты окружающей среды от неблагоприятного воздействия сельского хозяйства / О.В. Попова // Аграрное и земельное право. – 2017. – № 2(146). – С. 88-92.
2. Терентьева А.С. Животноводство в условиях ужесточения экологических требований / А.С. Терентьева // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2017. – № 2(566). – С. 114-127.
3. Ковалева О.В. Анализ состояния экологической нагрузки животноводства на природную среду / О.В. Ковалева // Актуальные проблемы экологии и природопользования: матер. конф. – 2018. – С. 109-113.
4. Симоненко А.П. Решение проблем экологической безопасности и энергосбережения на крупных свиноводческих фермах путем применения водорастворимых полимерных композиций / А.П. Симоненко, А.Ю. Собко // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности: матер. конф. – 2016. – С. 370-371.
5. Сторожук Т.А. Обеспечение микроклимата и экологическая безопасность на животноводческих фермах /

Т.А. Сторожук, Н.В. Жежель, А.Е. Корох // Colloquium-journal. – 2019. – № 10-2(34). – С. 57-58.
6. Вторый В.Ф. Экологический мониторинг животноводческих объектов беспилотными летательными аппаратами / В.Ф. Вторый, С.В. Вторый // АгроЭкоИнженерия. – 2021. – № 2(107). – С. 125-137.

УДК 630.18

ДИНАМИКА БАЛАНСА УГЛЕРОДА В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

А.Э. Даржап, студентка
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены сведения о методах изучения баланса углерода в лесных экосистемах, основных составляющих компонентах и перспективных направлениях разработки моделей для анализа динамики углерода.

Ключевые слова: углеродный баланс, лесная экосистема, круговорот, атмосфера.

В последние десятилетия все больше проявляется роль леса в изменении углеродного баланса в атмосфере. Лесная растительность - важный резервуар углерода. Поэтому в последнее время, при ожидаемом потеплении климата, большое значение придаётся роли лесов в депонировании углерода, поскольку лесные экосистемы на длительный срок переводят углерод атмосферы в неактивное состояние и выводят его из круговорота. Круговорот углерода в наземных экосистемах или углеродный цикл занимает особое место в функционировании биосферы, поскольку вклад углеродсодержащих газов (главным образом диоксида углерода и метана) составляет около двух третей величины парникового эффекта [2]. Прослеживается быстрое увеличение содержания CO_2 по причине сжигания ископаемого топлива. Избыток CO_2 в атмосфере удерживает лесная растительность, в которой содержится 85% континентальной фитомассы [1].

Сейчас методы измерения баланса углерода в лесах продолжают разрабатываться. Углерод в лесу – это, всё-таки, в основном фитомасса. Зная запасы древесины в лесах, серию последовательных оценок, можно понять, как они растут, и отсюда сделать оценку баланса. Есть оценки, для которых используются разные исходные источники информации. Это может быть Государственный Лесной реестр. Это могут быть спутниковые данные или какие-то другие картографические источники информации. На их основе делаются какие-то предположения и допущения [3].

Один из способов анализа – собрать данные по каким-то конкретным исследованиям и дальше распространить на площади. Есть методы лесоводственной оценки – например, по приросту.

В России идут дискуссии, насчет того сколько углерода поглощают леса. И постоянно ссылаются при этом на рамочную конвенцию ООН по изменениям климата и Парижское соглашение. Но в рамках Рамочной конвенции ООН и Парижского соглашения никто не требует оценивать углеродный бюджет лесов, а предлагают оценивать углеродный эффект лесного хозяйства. Так как, в рамках конвенции и соглашения учитываются антропогенные источники и стоки парниковых газов [3].

В целом, баланс углерода складывается из таких взаимосвязанных важнейших показателей, как общая или валовая первичная брутто - продукция, чистая первичная биологическая продукция или нетто - продукция растительности лесов, дыхание растений, выделение CO_2 в результате жизнедеятельности почвенных микроорганизмов и разложения почвенной органики [2].

Исследование показателей углеродного цикла в охвате всей Сибири в результате огромности ее территории и труднодоступности большей части ее областей неосуществимо без дистанционных методов, первичным этапом, которых является получение космических

снимков территорий в разных спектральных интервалах. Должная интерпретация космоснимков предоставляет определение видового состава, возраста насаждений, запасов фитомассы и иных характеристик лесных экосистем на больших площадях.

Даже самые тщательные измерения и оценки показателя углеродного цикла будут маловажными, если их не соединить между собой в пределах целостного описания функционирования рассматриваемых экосистем [4].

В частности, для лесов Сибири одним из основных факторов, которые приводят к большой неопределенности в описании цикла углерода, является несоответствие в анализе его эмиссии в результате лесных пожаров. В некоторые годы в Сибири существенная изменчивость горимости лесных территорий (от 1 до 10 млн га) в большой степени изменяет баланс между аккумулированием и эмиссией углерода.

Представляется, что основные исследования углеродного цикла лесов и болот Сибири сосредоточатся на следующих:

- выяснение причин расхождения в оценке пулов или потоков углерода, конкретных для некоторых регионов или участков меньших территорий различными методами;
- влияние климатических изменений на динамику пулов и потоков с разным временным и пространственным разрешением;
- более точная оценка эмиссий углерода вследствие нарушения лесных территорий, которые вызваны рубками, пожарами, землепользованием, вспышками массового размножения насекомых, техногенными выбросами;
- разработка системы моделей кругооборота углерода на разных пространственных уровнях;
- исследование моделей для анализа сценариев аккумулирования эмиссий углерода при различных изменениях климата;
- разработка эколого - экономических моделей бюджета углерода для лесных и болотных территорий [4].

В связи с этим отмечена необходимость разработки комплекса мероприятий по уменьшению выбросов парниковых газов и увеличению накопления углерода в управляемых лесах в виде стратегии подготовки лесного хозяйства к изменению климата, предусмотренной на несколько десятилетий вперед. Это позволит в будущем сократить потери лесного хозяйства от неблагоприятных погодных условий, повысить продуктивность лесов будущего и улучшить экологические условия для сохранения биоразнообразия флоры и фауны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сеннов С.Н. Лесоведение и лесоводство [Электронный ресурс]: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. - СПб: Изд-во «Лань», 2021. С. 25-27.
2. Сергиенко В.Г. Влияние ожидаемого изменения климата на баланс углерода и продуктивность экосистем в лесном секторе Российской Федерации// Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2018. №1. С. 74-86.
3. Замолодчиков Д.Г. Углеродный цикл и изменение климата// журнал «окружающая среда и энерговедение» (ОСЭ). 2021. №2. С. 53-67.
4. Леса и болота Сибири в глобальном цикле углерода / Ваганов Е.А. [и др.] // Сибирский экологический журнал. 2005. №4. С. 641-648.

УДК 630(571.17)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

А.А. Дементьева, студент
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена краткая характеристика лесничества, распределение земель лесного фонда и проектирование лесохозяйственных мероприятий на территории Беловского лесничества.

Ключевые слова: лесные участки, квартал, площадь участка, лесной фонд, лесные и нелесные земли, участковое лесничество, мероприятия.

Лес имеет многогранное значение: сырьевое, экологическое, социальное [1]. Особый интерес для ведения лесного хозяйства представляют лесные ресурсы, как древесные, так и недревесные.

Для проектирования лесохозяйственных мероприятий с целью повышения продуктивности лесных насаждений необходимо знать актуальные сведения о состоянии лесного фонда на территории лесничества, лесного участка [2]. Ключевыми показателями являются следующие: распределение земель лесного фонда, лесокультурный фонд, состояние и видовой состав насаждений.

Беловское лесничество Кемеровской области расположено в центральной части Кемеровской области на территории Беловского административного района [3].

Лесничество граничит:

- на севере с Промышленновским лесничеством и Крапивинским лесничеством
- на востоке с Новокузнецким лесничеством,
- на юге с Прокопьевским лесничеством,
- на западе с Гурьевским лесничеством.

Лесорастительная зона лесничества Южно – Сибирская горная. Алтае – Саянский горно-таежный лесной район. На территории лесничества чаще всего встречается береза, и меньше всего лиственница и ива.

Климат района

середине лета возможны небольшие и кратковременные засухи.

Отрицательное влияние на рост и развитие растений оказывают: поздние весенние и ранние осенние заморозки, большие отрицательные температуры в зимний период. Положительное влияние на рост растений оказывает большая продолжительность светового дня в период вегетации, высокий уровень солнечной радиации в летнее время. Продолжительность вегетационного периода от 142 до 154 дней.

В границах лесничества преобладают дерново-подзолистые почвы. Почвы этого типа достаточно плодородны, на них произрастают в основном насаждения с преобладанием пихты, или лиственных пород.

На лесном участке объектами лесной инфраструктуры являются лесные дороги, квартальные просеки и квартальные столбы. Имеющейся дорожной сети достаточно для выполнения лесохозяйственных работ и охраны лесов от пожаров.

В свое время прорубленные квартальные просеки и окружные границы в настоящее время заросли и требуют прочистки.

На территории Беловского лесничества есть участковое лесничества, такие как:

1) Менчерепское (общая площадь участка 5026 га)
2) Чигирское (общая площадь участка 25903 га)
3) Чекмаревское (общая площадь участка 19858 га)
4) Евтинское (общая площадь участка 2907 га)
5) Каралдинское (общая площадь участка 36277 га)

6) Бачатское (общая площадь участка 34718 га)

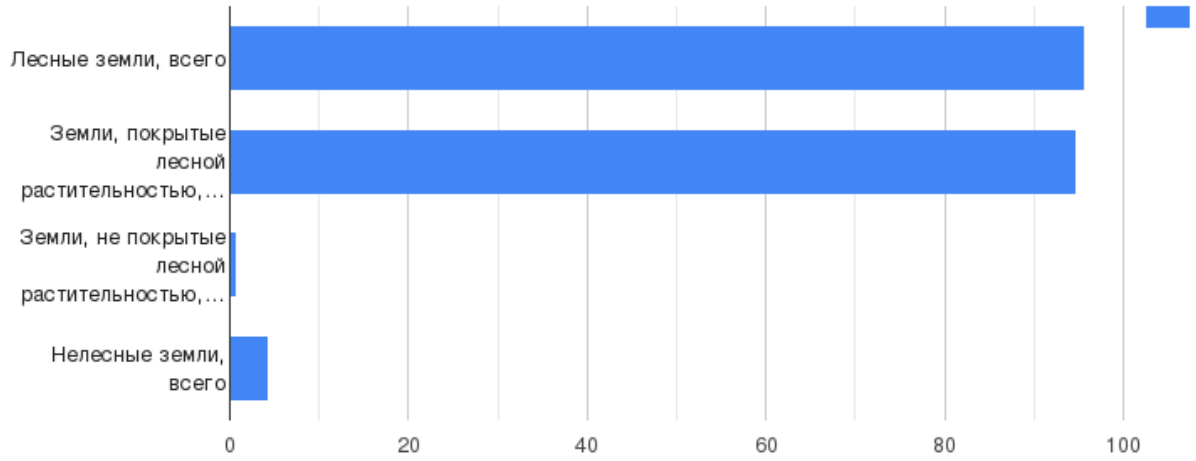


Рисунок 1 - Распределение площади лесного участка на лесные и нелесные земли

Основная часть площади лесного участка занята лесными землями – 95,6%. Покрытые лесной растительностью земли занимают 94,8% общей площади лесного участка и представлены древостоями как естественного, таки искусственного происхождения.

Фонд лесовосстановления – 3,1 га (0,8 % от общей площади), вырубки не представлены, прогалинами и пустырями – 3,1 га. Нелесные земли занимают 17,9 га, к ним относятся: сенокосы – 2,9 га, воды – 0,2 га, дороги и просеки – 2,1 га и прочие земли – 12,7 га.

Были рассмотрены три квартала: 45, 46, 47. В 45 квартале было взято 49 выделов, в 46 квартале 42 выдела, и в 47 квартале 9 выделов. В каждом квартале по составляющим породам можно выделить преобладающие породы. В 45 квартале – это береза, в 46 квартале – это сосна, и в 47 квартале – так же сосна.

На территории лесного участка хвойные и мягколиственные насаждения распределены практически равномерно, хвойные занимают – 49,6 %, мягколиственные – 50,4 %(в том числе кустарники – 0,9 %) покрытых лесной растительностью земель. Распределение площади насаждений по группам возраста неравномерное. Молодняки занимают 3,7 % покрытых лесной растительностью земель, средневозрастные насаждения – 33,8 %, приспевающие – 7,3 %, спелые и перестойные – 55,2 %, в том числе перестойные – 3,6%.

Все участковые лесничества в Беловском лесничестве относиться к эксплуатационным лесам и занимают 108357 га. Общая площадь всех лесов составляет 124689 га. На территории лесничества есть защитные леса, общая их площадь составляет 16332 га. Так же есть леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов (общая площадь 7927 га), которые делятся на:

- защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, к ним относятся все участковые лесничества, с общей площадью 2435 га.

- зеленые зоны, к ним относятся только для участковых лесничеств (Менчерепское и Бачасткое), с общей территорией 3623 га.

- лесопарковые зоны, с ним относятся 3 участковых лесничеств (Менчерепское, Евтинское, Бачатское), с площадью 1869 га.

И конечно преобладают ценные леса, такие как запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов, к ним относятся все участковые лесничества, кроме Менчерепского, общая площадь ценных лесов составляет 8405 га.

Общий корневой запас древесины составляет 169,5 тыс. м3, из которого наибольшую

долю из хвойных пород занимает сосна – 96,6 тыс. м3 (57,0 % от общего запаса). Распределение запаса насаждений по группам возраста имеет следующее соотношение: молодняки – 0,5 %, средневозрастные насаждения – 40,1 %, приспевающие – 6,5%, спелые и перестойные – 52,9 %, в том числе перестойные – 4,1%.

Средний класс бонитета насаждений лесного участка – 2,0.

Древостои высоких классов бонитета (I-II) занимают 84,1% покрытых лесной растительностью земель и представлены хвойными и мягколиственными насаждениями. Насаждения средних классов бонитета (III- IV) занимают 15,9 % покрытых лесной растительностью земель, низкобонитетные насаждения на лесном участке отсутствуют.

Средняя полнота насаждений лесного участка – 0,64. Низкополнотные насаждения (0,3-0,4) занимают 13,7 % площади покрытых лесной растительностью земель, среднеполнотные (0,5-0,7) – 65,6 %, высокополнотные (0,8-1,0) –20,7 %. Полнота лесных насаждений лесного участка колеблется от 0,50 до 0,87, что позволяет проектировать мероприятия по лесопользованию.

Наибольшее распространение в лесном фонде лесного участка имеет разнотравный тип леса – 58,7 % от покрытых лесной растительностью земель, широкотравный тип леса занимает 19,3 %, кустарниково-разнотравный – 16,3 % покрытых лесной растительностью земель. Остальные типы леса занимают незначительные площади.

Средний возраст лесных насаждений лесного участка составляет 71лет.

Средний запас на 1 га покрытых лесной растительностью земель составляет 192 м3, а спелых и перестойных насаждений - 184 м3. Средний бонитет лесных насаждений лесного участка составляет 2,0.

Проектируемые лесохозяйственные мероприятия направлены на сохранение разнообразия, повышение продуктивности лесов. Основная часть мероприятий направлена на рациональное, неистощительное, непрерывное лесопользование с последующим качественным лесовосстановлением. Мероприятия по уходу за лесом представлены как агротехническими, так и лесоводственными, включают рубки ухода. Своевременно проектируются мероприятия, направленные на сохранение лесов. На 01 октября 2020 г насаждений в Кемеровской области - Кузбасса очагов вредных организмов, загрязнений и иных негативных воздействий – нет, а также по данным материалам таксации общее санитарное состояние насаждений лесного участка, удовлетворительное. Территория лесного участка по классам пожарной опасности в среднем имеет 3,9, относиться к средним классам. Очагов не выявлено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Залесов, С. В. Лесоводство: учебник / С. В. Залесов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2020. – 295 с.
2. Суслов, А.В. Лесоустройство: учебное пособие / А.В. Суслов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 123 с.
3. Лесохозяйственный регламент Кемеровской области – Кузбасс, Беловское лесничество.

УДК 57.065

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗОЛЯТОВ ДЛЯ ДЕСТРУКЦИИ ОТХОДОВ АПК

А.И. Дмитриева, канд. техн. наук
М.Ю. Дроздова, магистр
Кемеровский государственный университет
Р.Д. Макеев
МАОУ «Гимназия №42»

Аннотация. Представлены результаты морфологических, физиологических и филогенетических исследований, проведенных для изолятов экстремофильных микроорганизмов. Результаты исследований предлагается использовать для создания консорциума, способного к деструкции сложно разлагаемых отходов агропромышленного комплекса с получением микробной энергии. Авторами исследованы изоляты из источника Абаканский Аржан, установлено, что изоляты относятся к четырем родам: *Geobacter, Thermomonas, Bacillus, Rhodopseudomonas.* Филогенетический анализ 16S рРНК изолятов показал, что три из них имеют общего предка. Установлено, что актуальными для дальнейшего исследования являются изоляты родов *Geobacter*, *Thermomonas, Rhodopseudomonas.*

Ключевые слова: деструкция отходов, экстремофильные микроорганизмы, филогенетический анализ, микробный электросинтез.

Штаммы экстремофильных бактерий представляют собой уникальные микроорганизмы, способные выживать в экстремальных условиях и обладающие способностью генерировать протоны водорода в процессе своей жизнедеятельности [1].

Авторы статьи предлагают использовать консорциум экстремофильных бактерий для изучения процесса деструкции органических отходов агропромышленного комплекса с получением микробной энергии в процессе.

Материалом для исследования являлись образцы термальной воды и ила, собранного со дня источника. Площадь отбора одной точки составляла от 10 до 30 см2. Сбор производился в стерильные контейнеры. Масса образца ила составляла 5 г, объем образца воды 5 мл. Образцы воды собирали путем зачерпывания из верхнего слоя. Выборку образцов ила собирали на случайных участках с помощью ручного шпателя. После отбора проб, контейнеры были заморожены на сухом льду и доставлены в лабораторию на дальнейший анализ.

Образцы ила промывали в стерильном физиологическом растворе для удаления включений. Далее промывали стерильной водой, полученную суспензию использовали в дальнейших исследованиях. Образцы воды из источника и иловую суспензию разводили с использованием системы последовательных десятикратных разведений. Полученные разведения высевали на чашки Петри с полноценной питательной средой. Каждый эксперимент проводили в трех повторностях.

Общую микробную численность определяли методом Коха, чашки Петри инкубировали при температуре 37 °С в течение 72 ч. Учитывали число колоний, вырастающих при посеве 1мл пробы на чашку Петри. Также применяли люминесцентную микроскопию на инверсионном микроскопе AxioVert.A1 Carl Zeiss AG с применением красителя акридинового оранжевого.

Для идентификации исследуемых изолятов применяли классификатор Берджи.

Для выявления термотолерантных и термофильных природных микроорганизмов чашки Петри инкубировать при 45 °С, 60 °С и 75 °С в течение 18 – 72 ч.

Выделенные чистые культуры микроорганизмов подвергали консервации при температуре –80°С.

Для статистического анализа применяли метод t-критерия.

Для выделения ДНК и РНК из изолятов использовали наборы DNEasy PowerSoil Kit и RNeasy PowerSoil Total RNA Kit. Работу вели согласно протоколам наборов.

Секвенирование образцов выделенных нуклеиновых кислот вели на платформе Illumina: NovaSeq 6000, с применением NGS технологий.

Филогенетический анализ изолятов на основе 16S рРНК был проведен по методу максимального правдоподобия.

В ходе работ по выделению и идентификации термофильных бактерий, установлено наличие в исследуемых образцах четырех видов изолятов. Согласно классификатору Берджи данные изоляты относятся к родам *Geobacter*, *Thermomonas, Rhodopseudomonas* и *Bacillus.* Данные представлены в таблице 1. Это согласуется с известными аналитическими данными о родах и видах электрогенных штаммов [2, 3].

Таблица 1

Морфологические и физиологические свойства изолятов

Свойства	Изолят 1 (*Geobacter*)	Изолят 2 (*Thermomonas*)	Изолят 3 (*Rhodopseudomonas*)	Изолят 4 (*Bacillus*)
Диаметр кл., мкм	1,5	0,7	0,8-1,0	1,0-1,2
Наличие чехла	-	-	--	-
Отп. значение pH	8.0 - 8.5	8.0 - 8.5	7.0 - 8.0	7.0 - 8.0
Опт. температура, °C	55 - 60	55 - 60	55	55
Аэробный рост в темноте	+	+	+	-
Наличие пилей	+	-	-	-

В таблице 2 представлен результаты исследования изолятов *Geobacter*, *Thermomonas, Rhodopseudomonas* и *Bacillus* при выращивании на селективных средах.

Таблица 2

Изоляты из проб воды и ила источника Абаканский Аржан

Образец	Обнаруженный изолят	Количество колоний на селективной среде*
Ил №2	*Geobacter, Thermomonas*	*Geobacter* 12, *Thermomonas* 4
Ил №6	*Bacillus, Rhodopseudomonas*	*Bacillus* 23, *Rhodopseudomonas* 6
Ил №14	*Geobacter*	*Geobacter* 8
Вода №4	*Thermomonas, Bacillus*	*Thermomonas* 6, *Bacillus* 17
Вода №7	*Bacillus, Rhodopseudomonas*	*Bacillus* 35, *Rhodopseudomonas* 12
Вода№ 13	*Bacillus, Thermomonas*	*Bacillus* 26, *Thermomonas* 8

Интересным представляется факт биосовместимости изолятов. Так, изоляты *Thermomonas* и *Bacillus* подавляют друг друга, а *Rhodopseudomonas* и *Bacillus* наоборот активно растут в обоюдном присутствии.

Дальнейшие исследования изолятов направленны на определения видовой принадлежности с помощью ПЦР методов и ДНК, -РНК анализа для оценки гомологии.

Филогенетический анализ 16S рРНК изолятов показал, что три из них имеют общего предка (рис. 1).

Установлено, что актуальными для дальнейшего исследования являются изоляты родов *Geobacter*, *Thermomonas, Rhodopseudomonas.*

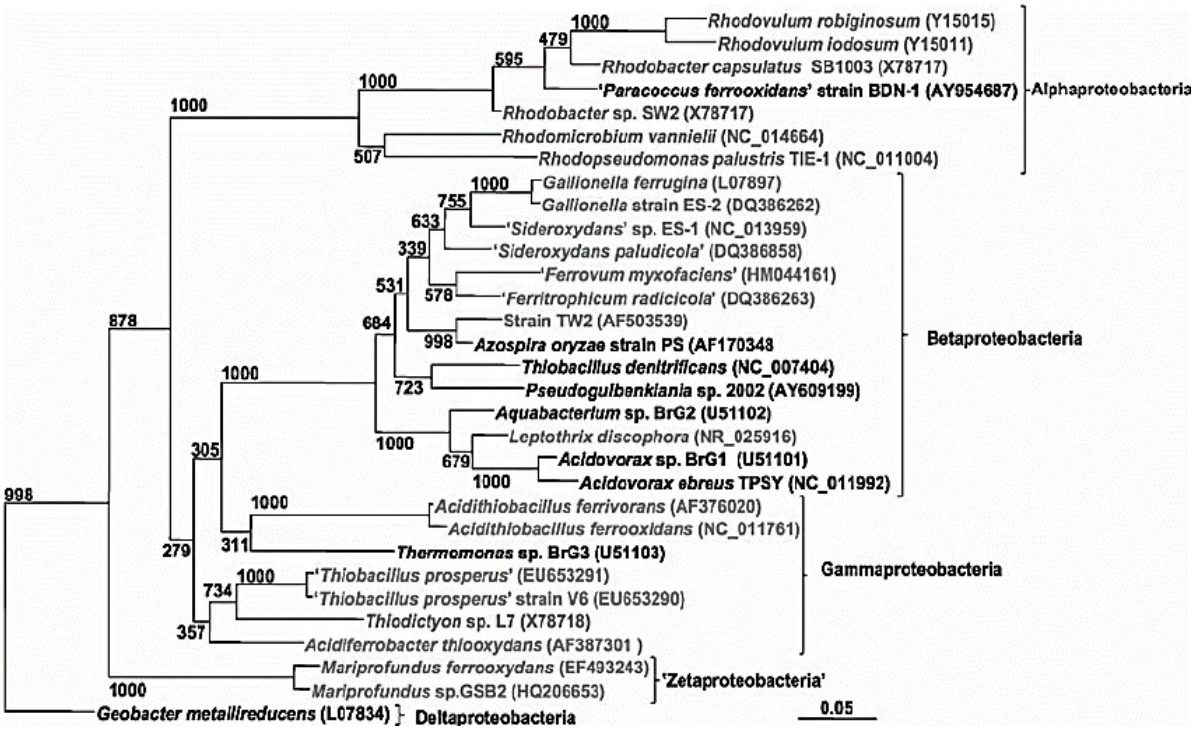


Рис. 1 – Филогенетическое дерево, показывающее взаимосвязь

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (стипендия Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющих перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики на 2021-2023 годы, приказ Минобрнауки России от 26.01.2021 № 54, тема проекта «Энергоэффективная экологически чистая технология получения электроэнергии с использованием биомассы термальных источников»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самков, А.А. Взаимосвязь конвективного переноса углеводородокисляющих микроорганизмов со степенью гидрофобности клеток и эффективностью биоремедиации / А.А. Самков, Э.В. Карасёва // Биотехнология. – 2007. – Т. 69. – № 4.
2. Самков, А. А. Анаэробная биодеградация органических соединений в микробных топливных элементах / А. А. Самков, Н.Н. Волченко А. А. Худокормов // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – №101. – С.101-128.
3. Lewis, K. Symposium on Bioelectrochemistry of Microorganisms / K. Lewis // IV. Biochemical Fuel Cells Bacteriol. Rev. – 1966. – Vol. 30. – P. 101.
4. Пискаева, Н.И. Разработка биоконверсионной технологии переработки перопуховых отходов птицефабрик / Н.И. Пискаева, А.И. Дмитриева // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 205-207.
5. Данилец, В.М. Комплексная биотехнология ликвидации и рекультивации накопителей опасных отходов в инфраструктуре нефтеперерабатывающего предприятия // В.М. Данилец, Э.В. Карасева, А.А. Самков и др // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2011. – № 8. – С. 13-20.
6. Пискаева, Н.И. Преимущества микробного электросинтеза как альтернативного источника энергии / Н.И. Пискаева, А.И. Дмитриева // Сборник Экологические чтения – 2020, XI Национальной научно-практической конференции (с международным участием), Омск. – 2020. – С. 441-444.

УДК 349.6

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Т.Н. Довбуш, канд. юрид. наук
Н.И. Керимов, студент
Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России) (Санкт-Петербургский институт)

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы, связанные с охраной атмосферного воздуха на международном уровне. Подчеркивается важность норм международного права для обеспечения правовой охраны атмосферного воздуха и реализации права на благоприятную окружающую среду.

Ключевые слова: изменение климата, атмосферный воздух, рациональное природопользование, благоприятная окружающая среда, экологизация производственных процессов.

В настоящее время человечество столкнулось с глобальными экологическими проблемами, связанными с загрязнением атмосферного воздуха, изменением климатических условий, загрязнением почв и сокращением видового разнообразия. Решение обозначенных проблем на уровне национальных государств малоэффективно и требуется объединение усилий множества стран и международных организаций для снижения негативного воздействия на экологию Земли.

На данном этапе глобальные международные организации в том числе Всемирная организация здравоохранения, Организация экономического сотрудничества и развития и другие плотно занимаются проблемами охраны окружающей среды и созданием на международном уровне условий для рационального природопользования. По данным Всемирной организации здравоохранения до 50% заболеваний, возникающих у человека сейчас неразрывно связаны с загрязнением окружающей среды и в первую очередь загрязнением воздуха.

Именно на сегодняшний день особое значение приобретает международно-правовая охрана атмосферного воздуха поскольку международное регулирование в деле защиты атмосферного воздуха носит комплексный характер и позволяет системно решать вопросы, связанные с трансграничным загрязнением, радиационным загрязнением атмосферы, глобальным потеплением.

Первые международные соглашения в области охраны атмосферы были приняты после завершения Первой мировой войны и касались отдельных аспектов ведения сухопутных войн. Так, в 1925 году представителями более 30 государств был подписан Женевский протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств. Указанный международный протокол юридически запретил применение химического, биологического и токсичного оружия в ходе ведения боевых действий. На сегодняшний день 145 стран присоединились к указанному международному документу [1].

СССР присоединился к данному документу в 1927 году с рядом оговорок о том, что советское государство обязуется соблюдать положения данного протокола только в отношении тех стран, которые к нему присоединились и СССР не будет придерживаться указанного международного документа в отношении государств, которые не соблюдают положения указанного документа.

США ратифицировали указанный протокол только в 1975 году оставив за собой право на одностороннее применение химического оружия в ходе военного конфликта [2].

Таким образом указанный Женевский протокол юридически запретил применение вышеуказанных видов вооружения, но указанный документ не запрещал производство и хранение данных отравляющих веществ.

Дальнейшее развитие технологий и появление ядерного оружия поставили перед международным сообществом вопрос о выработке юридически обязательных международных правил по обращению с ядерным оружием.

В 1963 году между СССР, США и Великобританией заключается Московский договор, который юридически запрещает проведение ядерных испытаний в атмосфере, космосе и под водой [3].

Прекращение ядерных испытаний в атмосфере несомненно способствовало охране атмосферного воздуха, улучшению экологической обстановки вокруг полигонов где производились названные испытания и снижению уровня трансграничного радиоактивного загрязнения. Московский договор не запрещал проведение подземных ядерных испытаний, но фактически он стал первым шагом на пути полного запрета ядерных испытаний, способствующих опасному загрязнению окружающей среды.

В дальнейшем на международном уровне принимается Конвенция ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния [4]. Подписание данной Конвенции в 1979 году показало решимость мирового сообщества сообща бороться с ухудшением экологической обстановки и способность решать конкретные задачи по сокращению негативных выбросов основных загрязнителей воздуха. В рамках данной Конвенции и в последующих Протоколах к ней участвующие стороны брали на себя юридические обязательства поэтапно сокращать загрязнение воздуха и бороться с конкретными загрязнителями исключая их из производственных процессов, а также проводить совместный мониторинг экологической обстановки и консультации в требуемых случаях.

Цель Конвенции заключается в том, что Стороны стремятся ограничивать и, насколько это возможно, постепенно сокращать и предотвращать загрязнение воздуха, включая трансграничное загрязнение воздуха на большие расстояния. Стороны разрабатывают политику и стратегии борьбы с выбросами загрязнителей воздуха путем обмена информацией, консультаций, исследований и мониторинга.

Последующие научные исследования о влиянии деятельности человека на атмосферу позволили сделать выводы о том, что дальнейшее загрязнение атмосферы может привести к изменению климата и уничтожению озонового слоя земли причем данные процессы будут носить необратимый характер.

Самостоятельно решить проблемы, вызванные антропогенной деятельностью человека в том числе и отложенные экологические проблемы, связанные с разрушением озонового слоя земли было не под силу ни одному государству. В тоже время данную угрозу можно отнести к числу глобальных угроз, которые ставили под вопрос само существование человечества, что позволило всему мировому сообществу объединиться и последовательно заняться решением данной проблемы. В 1985 году большинство ведущих мировых стран присоединились к Венской конвенции ООН об охране озонового слоя [5].

Указанной Конвенцией ООН присоединившиеся государства приняли на себя взаимные обязательства по применению комплекса мер направленных на снижение попадания в атмосферу загрязняющих веществ, вызывающих разрушение озонового слоя в том числе обмен технологиями, научной информацией, направленной на снижение указанных негативных выбросов. Государства-участники данной конвенции обязались ограничивать или прекращать любую деятельность, на своей территории которая негативно влияет на состояние озонового слоя Земли в том числе путем принятия соответствующих национальных правовых актов.

Для контроля за соблюдением принятых на себя обязательств и согласованию общей политики по снижению негативных выбросов, приводящих к разрушению озонового слоя страны, обязались проводить в установленные сроки международные конференции и выносить на них актуальные рекомендации.

В ходе развития положений указанной Конвенции в сентябре 1987 года принят Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой [6].

Изначально данный Протокол предусматривал ограничение производства ряда

озоноразрушающих веществ и поэтапную ликвидацию производственных мощностей к 1998 году, а также запрет на экспорт озоноразрушающих веществ и помощь развивающимся странам по переводу их производств на озонобезопасные технологии. Данные меры должны были дать возможность промышленности большинства стран разработать альтернативные способы производства. В дальнейшем в ходе поправок уточнялись перечень контролируемых веществ и сроки прекращения их производства

На сегодняшний день к указанному протоколу присоединилось более 190 государств в том числе и Российская Федерация, как правопреемница СССР. В рамках данного международного документа стороны согласовали проведение встреч не реже одного раза в четыре года для уточнения мер регулирования на основе новой научно-технической информации.

В мае 1992 года принимается Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата в рамках которой предполагалось ограничить выбросы парниковых газов на безопасном уровне чтобы обеспечить достаточный период для естественной адаптации природной среды к климатическим изменениям и сохранить устойчивое экономическое развитие [7].

Данным международным договором фиксируются конкретные обязательства ряда национальных государств по обеспечению долгосрочной климатической безопасности, в том числе и финансовые обязательства по отношению к развивающимся странам в сфере устойчивого климатического развития.

В рамках дальнейших мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности на международном уровне, принимается Киотский протокол в рамках которого была предпринята попытка на международном уровне создать механизм нормирования выбросов парниковых газов и систему международной отчетности по выполнению обязательств в климатической сфере.

В рамках Киотского протокола страны-участницы приняли на себя обязательства достигнуть к 2012 году снижения выбросов парниковых газов на 5,2% по отношению к уровню 1990 года. При этом каждое государство определило свои обязательства по сокращению выбросов, в частности Российская Федерация обязалась сохранить выбросы парниковых газов на уровне 1990 года.

Киотским протоколом к вышерассмотренной конвенции предусматривались экономические механизмы стимулирующие страны к экологизации производственных процессов через международную торговлю квотами на выброс парниковых газов, механизмы совместного чистого развития [8].

По сути Киотский протокол заложил основы для функционирования международного рынка парниковых газов. Указанный протокол также создал правовую основу для реализации за счет инвестиций со стороны развитых стран проектов по снижению выбросов парниковых газов в развивающихся странах.

В ходе 7-ой Конференции ООН по изменению климата проведенной в ноябре 2001 года в Марракеше страны участницы конвенции ООН по изменению климата отрегулировали ряд технических моментов связанных с реализацией положений Киотского протокола, в частности о необходимости создания в странах национальных систем для оценки парниковых выбросов, национальных регистров учета выбросов парниковых газов. В рамках указанной конференции также были решены вопросы, связанные с передачей технологий при реализации механизмов чистого развития в рамках которых развитые страны, инвестируют средства или передают технологии иному государству с целью снижения углеродных выбросов, а взамен получает себе право на дополнительные объемы выбросов в своей стране в объеме сокращенных выбросов в принимающем государстве.

Российская Федерация ратифицировала Киотский протокол в 2004 году и данный правовой акт вступил в силу для нашей страны в 2005 году. Однако в 2012 году, когда закончился срок действия первого этапа в рамках указанного протокола Российская Федерация, а также Канада и Япония отказались продлевать действие данного международного акта для своих стран еще на восемь лет. Основной причиной, побудившей

Российскую Федерацию выйти из Киотского протокола было то, что США указанный протокол не ратифицировали, Китай также не взял на себя никаких обязательств в рамках указанного международного акта. Вместе с тем США и Китай совместно на 2012 год давали более 40% глобальных выбросов парниковых газов. Таким образом, без участия указанных стран ограничения выбросов среди других государств имели незначительный эффект на темпы глобального потепления.

Кроме того, присоединение России к Киотскому протоколу до 2012 года было необременительно для промышленности страны поскольку нужно было сохранить объем выбросов на уровне 1990 года, что было несложно учитывая спад промышленного производства в стране в 1990-2000 годах.

В рамках второго этапа Киотского протокола рассчитанного до 2020 года обязательства по дальнейшему сокращению выбросов углерода приняли на себя страны Европейского союза, Австралия, Белоруссия, Украина и ряд иных государств.

Организацией Объединенных Наций в 2015 году было объявлено, что государства, которые брали на себя обязательства в рамках Киотского протокола смогли сократить выбросы парниковых газов более чем на 20% и что указанный документ доказал, что международное сообщество может совместно решать глобальные проблемы.

Зимой 2015 года в рамках 21-й конференции ООН по изменению климата в Париже было утверждено новое международное соглашение по климату, которое заменило Киотский протокол. Впервые Парижское соглашение объединило усилия международного сообщества по сдерживанию неблагоприятных климатических изменений [9].

Основной целью Парижского соглашения является активизация усилий международного сообщества по исполнению Рамочной конвенции ООН по изменению климата с целью удержать рост средней температуры на планете в этом столетии в пределах двух градусов Цельсия и найти средства для удержания указанной средней температуры в пределах 1,5 градусов Цельсия.

Указанное Соглашение предусматривает принятие на себя каждым присоединяющимся государством обязательств по сокращению углеродных выбросов, совместной деятельности по обеспечению климатической безопасности и оказанию помощи развивающимся странам для смягчения для них негативных последствий, вызванных изменением климата и реализации данными странами поставленных целей в области климата.

Как мы видим в настоящее время международное сообщество стремится создать юридически обязательные механизмы по защите атмосферного воздуха и выстроить глобальную систему по защите окружающей природной среды.

Представляется целесообразным создание международных надгосударственных органов по обеспечению глобальной экологической безопасности устанавливающих юридически обязательные правила поведения для национальных государств и способствующих сохранению нашей планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Protocol for the Prohibition of the Use in War of Asphyxiating, Poisonous or Other Gases, and of Bacteriological Methods of Warfare [Электронный ресурс] // URL: https://treaties.unoda.org/t/1925 (дата обращения: 07.02.2022).
2. United States of America: Ratification of 1925 Geneva Protocol [Электронный ресурс] // URL: https://treaties.unoda.org/a/1925/unitedstatesofamerica/rat/paris (дата обращения: 28.01.2022).
3. Заключение Договора об ограничении испытаний ядерного оружия (август 1963) [Электронный ресурс] // URL: https://diphis.ru/zakluchenie_dogovora_ob_ogranichenii_ispitani-a787.html (дата обращения: 08.02.2022).
4. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/transboundary.shtml (дата обращения: 08.02.2022).
5. Венская конвенция об охране озонового слоя [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/ozone.shtml (дата обращения: 08.02.2022).
6. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml (дата обращения: 09.02.2022).
7. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_ framework_conv.shtml (дата обращения:

09.02.2022).
8. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/ documents/decl_conv/conventions/ kyoto.shtml (дата обращения 21.01.2022).
9. Парижское соглашение [Электронный ресурс] // URL: https://www.un.org/ru/ climatechange/paris-agreement (дата обращения 25.01.2022).

УДК 631.8

АГРОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГУМУСА НА АГРОСЕРОЙ ПОЧВЕ

Т.В. Ерофеева, канд. биол. наук, доцент
Е.И. Лупова, канд. биол. наук, доцент
А.А. Дадон, магистр
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Вермикомпостирование - это одно из современных направлений в науки. При вермикомпостирование решается две экологические проблемы одновременно. Первая утилизация отходов и вторая- снижение загрязнения окружающей среды, при экономически выгодных условиях. В статье приведена сравнительная оценка действие органических и минеральных удобрений. Доказана экономическая эффективность внесения биогумуса в почву.

Ключевые слова: вермикомпостирование, сельское хозяйство, биогумус, почва, отходы, эффективность

Важнейшая проблема, стоящая перед сельскохозяйственным производством и аграрной наукой - это восстановление плодородия почв за счет экологических безопасных технологий. В сельском хозяйстве все больше приходят к минимизации применения химических средств защиты при возделывании сельскохозяйственных культур, для получения экологически безопасной продукции. Это достигается использованием разработанной биотехнологии, в основу которой заложены производство и использование органического удобрения нового поколения, биогумуса- продукта биоконверсии отходов животноводства [1,2,3,4]. Перед тем как применять биоорганическое удобрение их рекомендуется проверить на содержание патогенной микрофлоры и тяжелых металлов.

Учеными изучено применение биогумуса на различные сельскохозяйственные, садовые культуры. Доказана, существенная прибавка урожая и повышение макро и микро элементов в почве [5,6,7].

Нами изучена агрохимическая и экологическая роль биогумуса на агросерой почвы.

Решались следующие задачи:

- Изучение литературных источников по тематике исследований;
- изучение действия биогумуса на агрофизические, агрохимические и экологические свойств агросеройпочвы;
- экономическая оценка применения биогумуса.

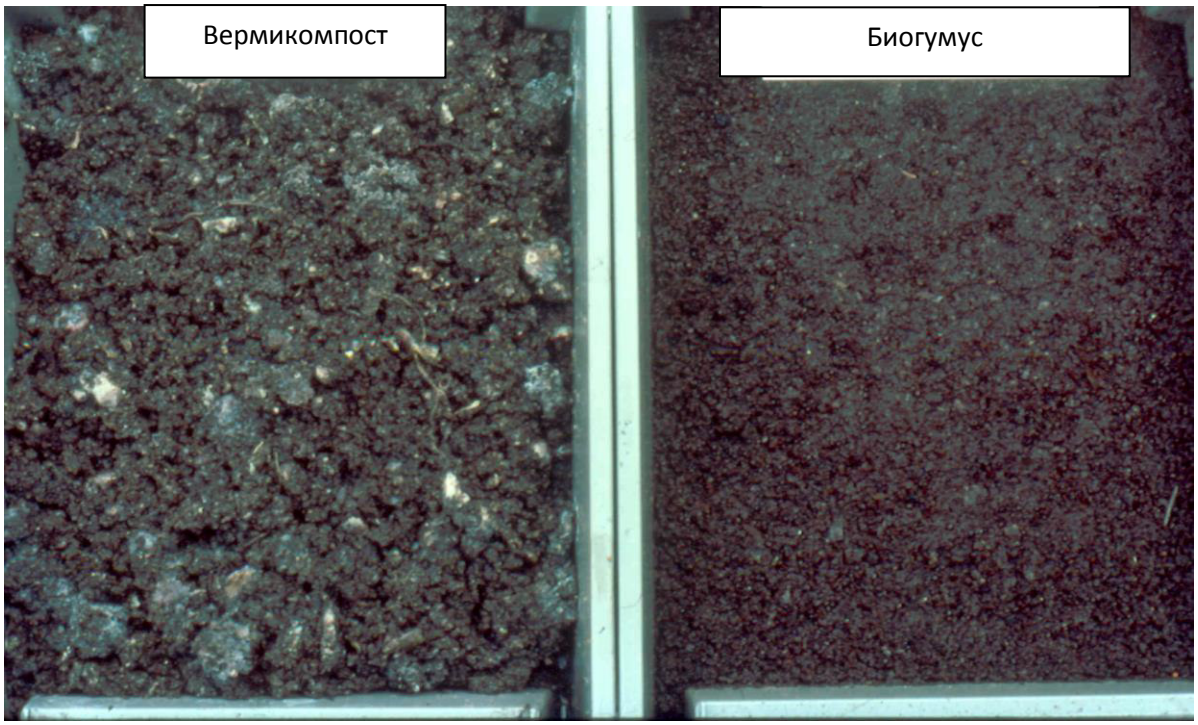


Рисунок 1. Биогумус — конечный продукт вермикомиостирования.

Объект нашего исследования – агросерая почва. Почва длительное время находилась под влиянием различных антропогенных факторов, в результате чего произошло изменение в агрохимическом и агрофизическом составе.

Нами проводилась сравнительная оценка органических (биогумус, навоз, сидераты) и минеральных удобрений. Удобрения вносились под предпосевную культивацию почвы.

В схему опыта были включены следующие варианты (схема): Контроль (без удобрений); Навоз 60 т/га; Биогумус 6 т/га

Мелкоделяночный опыт закладывался в 6 кратной повторности. Учетная площадь одной делянки составляла 10 м^2. Размещение делянок систематическое последовательное.

Лучшее результаты были в варианте с применением биогумуса. Биогумус показал положительный результат. При внесении биогумуса в почву способствовало улучшению агрофизических свойств почвы. Уменьшилась плотность пахотного горизонта, в два раза повысилось содержание водопрочных агрегатов, обеспечивающих оптимальный водно-воздушный режим. Выявлено положительное влияние биогумуса на показатели агрохимических свойств почвы: наблюдалась тенденция повышения гумусированности почвы; снижение гидролитической кислотности; увеличение поглощенных оснований; повышение подвижных форм фосфора и калия, участвующих и способствующих увеличению почвенной буферности и препятствующие поступлению токсических веществ в растения. Биогумус способен нейтрализовать тяжелые металл, перевести их в не доступные формы для растений. Он подавляет патогенную микрофлору, что позволяет снизить или полностью отказаться от химических средств защиты растений. Усильный рост и полноценное питание растений при внесении биогумуса в почву повышает устойчивость растений к болезням и вредителям. Рентабельность в варианте с внесение биогумуса 6 т\га составляет 32 %.

Биогумус, получаемый из отходов животноводства путем переработке вермикомпостирования, позволяет повысить экологическое состояние ландшафтов системы земледелия при экономически выгодных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Однодушнова, Е.М. Биогумус: возможности применения в современном сельскохозяйственном производстве / Е.М. Однодушнова, Ю.В. Однодушнова, Т.В. Ерофеева // Сб.: Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: Материалы Национальной научно-практической

конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. − Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021.− С. 100-104.
2. Павловская Н.Е Получение экологически безопасной продукции на основе использования биогумуса / Н.И. Ботуз, И.Н.Гагарина // Вестник аграрной науки, 2018. -№ 3 (72).- С. 66-73
3. Хабарова, Т.В. Фитотоксичность органоминеральных удобрений / Т.В. Хабарова // Сб.: Инновационно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69-ой международной научно-практической конференции. − Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева , 2018. − С. 169-171
4. Хабарова, Т. В. Биогумус – как фактор решения проблемы в сельском хозяйстве / Т. В. Хабарова, А. В. Демина // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 22 ноября 2018 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. – С. 581-583.
5. Карякина, С.Д. Перспективы восстановления плодородия агрозёма торфяно-минерального в результате применения осадка сточных вод городских очистных сооружений/ С.Д. Карякина, Т.В. Хабарова, В.И. Левин//Сб.: Проблемы комплексного обустройства техноприродных систем: Материалы международной научно-практической конференции. − Москва: ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет природообустройства», 2013. − С.134-140
6. Хабарова, Т. В. Агроэкологическая эффективность использования компостов на основе ОСВ / Т. В. Хабарова, В. И. Левин, С. Д. Правкина // Биологические проблемы природопользования : Международная научно-производственная конференция, Белгород, 20–21 ноября 2012 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина". – Белгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я.Горина", 2012. – С. 120-122.
7. Холдобина, Т. В. Влияния биологических ростостимуляторов как антидепрессантов на яровую пшеницу / Т. В. Холдобина, А. Ф. Петров // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник II Национальной (всероссийской) конференции, Новосибирск, 26 февраля 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 115-118.

УДК 631.41:504

БИОИНДИКАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЗАГРЯЗНЕННОГО АВТОТРАНСПОРТОМ

Т.В. Ерофеева, канд. иол. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье изучается экологическая проблема загрязнение сельскохозяйственных угодий находящихся вблизи автомагистралей. В результате проведенных исследований по биондикации (фитотоксичности) придорожной территории тяжелыми металлами выявлено, что наиболее безопасным расстоянием от автомагистрали для выращивания сельскохозяйственных культур является 100 и более метров.

Ключевые слова: загрязнение, тяжелые металлы, дорога, фитотоксичность, редис.

В настоящее время очень сильно увеличилось количество автомобилей. Во время эксплуатации автомобиля происходит выброс токсических веществ в окружающую среду. Автомобильный транспорт является источником загрязнения окружающей среды [1].

Загрязнение почвы придорожных территорий тяжелыми металлами и другими токсикантами создает опасность их негативного влияния на рост и развитие растений, в том числе, сельскохозяйственных культур, выращиваемых вблизи дорог. Загрязнение поверхности земли транспортными выбросами накапливаются постепенно. Токсические соединения через почву попадают в организм человека, что пагубно сказывается на его здоровье [2,3].

В связи с этим был проведен лабораторный опыт по определению влияния автотранспортных выбросов на фитотоксичность почвы в зависимости от удаленности автодорожного полотна. Метод фитотоксичность можно использовать на различных

субстратах, компостов, водных вытяжках и др [4,5,6,7].

В опыте использовался метод биотестирования Ремпе и Ворониной. Тест-культура – редис (сорт Розовый с белым кончиком). Токсичность почвы определялась по росту корней и проростков, всхожести семян.

Объектом исследования явились образцы почвы, взятые с участка на расстоянии 10, 50, 100 м от автодороги Рязань-Пронск. В качестве контроля использовалась почва, незагрязненная автотранспортными выбросами. Повторность в опыте 4-х кратная.

Схема опыта:

1 вариант – удаленность от дороги 10 м.

2 вариант – удаленность от дороги 50 м.

3 вариант – удаленность от дороги 100 м.

Контроль – условно не загрязненная почва.

Результаты опыта представлены в таблице .

Таблица

Влияние удаленности от автодороги на фитотоксичность почвы

Показатели	Удаленность от автодороги (варианты)				$НСР_{0,05}$
	1	2	3	Контроль	
Длина корней, см (среднее значение)	1,009	1,6	1,8	1,85	0,078
Длина проростков, см (среднее значение)	0,82	1,1	1,28	1,3	0,091
Всхожесть, % (среднее значение)	75	95	95	100	-

Анализ таблицы показывает, что загрязнение почвы автодорожными выбросами на рассматриваемом участке может повлиять на рост и развитие сельскохозяйственных культур. В то же время фитотоксичность загрязненной почвы изменяется в зависимости от удаленности автотрассы.

Так, всхожесть семян редиса в варианте 1 (расстояние 20 м) была ниже контроля на 25%, в вариантах 2 и 3 – на 5%. Длина корней в 1 варианте была меньше на 40%, чем в контроле.

С увеличением расстояния от дороги этот показатель увеличился в 3 варианте до 1,8 см и отличался от контрольного образца на 4,38%. Такая же закономерность прослеживается с длиной проростков.

Таким образом, наиболее безопасным расстоянием от автомагистрали для выращивания сельскохозяйственных культур является 100 и более метров. Одним из способ защиты сельскохозяйственный почв от загрязнения токсическими веществами, это создание вдоль дорог полос зеленых насаждений [8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булгакова, О. А. Загрязнение атмосферного воздуха транспортными средствами города Рязани / О. А. Булгакова, Л. Ю. Макарова, Т. В. Хабарова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона : Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях, Рязань, 14 мая 2015 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 49-51.

2. Наплекова, Н. Н. Экологическое состояние серой лесной почвы под овощными культурами по уровню фитотоксичности / Н. Н. Наплекова, Е. А. Матенькова // Экология, окружающая среда и здоровье человека: XXI век : сборник статей по материалам II международной научно-практической конференции, Красноярск, 12–15 ноября 2016 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 128-133.

3. Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова : Учебное пособие / Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. – 202 с.

4. Хабарова, Т. В. Фитотоксичность органоминеральных удобрений / Т. В. Хабарова // Инновационное научно-

образовательное обеспечение агропромышленного комплекса : материалы 69-ой Международной научно-практической конференции, Рязань, 25 апреля 2018 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 169-171.
5. Хабарова, Т. В. Экологическая оценка вермикомпостирования отходов сельскохозяйственного производства / Т. В. Хабарова, А. В. Демина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 1(6). – С. 44-49.
6. Хабарова, Т. В. Агроэкологическая эффективность использования компостов на основе ОСВ / Т. В. Хабарова, В. И. Левин, С. Д. Правкина // Биологические проблемы природопользования : Международная научно-производственная конференция, Белгород, 20–21 ноября 2012 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина". – Белгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я.Горина", 2012. – С. 120-122.
7. Новиков, Е. В. Оценка фитотоксичности почвы при использовании цитогумата в качестве антидеприссанта / Е. В. Новиков, Т. В. Холдобина // Химия и жизнь : сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 13 мая 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 157-161.
8. Булгакова, О. А. Виды защитных лесных насаждений, их назначение и краткая характеристика / О. А. Булгакова, Т. В. Хабарова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона : Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях, Рязань, 14 мая 2015 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 46-49.

УДК 627.4

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРОЙ ЗАЩИТЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.В. Жилина, студент
Н.А. Горбачева, старший преподаватель
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье освещается проблема стихийных бедствий в Амурской области и целесообразность строительства объектов инженерной защиты населения и земель региона от наводнений. Рассматриваются территории бассейна р.Амур, где в последнее десятилетие отмечаются многочисленные негативныевоздействия вод на население и объекты экономики.

Ключевые слова: инженерная защита, гидротехнические сооружения, берегоукрепление, наводнения.

На территории Амурской области протекает 29 тысяч рек длиной более 10 км, в том числе такие реки, как Амур, Зея, Селемджа, Гилюй, Бурея и другие. Общая длина больших рек в области превышает 77 000 км. Малых рек (длиной до 10 км) насчитывается 6 220, и их общая длина составляет 130 270 км.Анализ многолетнего колебания уровней воды на крупных реках Амурской области показал, что для них характерны также и годичные колебания – наблюдаются мало-, средне- и многоводные годы. Многоводные годы сопровождаются наводнениями, наиболее крупные отмечались в левобережной части бассейна реки Амур. Часть из этих наводнений захватили отдельные реки бассейна, но большинство были катастрофическими на всех реках Приамурья.Естественные изменения во времени характеристик гидрологического режима водных объектов приводят к возникновению рисков негативного воздействия вод на население и объекты экономики Амурской области [1]. Колебания уровня воды в реке Амур по гидропосту в городе Благовещенке за 2020 и 2021 годапоказаны на рисунке 1. Анализируя представленные данные можно сделать вывод, что в 2021 году с апреля месяца наблюдался стремительный подъем уровня воды, который достигнув максимально-опасной отметки в июне месяце (860

см), и только после этого вода пошла на спад.



Рисунок 1 – Колебания уровня воды в реке Амур по гидропосту в г. Благовещенке за 2020 и 2021 года

В Амурской области первое место в ряду стихийных бедствий по повторяемости занимают наводнения, которые охватывают огромные территории и наносят значительный материальный ущерб. Количество выпавших осадков в области растет и приводит к паводкам. В связи с изменениями климата, вероятно, что наводнения будут повторяться с каждым годом все чаще. Сократить возможный ущерб от негативного воздействия вод при затоплении освоенных территорий можно путем заблаговременной реализациипревентивных защитных мер [2]. Наивысшие годовые уровни воды расчётной обеспеченности на р. Амур наблюдаются в летне-осенний период, когда расходы воды в р.Амур возрастают в десятки раз. Такая ситуация наблюдалась в период прохождения паводка в июле-августе 2013 года [3].

Гидротехнические сооружения - сооружения, подвергающиеся воздействию водной среды, предназначенные для использования и охраны водных ресурсов, предотвращения негативного воздействия вод, в том числе загрязненных жидкими отходами, включая плотины, здания гидроэлектростанций (ГЭС), водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, берегов и дна русел рек; струенаправляющие и оградительные сооружения; сооружения, ограждающие золошлакоотвалы и хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; набережные, пирсы, причальные сооружения портов [4]. Строительство таких сооружений – очень ответственное дело. Для их проектирования важно знать не только гидрологические, но и геологическиеусловия. Это позволяет установить всю сложность геологического строения, предупредить проектировщиков от ошибок [5].

На территории Амурской области расположены 32 гидротехнических сооружения, в том числе предназначенных для защиты населения и территорий от подтопления. Примером такого сооружения является набережная в городе Благовещенске. Проект «Берегоукрепление и реконструкция набережной реки Амур» воплощается в жизнь с 2008 года. Это серьёзное гидротехническое сооружение, которое сдерживает реки и не позволяет затопить город, кроме того, оно стабилизирует русло рек в пределах города [6].

В 2021 году в Амурской области в результате обильного выпадения осадков уровень воды увеличился, что привело к паводку. Было затоплено множество сел, проводилась эвакуация людей из зоны ЧС. Нижние ярусы набережной города Благовещенска находилисьпод водой (рисунок 2).



Рисунок 2 – Затопленная набережная города Благовещенска, 2021 год

Уровень воды в реке Амур поднялся выше отметки 2013 и 1984 годов и составил 860 сантиметров при уровне опасного явления 800 сантиметров. Возводились заграждения от большой воды вдоль парапета по всей набережной в виде дамбы из мешков с песком (рисунок 3). Дамбы из песка должны были удержать воду, при увеличении уровня выше зафиксированной максимальной отметки. Спустя несколько дней уровень воды в реке Амур пошел на спад и дамбу убрали. Несколько участков набережной пострадали от паводка. На гидрометрическом посту «Росгидромет» установили табличку в память о наводнении 2021 года.



Рисунок 3 – Дамба из мешков с песком на набережной города Благовещенска

После наводнения 2013 года было разработано девять проектов строительства гидротехнических сооружений, но на них не выделили финансирование. Сейчас эти данные корректируются, и в 2023 году планируется строительство данных сооружений в трех населенных пунктах Благовещенского района – Усть-Ивановка, Владимировка, Гродеково. Территория, подвергаемая затоплению водами реки Амура и Зеи, достаточно плотно заселена [7]. На фоне этого в Амурской области приняли решение определить границы зон затопления, на них будет запрещено строительство жилых домов и других сооружений без

инженерной защиты. Людей, проживающих в зонах с большой вероятностью затопления, планируется переселять в более безопасные места. Это необходимо, во-первых, для защиты населения от наводнений, во-вторых, чтобы сократить затраты на восстановление пострадавших от большой воды зданий и сооружений.

В связи с тем, что в Амурской области с каждым годом гидрологическая обстановка становится более сложной, то для решения этой проблемы необходимо строительство гидротехнических сооружений, которые защитят населенные пункты от паводков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Негативное воздействие вод на территории Амурской области / А.А.Розовик, Н.А. Юст, Н.С. Шелковкина // в сборнике: Природообустройство и строительство: наука, образование, практика. - Благовещенск, 2017
2. Мероприятия по инженерной защите территорий от негативного воздействия вод / Шелковкина Н.С. // в сборнике: Строительство и природообустройство: проблемы и решения. Материалы всероссийской научно-практической конференции. - Благовещенск, 2019.
3. Реконструкция гидротехнических сооружений в селе Константиновка Константиновского района Амурской области / Р.А. Небучин, Е.А.Гребенщикова, Н.А. Горбачева // в сборнике: Природообустройство и строительство: наука, образование, практика. - Благовещенск,2017
4. СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения, основные положения» - // Электронный фонд правовых и нормативно - технических документов: [сайт]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200094156
5. Шелковкина, Н. С. Характеристика инженерно-геологических условий при проектировании сооружений инженерной защиты территории / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Строительство и природообустройство: наука, образование и практика: Материалы всероссийской конференции с международным участием, Благовещенск, 03 ноября 2021 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – С. 230-235.
6. Правительство Амурской области. Василий Орлов: в Благовещенске ведут берегоукрепление сразу двух рек - Амура и Зеи, на работы областной бюджет выделил 400 миллионов, федеральный - 173. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.amurobl.ru/posts/news/vasiliy-orlov-v-blagoveshchenske-vedut-beregoukreplenie-srazu-dvukh-rek-amura-i-zei-na-raboty-oblast/
7. Горбачева, Н. А. Разработка мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании сооружений инженерной защиты / Н. А. Горбачева, Е. А. Гребенщикова, Н. С. Шелковкина // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Саратов, 21–22 апреля 2021 года. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2021. – С. 121-126.

УДК 614.2

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Карасёва, магистрант
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье произведён обзор основных факторов техногенного характера, оказывающих влияние на здоровье населения, а также выполнен краткий анализ данных по Новосибирской области за 2019 год.

Ключевые слова: техногенные факторы, техносфера, здоровье населения, экология, заболевания.

С самого своего возникновения человечество оказывало воздействие на биосферу, преобразуя её и трансформируя под свои потребности. По большей части данные воздействия носили целенаправленный характер: интенсивно развивались промышленность, транспорт, инфраструктура, сельское хозяйство, происходила урбанизация территорий и многое другое, что могло, так или иначе, улучшить качество жизни человечества. В результате этого образовалась уникальная, новая, искусственно

созданная *техногенная среда*, или *техносфера*. Следует сказать, что такие изменения, имеющие, к тому же, накопительный характер, не могли пройти без последствий. И вот уже в нашем XXI веке одной из глобальнейших проблем современности является обширный комплекс проблем экологического характера, вызванных, в первую очередь, антропогенным влиянием на окружающую среду.

На сегодняшний день масштабы техногенного загрязнения примерно определены и продолжают изучаться, однако уже можно отметить, что его уровень довольно высок и нередко превышает допустимые нормы [1]. Параллельно с этим проводятся исследования, направленные на выяснение связи между здоровьем населения и состоянием окружающей среды. Уже сейчас известно, что 60% всех патологий у человека возникает вследствие действия экзогенных факторов [2], и существенную роль в данной статистике играют факторы техногенного характера. Они многочисленны и разнообразны, но характерной их чертой является то, что они действуют комплексно. В связи с этим возникает острая необходимость мониторинга и своевременного устранения потенциальных угроз здоровью человека, что может быть достигнуто с помощью учёта эколого-гигиенических особенностей территории в региональном аспекте. На территории Новосибирской области производится ежегодная оценка состояния окружающей среды в рамках государственной политики.

Наиболее значимыми факторами среды обитания, формирующими состояние здоровья населения, являются санитарно-гигиенические (химические, физические, биологические) и социальные факторы, образ жизни (табл. 1). По данным на конец 2019 года [3, 4], основными факторами, оказывающими негативное влияние на здоровье населения Новосибирской области, остаются повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах и недостаточно высокое качество воды в сельской местности, характеризующееся её повышенной минерализацией.

Важнейшим фактором среды обитания, оказывающим влияние на состояние здоровья населения Новосибирской области, а в особенности, на население крупных городов (Новосибирск, Бердск, Искитим), является загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами, оксидом углерода, оксидом азота, диоксидом азота, диоксидом серы, сажей, формальдегидом. Загрязнение атмосферного воздуха может приводить как к острым, так и к хроническим эффектам на здоровье, особенно у восприимчивой части населения, например, у астматиков. В группу риска также входят беременные женщины, дети и лица пожилого возраста.

Таблица 1

Факторы среды обитания, формирующие состояние здоровья населения

Группы факторов	**Показатели, на которые оказывают влияние факторы среды обитания**
Химические, биологические, физические (санитарно-гигиенические)	Загрязнение продуктов питания, питьевой воды, атмосферного воздуха и почвы. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, тепловые, ионизирующие, неионизирующие и иные излучения
Социальные	Промышленно-экономическое развитие территории. Уровень социального благополучия (питание, водоснабжение, условия быта, труда, отдыха)
Образ жизни	Объем продажи алкогольных напитков. Расходы на табачные изделия. Отклонения от норм потребления продуктов питания

К болезням, обусловленным наличием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, относят болезни системы органов дыхания (хронический бронхит и эмфизема, бронхиальная астма, пневмония), кровообращения, сердечно-сосудистой системы, новообразования (онкологические заболевания). По данным Новосибирскстат за 2019 год

[3], заболеваемость населения по данным группам составила следующее (табл. 2):

Таблица 2

Заболеваемость населения по основным группам болезней (по данным Новосибирскстат за 2019 год), связанных с качеством атмосферного воздуха

Зарегистрировано заболеваний с впервые установленным диагнозом (2019 г.)	
Новообразования	33960
Заболевания крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	8235
Заболевания системы кровообращения	67183
Заболевания органов дыхания	1037787

Как видно из данной таблицы, болезни органов дыхания занимают лидирующую позицию по количеству заболевших, однако отмечено существенное снижение заболеваемости по сравнению с 2018 годом (на 9,5%). Также незначительное уменьшение количества диагнозов произошло в категориях новообразований и болезней системы кровообращения. В данном случае можно предположить прямую зависимость снижения заболеваемости по данным категориям от уменьшения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с 2018 годом на 194 тыс. тонн или на 48,2%, но для подтверждения или опровержения такой связи необходимы дополнительные исследования.

Что касается болезней крови и кроветворных органов, то за 2019 год, напротив, был зафиксирован рост на 28,1% по сравнению с 2018 годом.

Помимо атмосферного воздуха, влияние на здоровье населения, преимущественно проживающего в сельских населенных пунктах, сильно оказывает качество питьевой воды. В силу природных особенностей региона качество подземных вод характеризуется повышенной минерализацией, жесткостью, щелочностью, повышенными концентрациями железа, бора, марганца, натрия и дефицита фтора. Такая характеристика делает воду неудовлетворительной для употребления, так как значительно повышает риск возникновения патологий органов пищеварения и мочеполовой системы (табл. 3).

Таблица 3

Заболеваемость населения по основным группам болезней (по данным Новосибирскстат за 2019 год), связанных с качеством питьевой воды

Зарегистрировано заболеваний с впервые установленным диагнозом (2019 г.)	
болезни мочеполовой системы	64861
болезни органов пищеварения	78695

Было зафиксировано значительное сокращение показателя заболеваемости в категории болезней мочеполовой системы на 16,4% по сравнению с 2018 годом. При этом питьевой водой, полностью соответствующей гигиеническим нормативам, обеспечены 87,2% жителей региона. Однако в сельской местности доступ к доброкачественной питьевой воде имеют только 58,9% против 94%-ной обеспеченности жителей городов. Также, согласно отчёту Роспотребнадзора [5], удельный вес проб воды, не соответствующих санитарно-химическим и микробиологическим нормам, в целом, снижается в ряде различных источников водоснабжения, но такая динамика пока что не представляет возможным сделать однозначные выводы.

В числе оказывающих влияние на среду обитания человека физических факторов являются источники электромагнитных полей радиочастотных диапазонов и акустический шум. В основном, источником шума в населенных пунктах является транспорт. Особенно остро проблема транспортного шума стоит в г. Новосибирске. В отчетном периоде в жилых помещениях регистрировалось превышение норм по шуму на 2 - 9 дБ [4]. Комплекс

физических факторов и в особенности шумовое загрязнение играют важную роль в возникновении нервных расстройств, заболеваний сердечно-сосудистой системы, язвенной болезни [6].

Касательно воздействия неионизирующих излучений, в Новосибирской области, как и во всей России, наблюдается рост числа объектов – источников физических факторов неионизирующей природы. Основными источниками являются мобильные телефоны сотовой связи, а также различные передающие радиотехнические объекты связи, радио - телевещания и радионавигации, беспроводные средства доступа в интернет. Количество пользователей данными объектами неуклонно растёт с каждым годом, как стремительно растёт и интенсивность их использования. Существуют данные о негативном влиянии такого рода излучения на организм человека [7].

Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха, плохое качество питьевой воды и комплекс разнообразных физических факторов (в основном, шум и неионизирующее излучение) могут оказывать значительное влияние на здоровье населения Новосибирской области и являться причиной роста числа заболеваний среди граждан. Однако для установления точных корреляций существует необходимость в детальных исследованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магомета С.Д. Факторы окружающей среды и состояние здоровья населения // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2011. №141. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/faktory-okruzhayuschey-sredy-i-sostoyanie-zdorovya-naseleniya (дата обращения: 24.12.2021).
2. Токаева Н.Г., Боландина Е.С. Изучение влияния воздействия экологических факторов техносферы на здоровье человека // Символ науки. 2017. №3. - С. 194-196.
3. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2019 году – Новосибирск, 2020 – 159 с.
4. Заболеваемость населения по основным группам болезней [Электронный ресурс] // novosibstat.gks.ru: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области. URL: https://novosibstat.gks.ru/storage/mediabank/tQeFekcx/p54_Заболеваемость населения по основным группам болезней (динамика годовая) (дата обращения: 17.12.2021).
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Новосибирской области в 2019 году – Новосибирск, 2020 – 280 с.
6. Магомета С.Д. Факторы окружающей среды и состояние здоровья населения // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2011. №141. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/faktory-okruzhayuschey-sredy-i-sostoyanie-zdorovya-naseleniya (дата обращения: 17.12.2021).
7. Москвин С.В. Патогенные воздействия неионизирующих излучений на организм человека / Под ред. А.А. Хадарцева и А.А. Яшина //М.–Тверь–Тула: ООО «Издательство «Триада». – 2007. – Т. 183.

УДК 331

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Н.В.Карпова, канд. экон. наук, доцент
А. Пузанков, студент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Аннотация. В данной статье поднимается вопрос о проблемах природопользования в экономическом контексте. Отражаются проблемы мирового природопользования и основные законодательные акты стран мира и Российской Федерации, регламентирующие отношения в области природопользования.

Ключевые слова: экологическая проблема, природопользование, общество, природа, учёт, контроль, государственное регулирование

Особенностью нынешнего этапа хозяйственного развития является создание соображений о тесной связи экономического и экологического благополучия. В настоящее

время от успешного решения эколого-экономических проблем зависит не только эффективность хозяйственной деятельности, но и благополучное существование человечества в целом.

В настоящее время, с экологической проблемой столкнулись все страны мира. Защищать природу и целесообразное использование её ресурсов - глобальная проблема современного человечества. Существенными условиями решения этой проблемы являются: проведение государствами единственной экологической политики касательно к природной окружающей среде; мир во всем мире и ядерное разоружение; предприимчивое участливость государств в акциях по национальной охране окружающей среды, реализовываемой в рамках ООН; разработка и принятие международных соглашений по охране окружающей среды. Национальная экологическая безопасность рассчитывает на этакое состояние международных отношений, при котором обеспечиваются сохранение, целесообразное использование, воспроизводство и увеличение качества окружающей среды. Поэтому возникает необходимость более тесного взаимодействия общества с природой, позволяющая предвидеть долговременные тенденции развития экологической ситуации, предлагать меры по её по улучшению [5].

Природопользование составляет ресурсную базу экономики. Имеются ввиду как природные ресурсы, такие как лес и другие используемые человеком сообщества, и другие, так и пространства территорий и акваторий, земля, агроресурсы - всё, что так или иначе участвует в природных и антропогенных трансформациях энергии и круговоротах веществ. Однако экологическое управление ресурсами и природопользованием имеет свои недостатки. В результате чего сохраняются и появляются серьёзные противоречия между экологическими интересами и экологическими требованиями, между экономикой общества и экономикой природы [4].

«Экономика природопользования — это раздел экономической науки, направленный на более рациональное и комплексное использование природных ресурсов в результате хозяйственной деятельности человека в целях предотвращения их истощения и экологической безопасности [1]»

Рациональное природопользование подразумевает под собой взаимообусловленность и взаимодействие природной среды и человека на принципах равновесия.

Вопрос взаимодействия природы и общества приобрела особую остроту на современном этапе развития общества, которая характеризуется переходом от индустриальной к постиндустриальной фазе развития. Задачи сохранения окружающей среды и экономического развития взаимосвязаны: разрушая и истощая природную среду невозможно обеспечить устойчивое экономическое развитие. Согласно рекомендациям и принципам, изложенных в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), во многих страны были разработаны и учреждены национальные концепции и стратегии устойчивого развития, которые должны предусмотреть обеспечение сбалансированности решения социально-экономических задач, проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала для устранения потребностей человечества.

В настоящее время перед человечеством стоят следующие проблемы в области природопользовании:

1. Ухудшение состояние различный категорий земель, используемых в сельском и лесном хозяйстве;
2. Загрязнение воздуха и воды;
3. Сокращение площади лесов и биоразнообразия и др.

Для предотвращения и решения данных проблем нужно создать механизм экономического стимулирования охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов. Изначально, нужно разработать требования к формированию и функционированию механизма. Одними из таких требований могут являться:

1. Ориентация деятельности отраслей, предприятий на результаты по улучшению

качества окружающей среды, снижение и предотвращение ущерба окружающей природной среды;

2. Эколого-экономическая оценка природных ресурсах и ущерба от загрязнения окружающей природной среды;
3. Установление норм платы за использование природных ресурсов;
4. Учёт и контроль за фактическим за состоянием окружающей среды и соблюдение нормативов и др.
5. Установление дифференцированных размеров экономического стимулирования и штрафных санкций на отрасль, предприятие и др.

Законодательной базой в каждой стране мира в области регулирования природопользования законы и подзаконные акты, которые объединены в гибкую развивавшуюся систему. В таких странах как, США, Япония, Германия, Франция, кроме развития природоохранного законодательства, также принимают меры по созданию и поддержанию соответствующих структур, осуществляемых природоохранную деятельность в области экологического права окружающей среды.

Совокупность международно-правовых норм и правоотношений в сфере обеспечения разумного использования природных ресурсов Земли и охраны всемирной окружающей среды от вредоносных влияний в заинтересованностях нынешнего и будущего поколений человечества и препровождает собой национальное право природопользования и охраны окружающей среды. Его формирование и исполнение реализовываются:

1. мировым сообществом посредством нормотворчества;
2. взаимных консультаций между странами мира;
3. мониторинга естественного окружения и обмена экологической важной информацией;
4. проверка за состоянием природы;
5. использование критериев национальной ответственности за неисполнение норм и принципов международного права [7].

К субъектам международных экологических правоотношений причисляются государства, национальные правительственные и неправительственные организации, а также в предопределенных случаях юридические и физические лица.

К объектам международно-правового регулирования охраны окружающей среды и природопользования - вся природа планеты Земля и околоземный космос. В системе объектов регулирования охраны и использования подобных объектов учёные объединяют в несколько категорий:

- международные природные объекты и ресурсы,
- природные объекты и ресурсы, разделяемые двумя или более государствами;
- природные объекты и ресурсы, находящиеся под национальной юрисдикцией [6].

Главным законодательным актом Российской Федерации, направленным на обеспечение экологической безопасности, является федеральный закон «Об охране окружающей среды от 10.01.2002». Закон определяет систему природоохранного законодательства, важнейшие принципы и объекты охраны окружающей среды, порядок управления ею. Собственно, в законе закреплено право граждан РФ на благоприятную среду обитания [2].

Целью государственного регулирования в области природопользования изобличается переход к стабильному развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач, проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в интересах граждан РФ [3].

Таким образом, создание государственной системы управления колоссальным и уникальным природно-ресурсным потенциалом России требует основательного улучшения программно-целевого метода государственного регулирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экономические проблемы природопользования: учебное пособие / Д.В. Алексеев, И.Г. Ахметова, Л.Р. Мухаметова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2017, – 107 с.
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
3. Экологическая доктрина Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002 г. №1225-р
4. Захарченко А.В. «Теоретические аспекты государственного управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды, 2017 - 63 с.
5. Куражковский Ю.Н. Очерки природопользования – М.: Наука, 2002 г.
6. Международное право. В 2 ч.: учебник для академического бакалавриата / отв. ред.А. Н. Вылегжанин. 3-е изд., перераб. и доп., 2016. Ч. 2. С. 238.
7. Сенякина А.А., Карпова Н.В. Инновационные технологии городского природопользования / В сборнике: Современные тенденции регионального развития. Материалы III международной научно-практической конференции. 2017. С. 76-80.

УДК 628.3

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. Выявлены естественные методы для очищения сточных вод очистными сооружениями. Но в России существуют районы с высоким стоянием вод, что ограничивает работу этих сооружений. Поэтому были предложены новые решения, которые будут более надежнее и иметь больше возможностей в очистки.

Ключевые слова: очистные сооружения, водоемы, сточные воды, биогенные элементы, остаточная органика, станции.

Очистка сточных вод малых населенных пунктов-поселков, отдельно стоящих коттеджей, оздоровительных комплексов, санаториев - имеет определенную специфику. Она определяется режимом поступления сточных вод, неоднородностью их состава и качеством обслуживания малой канализации.

Крайне неравномерный режим поступления сточных вод на очистные сооружения и неоднородность их состава вызывает необходимость либо рассчитывать очистные сооружения на кратковременное повышение расхода с коэффициентом неравномерности, достигающим 3, либо вводить усреднители, что не характерно для обычных городских очистных сооружений [1].

Надежность работы малых очистных сооружений может быть обеспечена простотой устройства и эксплуатации, поскольку их обслуживание, как правило, осуществляется недостаточно квалифицированным персоналом, нередко самими владельцами коттеджей. Целесообразно повысить надежность работы очистных сооружений за счет увеличения капитальных затрат при снижении эксплуатационных.

Наиболее простыми и надежными являются очистные сооружения, основанные на естественных методах очистки. К ним относятся сооружения с подземной фильтрацией - фильтрующие колодцы, фильтрующие траншеи, поля подземной фильтрации, песчано-гравийные фильтры. Эти сооружения просты в эксплуатации, не требуют большого внимания (лишь своевременно - 1 раз в год-полтора - вывезти осадок из септика), но при этом обеспечивают качественную очистку и обеззараживание сточных вод.

Однако, во многих районах нашей страны высокое стояние грунтовых вод и неблагоприятные для фильтрации грунты ограничивают возможность применения этих сооружений. Тем не менее, на наш взгляд, для отдельно стоящих коттеджей или небольшой группы домов целесообразнее устроить фильтрующие грунты и поднять сооружения над

поверхностью, чем применять сооружения, основанные на искусственных методах, требующих постоянного наблюдения за их работой и незамедлительного ремонта в случае выхода из строя какого-либо оборудования [2].

Для очистки сточных вод населенных пунктов с большим количеством строений становится невыгодным применение сооружений подземной фильтрации, так как резко увеличивается протяженность дренажных труб, а производительность сооружений ограничена 12-15 $м^3$/сут. Очистные сооружения, основанные на искусственных методах очистки, имеют более высокую производительность. В подобных сооружениях наиболее широко применяется биологический метод очистки сточных вод.

Биологический метод отличается универсальностью, так как различает почти все виды органических загрязнений, экологически чист и широко известен специалистам.

Требования к качеству очистки сточных вод для малых очистных сооружений не отличаются от крупных сооружений и также достаточно высоки. Следует учитывать, что большинство водоемов в нашей стране отнесены к рыбохозяйственным. Поэтому необходима такая технология очистки, которая обеспечивала бы требования водоемов рыбохозяйственного значения, то есть осуществляла глубокую очистку сточных вод, приближающуюся по качеству к чистой речной воде. Такая глубокая очистка может быть достигнута за счет применения ступенчатой очистки в аэрационных сооружениях с использованием как взвешенных (активный ил), так и прикрепленных (биопленка) культур микроорганизмов.

На первой ступени целесообразно применить оба типа микроорганизмов, то есть иметь аэротенки с загрузкой для прикрепленных микроорганизмов. Это позволит интенсифицировать процесс окисления органических загрязнений и повысить степень изъятия биогенных элементов. В этом случае содержание аммонийного азота снижается до следовых количеств, а фосфатов до 0,5-1 мг/л, что может быть иногда недостаточным. Тогда в аэротенки вводится реагент (железный купорос, сернокислый алюминий и т.д.). Этот биолого-химический метод принято называть симультанным окислением [3].

Первая ступень может быть запроектирована как установка на полное окисление или как традиционные аэротенки. В этом случае достигается простота устройства и обслуживания: за счет увеличения объемов в одном сооружении идет снижение загрязнений и стабилизация избыточного активного ила. Такой ил не загнивает, хорошо отдает воду и не пахнет.

При применении аэротенок с обычными нагрузками на меньшие объемы необходима стабилизация активного ила перед подсушкой, которая осуществляется в аэробных стабилизаторах. Обслуживать приходится два типа сооружений, зато возможно регулировать отдельно оба процесса: окисление загрязнений и стабилизацию ила. На практике получили распространение оба метода.

Задача второй ступени — снять остаточную органику, находящуюся в основном в растворенном виде. Поэтому на второй ступени при низкой концентрации указанных загрязнений развиваются лишь прикрепленные культуры.

В настоящее время общепризнанно, что сооружения малой производительности должны быть в заводском исполнении, что обеспечит высокое качество и короткие сроки возведения сооружения, а также снижение их стоимости.

Наилучшим решением является исполнение сооружений в виде блоков или блок-контейнеров, изготовленных на заводе с минимальным объемом монтажа. Наиболее подходящим конструктивным решением являются аэротенки-отстойники с тонкослойными элементами в отстойной зоне, что позволяет производить компактные установки наименьшего объема с эффективными способами очистки [4].

Научно-исследовательский институт коммунального водоснабжения и очистки воды (НИИ КВОВ) является пионером в создании установок заводского изготовления в нашей стране. Эти установки - станции типа «Ручей». Они имеют производительность от 6 до 1500 $м^3$/сут. и используются для очистки сточных вод малых населенных пунктов. Они могут быть использованы также после дополнения их узлами предочистки на предприятиях

пищевой промышленности.

Все оборудование и элементы станции поставляются в виде блок-контейнеров, размеры которых позволяют перевозить их любым видом транспорта и обеспечивают их легкий монтаж.

В состав станции входят:

- насосная станция с погружными насосами. Корпус ее собирается из железобетонных колец диаметром 2 м. Для задержания отбросов в резервуаре насосной станции установлена решетчатая корзина. Для извлечения корзины или насосов для ремонта установлены: кран-балка, песколовки с вращательным движением сточных вод, блоки биологической очистки, состоящие из анаэробной зонты с насадкой, двухаэротенков-отстойников с насадкой.

Отстойная зона оборудована тонкослойными модулями:

- блоки доочистки, представляющие собой биореакторы, конструктивно выполненные как аэротенки-отстойники с загрузкой;

- производственно-вспомогательное здание, в котором размещены воздуходувки, узел приготовления реагентов и дезинфектанта, пульт управления и вспомогательные помещения.

Для подсушки осадка могут использоваться как иловые площадки, так и установки с фильтрационными мешками. В таблице 1 приведены данные работы очистных станций типа «Ручей» производительностью 100м^3/сут.

Приведенные данные свидетельствуют, что на станциях типа «Ручей» достигаются запроектированные показатели качества очищенных сточных вод: БПК < 3 мг/л, аммонийный азот < 0,5 мг/л, нитраты < 9,1 мг/л [5].

Станции «Ручей» смонтированы и успешно эксплуатируются в Карелии, Самарской области, в Саратове, Санкт-Петербурге и Казахстане.

Таблица 1

Данные работы очистных станций типа «Ручей»

Показатели	Вид воды		
	Поступающие	После блока очистки	После блока доочистки
БПК	104 -150	5-10	1,6-2
ХПК	243 - 260	40-51	19-22
Взвешенные вещества	90-93	16-20	6,5-7
Аммонийный азот	13,5-17	3,8-4	0
Нитриты	0	0,6-0,7	0,3 - 0,32
Нитраты	0	2-2,6	3-3,1
Доза ила, % г/л	10,8 - 11,6 2,46 - 3,08		
Иловой индекс	37,66 - 43,90		

В ряде мест, например, в бассейне озера Байкал, требуются более строгие показатели очистки сточных вод. В этом случае станция «Ручей» комплектуется оборудованием для проведения денитрификации, доочистки от взвешенных и растворенных органических загрязнений, от фосфатов - фильтрами-биореакторами. Происходит глубокая доочистка стоков окислительно-сорбционным способом с использованием активного угля и озона, обеззараживание воды озоном. В результате очистка сточных вод достигает следующих показателей: взвешенные вещества-0,5; $БПК_5$-0,8; ХПК-19; Нитриты-0,01; Нитраты-5,3; Фосфаты-0,04; СПАВ-0,01; Нефтепродукты - О; Фенолы-0; Хром-0,002; Медь-0,008; Цинк-0,001 мг/л.

Подобная станция построена и успешно эксплуатируется в Иркутской области для очистки сточных вод санатория - профилактория «Электра». Таким образом, изменяя сочетания применяемых процессов, можно достичь любого необходимого эффекта очистки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что такое очистные сооружения. Очистка сточных вод. Виды, оборудование, принцип работы [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://acs-nnov.ru/ochistniye-sooruzheniya.html (дата обращения: 20.11.2021).
2. Строительство очистных сооружений [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ekonsalting.ru/services/index.php?n=stroitelstvo-ochistnyih-sooruzheniy (дата обращения: 27.11.2021).
3. Очистные сооружения: что такое очистка сточных вод? [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://vodproektstroy.ru/ochistnye-sooruzheniya/ (дата обращения: 29.11.2021).
4. Эффективное развитие ВКХ малых населенных пунктов [Электронный ресурс] - Режим доступа https://alta-group.ru/info_articles/press/effektivnoe-razvitie-vkkh-malykh-naselennykh-punktov/ (дата обращения: 30.11.2021).
5. Очистные сооружения для малого населенного пункта [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.ecolos.ru/solutions/malogo-naselennogo-punkta/ (дата обращения: 29.11.2021).

УДК 628.3

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Д.В. Паукова, магистрант
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы экономики природопользования, ее направления и задачи, а также связь с экологией. Описаны существующие методы оценки эколого-экономического ущерба, приведены примеры и предпосылки к возникновению разного рода ущерба.

Ключевые слова: экономика, ущерб, влияние, методы, экология, окружающая среда, природопользование.

Экономика природопользования как отдельная отрасль научного знания стала формироваться в 60–70-х гг. XX века. Ее возникновение было обусловлено необходимостью решения целого ряда теоретических и прикладных проблем, связанных с удовлетворением потребностей нынешнего и будущего поколений людей в безопасной и продуктивной окружающей среде. Экономика природопользования – это экономическая дисциплина, изучающая проблемы взаимодействия экономической системы и окружающей среды [1].

Одной из основных сфер экономики природопользования является построение экономических отношений в области охраны окружающей среды.

Экономика природопользования является важной отраслью науки, отражает фундаментальные принципы эколого-экономического анализа, расчета общего антропогенного ущерба, а также является теоретическим основанием экологической политики.

Объектом анализа экономики природопользования являются окружающая природная среда с ее естественными и искусственными компонентами, а также природные ресурсы во всем их разнообразии [2].

На различных уровнях экономики рассматриваются всевозможные экологические задачи. Так, например, на глобальном и международном уровнях рассматриваются такие задачи как:

- мониторинг и оценка ущерба глобальных и трансграничных последствий от загрязнения окружающей среды, также разработка регулирующих инструментов;
- разработка форм и методов осуществления деятельности человека при использовании природных благ;
- разработка методов экономического регулирования безусловного выполнения

экологического законодательства.

Общий экономический ущерб складывается из реальных и потенциальных денежных потерь, в следствие негативного влияния жизнедеятельности человека на экологическую ситуацию.

Весь эколого-экономический ущерб от загрязнения окружающей среды может подразделяться на реально нанесенный, возможный, предотвращенный и потенциальный. Суммарный экономический ущерб складывается из трех основных компонентов:

- ущерб, наносимый здоровью и жизни людей, из-за роста заболеваемости и смертности населения в условиях загрязнения окружающей среды;
- ущерб, наносимый целым экосистемам и природным ресурсам;
- ущерб, наносимый материальным объектам вследствие загрязнения окружающей среды.

Удобным аналитическим инструментом является функция эколого-экономического ущерба. Существуют два варианта этой функции. В первом случае она характеризует соотношение между объемом загрязнений, поступающих в окружающую среду, и величиной вызванного ими ущерба. Во втором случае рассматривается соотношение между уровнем загрязнения окружающей среды, выраженным в концентрации загрязняющих веществ, и величиной ущерба. Обычно для графической интерпретации используется функция предельного ущерба [2].

Денежная оценка экологического ущерба окружающей среды состоит из нескольких этапов. На первом этапе оценивается общий уровень загрязнения окружающей среды. На втором этапе собираются необходимые данные для анализа воздействия загрязнений среды на потребителя и построения зависимости между количеством загрязнения и состоянием потребителей. Такая зависимость выявляется с помощью статистических и эконометрических методов [4].

Выполнение первых двух этапов позволяет определить натуральный ущерб от загрязнения окружающей среды. Третьим этапом считается расчет денежной оценки влияния ущерба на потребителей.

Для корректного проведения денежной оценки ущерба в окружающей среде выделяют несколько методов, применимых под различные ситуации:

- метод доза-эффект. Основан на проявлении влияния окружающей среды на состояние реципиентов. Метод доза-эффект требует наличия данных, отражающих связь между физиологической реакцией объекта и загрязнением. Примером влияния эколого-экономического ущерба являться зависимость общего состояния металлических конструкций, от загрязнения атмосферного воздуха или влияние кислотных дождей, на урожайность сельхоз культур.
- метод производственной функции. Основной концепцией данного метода считается рассмотрение природных ископаемых и экологических благ в качестве основных факторов производства. В пример можно привести влияние качества водных объектов, почвы и воздуха на сельское хозяйство в целом. После этого выделяется суммарный вклад этих ресурсов на объем производства, рассчитанный в денежном эквиваленте (актуальной рыночной стоимости).
- метод оценки человеческого капитала. Данный метод позволяет рассчитать с материальной точки зрения ущерб от ухудшения здоровья населения, сокращения срока жизни, вызванного загрязнением окружающей среды. Основной проблемой данного влияния ущерба является снижение производительности труда.

На сегодняшний день существует ряд методик и формул, позволяющих рассчитать разного рода эколого-экономический ущерб к возможности применения к разным проблемам и подсистемам окружающего мира.

Каждая из представленных выше методик расчета индивидуальна, необходимо тщательно подходить к классификации экологического ущерба, его источникам и возможном влиянии на человека и среду в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Словарь экологических терминов / сост.: М.В. Бузаева, И.Г. Кобзарь, В.В. Козлова и др.; под науч. ред. В.В. Савиных. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 33 с.
2. экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие / У. П. Зырянова, В. В. Кузнецов, В. Н. Лазарев. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 183 с.
3. Основы природопользования: учебное пособие для самостоятельного изучения дисциплины для обучающихся направлений подготовки 35.04.01 Лесное дело ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. В.Ю. Минхайдаров. – Уссурийск, 2019. - 93с.
4. Эколого-экономическое загрязнение окружающей природной среды в городских условиях / Карпова Н.В., Мамадиев А.Х. Экономика и экология территориальных образований. 2015. № 2. С. 94-98.

УДК 631.423.4

АНАЛИЗ ПРИЧИН ДЕГРАДАЦИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

М.А. Катрич, студентка
В.О.Лемешко, студентка
Х.И. Килиди, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Процессы деградации являются острой проблемой для хозяйственного использования водных объектов. Правильный анализ позволяет разработать комплексный подход к работам направленным на рекультивацию.

Ключевые слова: запас вод, эксплуатация, водоохранная зона, рекультивация.

Преимущественно актуальная задача современности состоит в необходимости сохранения в оптимальном состоянии запасов пресных, и главным образом питьевых вод. Тем не менее, она осложняется воздействием на природную среду экономических, политических, социальных и научных факторов [1]. Поэтому важно обеспечить рациональную оценку опасности их своевременной деградации и осуществить прогноз дальнейшего хода событий. Деградация водных объектов - утрата водными объектами необходимых человеку свойств. Иначе - водохозяйственного, рыбохозяйственного, рекреационного потенциалов, культурно-исторического значения.

Основополагающей причиной деградации окружающей среды является человеческая эксплуатация. Несмотря на то, что природа имеет собственный способ деградации, она способна обновлять окружающую среду, делая ее более восприимчивой к различным формам жизни. Благодаря антропогенному воздействию, которое быстрыми темпами разрушительно сказывалось на окружающей среде, скорость деградации стала значительно, безвозвратно увеличиваться [1].

Снижение качества воды или загрязнение воды в первую очередь обусловлено выбросом вредоносных веществ в водные объекты, что делает их непригодными для эксплуатации животными или человеком [2]. Движущийся водоем, для людей, проживающих вблизи водоемов является крайне эффективным и обыденным способом утилизации отходов. Похожую картину можно увидеть в дренажных и канализационных системах различных городов. Многочисленные промышленные предприятия, сбрасывая свои отходы в реки и озера, тоже являются одними из основных источников загрязнения воды. Такие отходы зачастую не проходят обработку и содержат вредные химические вещества, токсичные для водных форм жизни, животных и людей. Также различны и причины, которые приводят водные объекты к антропогенной деградации различны [3].

Помимо загрязнения сюда следует включить иррациональное водопользование, конструирование и эксплуатацию различных гидротехнических сооружений, а также повышение биологической продуктивности водных объектов благодаря накоплению в воде биогенных элементов под воздействием антропогенных или естественных факторов.

Антропогенной деградации равносильно подвергаются природные озера и реки и искусственно созданные водоемы, такие как водохранилища. Использование этих водных объектов возможно только при сохранении их приемлемого экологического состояния. В настоящее время многие водоемы, можно реабилитировать только с помощью специально разработанных программ. Число таких водных объектов постоянно увеличивается и степень из деградации растет. Использование качественных водных ресурсов является проблемой для многих стран. Водные ресурсы быстро сокращаются из-за роста числа людей, их потребностей в промышленной, транспортной и других сферах жизни. Принимаются меры по возмещению водных объектов, тем не менее, накопление воды происходит очень медленно. Страны Ближнего Востока, тропические районы и большая часть Африки испытывают нехватку водных ресурсов.

Водные объекты России также подвержены деградации. Страдают от маловодья крупные реки. Так, в реке Дон упал уровень воды. За последние 7-8 лет она заметно высохла, по причине маловодья и изменения климата. Кроме того за последние годы заметно обмелела река Волга. Вследствие чего, в Казани упал уровень воды на 3 метра, открыв дореволюционную мостовую. В других городах посреди реки возникли небольшие островки. Это очень опасно для русла. Так как в обмелевшей реке вода нагревается и цветёт быстрее. А в такой среде возрастает скопление вредных веществ

Проблема деградации воды может быть решена с помощью развития навыков в сфере управления водными ресурсами. Несмотря на то, что системы управления водными ресурсамизачастую бывают гибкими, адаптация к измененным гидрологическим условиям бывает слишком затратной. Предохранительные действия необходимы, чтобы избежать высоких затрат, связанных с необходимостью восстановления водоснабжения, а нововведения для снижения общего спроса могут понадобиться при планировании устойчивого характера водных ресурсов.

Существующие в настоящее время системы водоснабжения основываются на предположениях о текущем климате и строятся с учетом существующих речных потоков и частоты наводнений [1].

Модификация инженерных проектов, оптимизации и проектирования, и том числе переоценка правовых, технических и экономических подходов к управлению водным потенциалом крайне необходимы для устранения деградации водных объектов.

Иным подходом к решению данной проблемы является приватизация водоснабжения. И хотя такой подход приведет к различным культурным и экономическим последствиям, качество и общее качество воды станет легче контролировать и распределять.

Естественная рекультивация водоемов - комплекс инженерных, санитарных, гигиенических и ландшафтных мероприятий, которые направлены на устранение деградации водоемов и развитие гидрографической сети. Меры по восстановлению окружающей среды восстанавливают способность водоемов к самоочищению и воспроизводят компоненты водных экосистем.

Даже при внешнем подходе к регенерации водных объектов принимается ряд мер по снижению внешнего загрязнения водных объектов: строительство местных очистных сооружений и повышение эффективности очистки сточных вод, ограничение сброса сточных вод, сокращение количества загрязняющих веществ с водосбора с дождевой водой, установление и соблюдение режима водоохранной зоны. Но эти меры являются достаточно профилактическими, они недейственные при деградации и полноценной утрате способности водоема к самовосстановлению [2].

Другие меры включают увеличение стока воды путем устранения мелководья и очистки устьев рек, очистки русел рек и водохранилищ, удаления лишней высшей водной растительности; устранение источников засорения путем очистки водоемов, берегов и дна водоемов от мусора, искусственное насыщение воды растворенным кислородом, окисление придонных слоев воды для улучшения окислительно-восстановительных. Большинство их таких мер носят комплексный характер. Меры по восстановлению окружающей среды и

восстановлению водохранилищ являются важной частью водной политики государства и реализуются в рамках федеральных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сердешнова Е.С. Антропогенная нагрузка на речной сток / Сердешнова Е.С., Килиди Х.И. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 2012. С. 426-428.
2. Логвинова М.В. Охрана земель прибрежных ландшафтов рек / М.В. Логвинова, Х.И. Килиди // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 2012. С. 409-410.
3. Кузнецов Е.В. Методика расчета параметров расчистки русел южных степных рек/Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, Х.И. Килиди, А.Н. Куртнезиров //Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 48. С. 164 -170.

УДК: 620.92:502+330(470-571+4)

СПРОС НА ЗЕЛЁНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ И ЕЁ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

П.О. Каширина, студент
Л.А. Овчинникова, кандидат с/х наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В последнее время всё больше внимания уделяется вопросу экологии в мире. Одним из аспектов борьбы за чистую окружающую среду стало развитие «зелёной» энергетики. Активно обсуждается насколько удобно и выгодно с точки зрения экономики развивать эту отрасль.

Ключевые слова: зелёная энергетика, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), экономика, производство, спрос.

В последнее время всё больше набирает популярность производство «зелёной» энергии. Получают её из возобновляемых источников энергии экологически чистым путём. Многие развитые и развивающиеся страны взяли курс на развитие данной отрасли в энергетике, с целью сохранить окружающую среду и уйти от традиционных вредных источников энергии (нефти и газа). С каждым годом «зелёная» энергетика всё больше распространяется в мире и становится наиболее перспективным способом получения энергии. Но каковы её реальные масштабы внедрения на мировой арене? Существует ли спрос на зелёную энергию и вообще выгодно ли развивать эту отрасль в дальнейшем? Чтобы получить ответы на эти вопросы, в статье были проанализированы государственная политика мировых держав, различные статистики относительно развития энергетики, последние тенденции развития, а также планы и прогнозы отраслевых организаций и соотношение спроса и предложения на рынке «зелёной» энергетики.

К возобновляемым источникам энергии можно отнести множество источников экологичной и возобновляющей свои запасы естественным путём энергии: энергию ветра, воды, солнечного света, приливов и отливов и геотермальную [1].

Некоторые страны уже сейчас активно используют «зелёную» энергию, но стоит заметить, что, несмотря на такое пристальное внимание к ней и её активное развитие в отдельных странах, в мировом сообществе в целом доля ВИЭ остаётся небольшой и большинство стран воздерживаются от производства такого вида энергетики, считая её использование невыгодным.

«Зелёная» энергетика считается новой, только развивающейся отраслью, а значит её изучение и анализ данных крайне актуален и интересен сейчас. Важно рассматривать сферу производства экологически чистой энергии с точки зрения экономики для полного понимания, насколько она необходима и целесообразна. К тому же, в наше время особое внимание уделяется сохранению природы и улучшению экологической обстановки в мире.

Возобновляемая энергия как ничто другое поспособствует этому.

Широкое распространение ВИЭ получили в странах Европы. По данным Евростата, производство экологичной энергии там за последние 15 лет выросло в 4 раза, что составило 20% от общего производства электроэнергии [2]. Сейчас лидирующие позиции по применению и производству «зелёной» энергии занимают Исландия (78%), Норвегия (74%) и Швеция (56%).

В самом начале развития и внедрения ВИЭ в структуре производства электроэнергии преобладали ветер (48%) и первичное биотопливо (более 28%). Сейчас же ветер всё так же остаётся на первом месте (54%), после него популярностью пользуется энергия солнечного света (18%), а вот первичное биотопливо было оттеснено на третье место с долей 14% (рис.1).

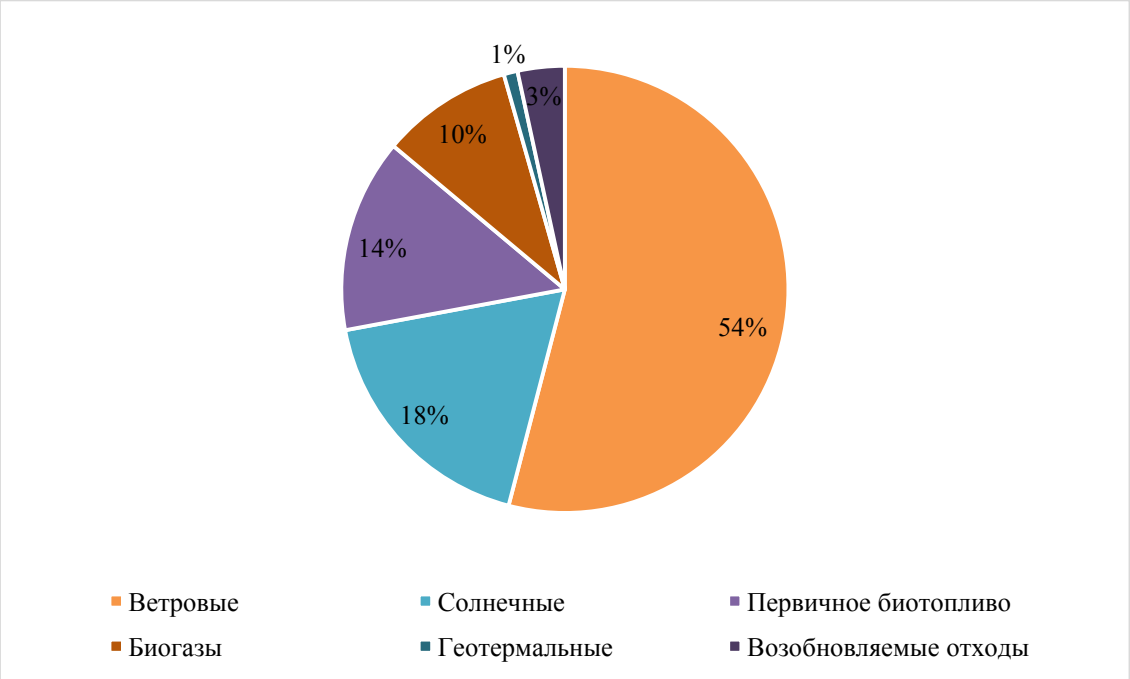


Рисунок 1. Структура производства электроэнергии с помощью ВИЭ по данным Евростата

Процесс внедрения ВИЭ за рубежом продвигается медленно из-за экономической нецелесообразности. Стоимость такой энергии гораздо выше, чем стоимость энергии, получаемой традиционными способами. Для поддержания функционирования генерирующих мощностей, производящих возобновляемую энергию, требуются большие затраты. Соответственно и поставка такой электроэнергии потребителям обходится примерно в четыре раза дороже, чем с традиционных электростанций. Уже в 2021 году из-за изменений климата и погодных условий наблюдается тенденция повышенного потребления электроэнергии при снижении её традиционного производства. Всё это приводит к экономическим проблемам.

В России ВИЭ используется в очень малых количествах по многим причинам, несмотря на все попытки внедрения. Это очень дорого, а природные условия не везде позволяют воспользоваться ими в полной мере. На данный момент, по данным Росстата, доля «зелёной» энергии в РФ составляет 0,28% (рис. 2) [3]. Если соотнести это число с показателями потребления другой электроэнергии в стране, становится видно, насколько малую часть занимает зелёная энергия на российском рынке энергетики.

Эксперты оценивают добровольный спрос на экологичную энергию в России в 1,5-2,5 млрд кВт·ч в год [4]. Это количество составляет всего лишь около 0,2% потребления всей электроэнергии в России. Причём основными потребителями являются зарубежные компании, присутствующие на российском рынке и взявшие на себя добровольные обязательства по увеличению потребления «зелёной» электроэнергии.

Для сравнения, выработка электроэнергии на основе ВИЭ в России за последние

годы составила около 1 млрд кВт·ч. [5] Получается, что предложение на российском рынке «зелёной» энергетики крайне мало, но и спрос не сильно превышает эти показатели.

Тем не менее, за последние 10 лет объём экологически чистой энергии увеличился в два раза. Установленная мощность станций так же выросла в 2,2 раза. Этому поспособствовало ускорение развития ВИЭ в нашей стране за последние годы. Правительство приняло постановление о механизме стимулирования использования ВИЭ в новой редакции.

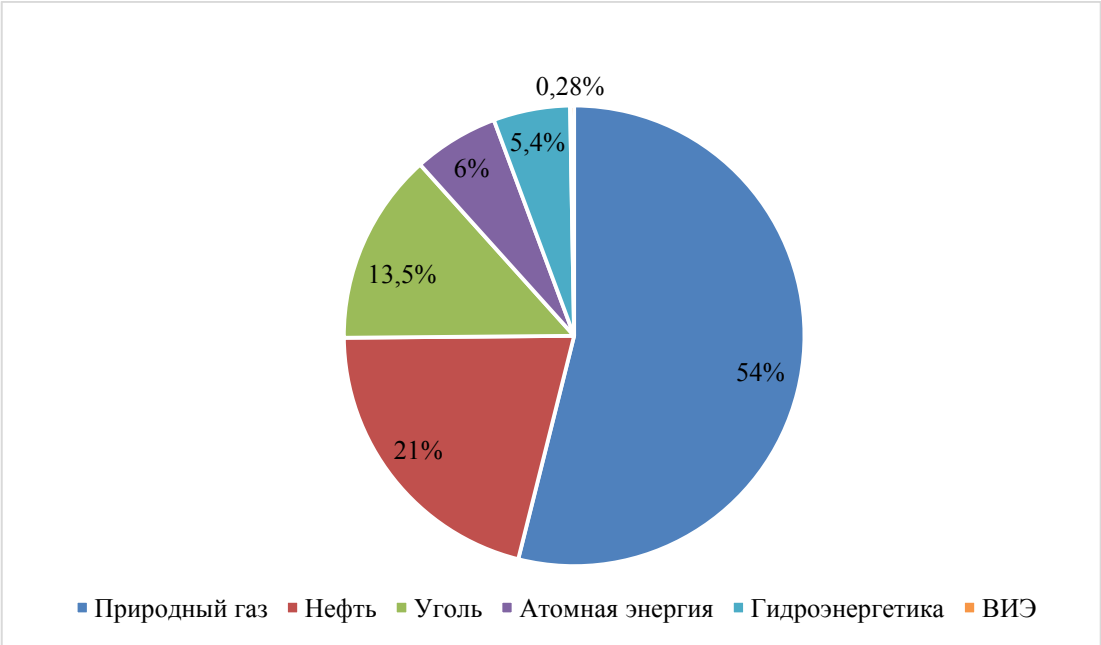


Рисунок 2. Производство различных видов электроэнергии в России за 2019 по данным Росстата

Основное производство возобновляемой энергии сосредоточено сейчас в Южном (1,2%) и Северо-Кавказском (2%) федеральных округах, причём в Южном федеральном округе две трети производства электроэнергии приходится на территорию Крыма с доставшимися в наследство от Украины солнечными электростанциями. Вся остальная часть России практически не участвует в производстве энергии с помощью ВИЭ из-за больших затрат и отсутствия необходимых климатических условий [3].

Ещё в 2009 году в планах Правительства РФ было достичь 4,5% «зелёной» энергии к 2020 году [6]. Надежды не оправдались, и теперь этот показатель планируют достичь к 2024 году, хотя очевидно, что за такое короткое время это невозможно. По прогнозам, учитывая существующие мощности, доля ВИЭ в итоге составит не более 0,8%.

Однако, если обратиться к программе развития единой энергетической системы России, можно увидеть более оптимистичные прогнозы к 2026 году. В программе содержатся перспективные планы строительства электростанций на основе использования ВИЭ и биотоплива. Согласно этим планам, возможно увеличение доли экологичной энергии в стране до 1,3% [7].

Из исследований данных, представленных выше, вытекает основная проблема развития «зелёной» энергетики – проблема спроса. До сих пор интерес к экологии и спрос на данный вид энергии достаточно низок среди многих производителей и большей части потребителей. Не все осознают масштабы вреда, который наносят окружающей среде традиционные способы получения электроэнергии.

Крайне низкий спрос порождает огромные избытки мощностей, возникшие в результате завышенных ожиданий и неверных прогнозов спроса на электроэнергию, полученную с помощью ВИЭ. Сказываются и медленные темпы развития экономики страны в целом. Здесь и появляется главный недостаток – огромные затраты на

производство в итоге придётся выплачивать конечным потребителям (государству и гражданам), а они не могут позволить себе этого [8].

Поэтому всё также остаётся открытым вопрос о дисбалансе плюсов и минусов «зелёной» энергетики. Это, безусловно, верный путь к чистой экологии, очищению планеты и переходу к более совершенному образу жизни. Но не каждая экономика пока способна на такие перемены, затраты и потери от производства превышают получаемую выгоду. Многим странам не по карману возобновляемая энергия, поэтому развивать эту отрасль становится просто экономически нецелесообразно. В ближайшие годы маловероятны какие-либо крутые изменения, но с точки зрения экологии необходимо стремиться к более широкому применению ВИЭ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МинЭнерго России от 30.06.2020 № 508 «Об утверждении схемы и программы развития единой энергетической системы России на 2020-2026 годы» / Режим доступа: https://minenergo.gov.ru/node/19166
2. Распоряжение Правительства РФ от 8 января 2009 года № 1-р «Основные направления государственной политики в сфере использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г.»
3. Антонов Н.В., Евдокимов М.Ю., Шилин В.А. Зелёная энергетика. Достижения и перспективы / Энергосбережение. – 2020. – №7.
4. Максимов В. Развитие «зелёной» энергетики в России и мире / В. Максимов // Лин-технологии: Бережливое производство. – 2020. – №3.
5. Седаш Т.Н. Возобновляемые источники энергии: стимулирование инвестиций в России и за рубежом / Т.Н. Седаш // Российский внешнеэкономический вестник. – 2016. – №4. – С. 94-97.
6. Ассоциация «Совет рынка» [Электронный источник] / Режим доступа: https://www.np-sr.ru/ru/partnership/index.htm
7. Евростат. Доля энергии из ВИЭ [Электронный источник] / Режим доступа: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_ren/default/table?lang=en
8. Росстат. Доля производства электроэнергии на основе ВИЭ [Электронный источник] / Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/search?q
9. СО ЕЭС [Электронный источник] / Режим доступа: https://www.so-ups.ru/

УДК 579:502.175(571.14)

АНАЛИЗ МИКРОБИОТЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ОРДЫНСКОМ РАЙОНЕ И Г. НОВОСИБИРСКЕ

А.М. Климова, студентка
Ю.П. Джумабаева, студентка
А.Ш. Шарабидинов, студент
Р.В. Черемных, студентка
А.Е. Серегина, студентка
В.Г. Горских, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Воздух не содержит каких-либо патогенных микроорганизмов. Основная составляющая микробиоты воздуха – сапрофиты, которые безвредны и показывают степень загрязнения атмосферы. Микроорганизмы в воздухе перемещаются не самостоятельно, а с пылевыми частицами, поэтому их количество в воздухе напрямую зависит от характера замощения улиц, распределения жилых и промышленных районов, интенсивности уличного движения и санитарного состояния улиц. Также на количество микроорганизмов в воздухе влияют время года и суток, погодные условия. Актуальность работы заключается в том, что изучение характеристики микробиоты воздуха отдельных зон Ордынского района и г. Новосибирск позволяет определить качество окружающей человека среды. Целью исследований являлась характеристика микробиоты отдельных зон Ордынского района и г. Новосибирск.

Ключевые слова: атмосферный воздух, общее микробное число,

колониеобразующие единицы (КОЕ), микробиота воздуха, микроорганизмы.

Окружающий нас воздух не содержит каких-либо патогенных микроорганизмов. Основная составляющая микробиоты воздуха – сапрофиты, которые безвредны и показывают степень загрязнения атмосферы. Микроорганизмы в воздухе перемещаются не самостоятельно, а с пылевыми частицами. Поэтому их количество в воздухе напрямую зависит от характера замощения улиц, распределения жилых и промышленных районов, интенсивности уличного движения и санитарного состояния улиц. Так же на количество микроорганизмов в воздухе влияют время года и суток, погодные условия [1].

Известно, что воздух – это неблагоприятная среда для развития микробов. Это связано с тем, что данная среда содержит минимальное количество капельно-жидкой воды. Здесь микроорганизмы сохраняют жизнеспособность временно, а многие быстро погибают от действия солнечного света или из-за высушивания [2].

Актуальность работы заключалась в изучении характеристики микробиоты воздуха отдельных зон Ордынского района и г. Новосибирск позволяет определить качество окружающей человека среды.

Целью исследований являлась характеристика микробиоты отдельных зон Ордынского района и г. Новосибирск.

Для достижения цели был поставлен ряд задач:

1. Определить количественный состав микробиоты исследуемого воздуха.
2. Определить качественный состав микробиоты исследуемого воздуха.

Материалы, объекты и методы исследования. Объектом исследования являлась микробиота атмосферного воздуха отдельных зон Ордынского района и г. Новосибирск.

Исследования проводились в осенний период – 03.10.2021 г., 05.11.2021 г. – в Ордынском районе, 04.10.2021 г., 07.11.2021 г. – в г.Новосибирск.

Отбор проб осуществляли в дневное и вечернее время суток (14:00-19:00 часов) в трех повторностях.

Общее число отобранных и исследованных проб – 33.

Исследование микробиоты атмосферного воздуха проводили методом седиментации – оседании аэрозольных частиц с имеющимися на них микроорганизмами из воздуха окружающей среды на горизонтальную поверхность питательной среды в течение определенного периода времени экспозиции. Исследование проводили на базе микробиологической лаборатории Биолого-технологического факультета Новосибирского ГАУ. Для проведения исследований была выбрана универсальная среда для сапрофитных микроорганизмов – мясо-пептонный агар (МПА). Отбор проб осуществляли по методу Коха на уровне 50-100 см от поверхности земли. Культивировали посевы в течение 10-14 дней в термостате при благоприятной для микроорганизмов температуре 27 °С.

Количественный учет колониеобразующих единиц (КОЕ) осуществляли исходя из того, что каждая выросшая колония – это потомство одной клетки, осевшей на питательную среду. Расчет колониеобразующих на 1 $м^3$ производили согласно правилу Омелянского [3].

Качественный состав микробиоты определяли по морфологическим группам микроорганизмов (кокки, бактерии, бациллы, грибы, актиномицеты). Морфологические группы определяли по морфологии выросших на питательной среде колоний по общепринятым методикам и морфологии клеток методом микроскопии мазков-препаратов, приготовленных из изучаемых колоний. Мазки-препараты окрашивали по Грамму [4,5].

Исследования проводились в следующих точках:

1 вариант – атмосферный воздух пастбища Ордынского района, которое расположено на окраине с. Вагайцево. Вблизи пастбища протекает р.Орда. Недалеко от пастбища также находится площадка для проведения чемпионата по автокроссу. Территория не имеет кустарников, деревьев.

2 вариант – атмосферный воздух леса вблизи р.Обь. Территория озеленена повсеместно березами, елками, соснами, также имеются кустарники. Через лес проходит

тропа, по которой жители района могут пройти к р.Обь, на окраине леса есть неасфальтированная дорога, по которой до р.Обь можно проехать на машине.

3 вариант – атмосферный воздух на берегу р.Обь. На расстоянии 500-600 метров от берега располагается комплекс очистных сооружений. На расстоянии 1000 м от берега находится угольный склад.

4 вариант – атмосферный воздух на автостанции Новосибирск ЖД Вокзал. Территория не имеет озеленения. Вблизи автостанции располагается дорога с большим транспортным потоком, Железнодорожный вокзал «Новосибирск-Главный», парковка междугородних автобусов на привокзальной площадке.

5 вариант – атмосферный воздух на территории спортивных снарядов дома, расположенного по адресу ул. Бориса Богаткова, 210. Данная территория не имеет озеленения. Рядом проходят улицы Бориса Богаткова, Кошурникова, на которых происходит интенсивное движение транспортных средств.

6 вариант – атмосферный воздух на территории трамвайного кольца (остановка Сад Мичуринцев). Территория озеленена такими деревьями, как березы. В данном месте происходит постоянное движение трамваев, людей.

Результаты исследования.

На протяжении анализируемого периода была отмечена тенденция к увеличению количества КОЕ микроорганизмов в исследуемом воздухе (табл 1). .

В результате изучения количественного состава микробиоты атмосферного воздуха в Ордынском районе и Новосибирске было выявлено, что наибольшая численность микроорганизмов наблюдалась в воздухе на территории трамвайного кольца (остановка Сад Мичуринцев) – 29729 КОЕ/м^3 (при первом исследовании), 35372 КОЕ/м^3 (при втором исследовании); наименьшая численность микроорганизмов наблюдалась в воздухе на берегу р. Обь – 722 КОЕ/м^3 (при первом исследовании), в воздухе пастбища Ордынского района – 2293 КОЕ/м^3 (при втором исследовании).

Таблица 1

Общая численность микроорганизмов в атмосферном воздухе исследуемых территорий в октябре-ноябре, КОЕ/м^3

Вариант	Общая численность микроорганизмов, КОЕ/ м^3	
	03.10.21, 04.10.21	05.11.21, 07.11.21
1 вариант	1741	2293
2 вариант	1146	1825
3 вариант	722	1868
4 вариант	2972	3142
5 вариант	3185	3992
6 вариант	29729	35372

Анализ качественного состава микробиоты исследуемого воздуха показал, что в микробиоте атмосферного воздуха пастбища преобладали кокки (*Staphylococcus* и *Streptococcus*) и различные бактерии, 31,6% и 35,7% соответственно. Наличие непатогеннх стафилокков на пастбище неудивительно, ведь они распространены повсеместно, колонизируют кожные покровы животных и человека. Также, при посеве были обнаружены колонии бацилл 16,9% и колонии грибов 15,8% (табл. 2).

В микробиоте атмосферного воздуха лесных насаждений Ордынского района преобладали спорообразующие микроорганизмы рода *Bacillus* 28,6%.

При посеве микроорганизмов возле берега реки Обь, было определено, что в состав микробиоты входили бациллы *Bacillus mycoides* 33,8%, микрококки *Micrococcus flava* и микроорганизмы рода *Sarcina* 24,6%, бактерии 15,5% и грибы 21,5%. Также примечательным является наличие актиномицет 4,6%.

Таблица 2

Качественный учет микробиоты воздуха Ордынского района и г. Новосибирск, (%)

Группы микроорганизмов	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
Кокки	31,6	25,7	24,6	47,2	54,5	99,1
Бактерии	35,7	27,1	15,5	5,7	4,5	0,9
Бациллы	16,9	28,6	33,8	41,4	38,6	-
Грибы	15,8	18,6	21,5	5,7	2,4	-
Актиномицеты	-	-	4,6	-	-	-

На территории автостанции Новосибирска микробиота воздуха была представлена, в основном, непатогенными кокками 47,2% и бациллами 41,4%.

На территории дома, расположенного по адресу ул. Бориса Богаткова, 210, в микробиоте воздуха преобладали кокки 54,5% и бациллы 38,6%.

На территории трамвайного кольца основу микробиоты воздуха занимают кокки – 99,1%, бактерии занимают лишь 0,9% от общего числа микроорганизмов.

Показатели микробиоты существенно различаются, на озелененных участках процент непатогенных стафилококков и стрептококков колеблется от 25,7% до 31,6%, в городе же от 54,5% до 47,2%.

Выводы.

В результате изучения количественного состава микробиоты атмосферного воздуха в Ордынском районе и Новосибирске было выявлено, что наибольшая численность микроорганизмов наблюдалась в воздухе на территории трамвайного кольца (остановка Сад Мичуринцев) – 35372 КОЕ/м3, что соответствует о большой запыленности местности, ведь жизнеспособность микроорганизмов в воздухе обеспечивается нахождением в нем частиц слизи, пыли, кусочков почвы, на которые они оседают; наименьшая численность микроорганизмов наблюдалась в воздухе на берегу р. Обь 2293 КОЕ/м3, что свидетельствует о незагрязненности места исследования и благоприятных условиях.

На протяжении анализируемого периода с 03.10 по 07.11.2012 была отмечена тенденция к увеличению количества колониеобразующих единиц микроорганизмов атмосферного воздуха.

В результате изучения качественного состава было определено, что в микробиоте воздуха Ордынского района преобладают непатогенные стафилококки и стрептококки (31,6% на пастбище) и бактерии (35,7%).

В микробиоте атмосферного воздуха города Новосибирса 54,5% занимают непатогенные кокки, а также 41,4% бацилл, в основном *Bacillus micoides*.

Озелененная территория Ордынского района благоприятна для микроскопических грибов, так как они обнаружены в посевах в количестве 21,5%. В городе Новосибирске процент спорообразующих микроорганизмов меньше на 15,8% соответственно. Было обнаружено, что процентное соотношение грибов и кокков изменяется обратно пропорционально, то есть при повышении количества кокков, количество грибов в атмосферном воздухе уменьшается.

Актиномицеты в составе микробиоты воздуха обнаружены в посевах, которые были проведены возле реки Обь Ордынского района (4,6%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фурсова П.В. Лимитирующие ресурсы и состав сообщества бактерий: эксперименты и модельный анализ / П. В. Фурсова, Е. С. Милько, А. П. Левич ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак., Российский фонд фундаментальных исслед. - Москва : ГЕОС. – 2008. – 162 с.

2. Шаркова С.Ю. Биоиндикация городской среды / С.Ю. Шаркова, Е.А. Парфенова, Е.А. Полянскова // Экология и промышленность России. – 2011. – №11. – С. 44-47.

3. Литвина Л.А. Микроорганизмы воздуха / Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 27 с.

4. Литвина Л.А. Общая микробиология / Л.А. Литвина – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 37 с.
5. Литвина Л.А. Морфология микроорганизмов / Л.А. Литвина – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 28 с.

УДК 581.331.2 (470.53)

ФЕРТИЛЬНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ ИЗ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА ПЕРМИ

Н.Л. Колясникова, д-р биол. наук, профессор
Пермский государственный аграрно-технологический университет им. Д.Н. Прянишникова

Аннотация. Изучено состояние насаждений г. Перми с использованием показателя фертильности пыльцы. Объектами исследования послужили: черёмуха обыкновенная, клён американский, берёза повислая, тополь берлинский, сирень обыкновенная. Наблюдения и сбор материала проводили в апреле – августе 2019 г. Концентрация оксида углерода на всех исследованных улицах оказалась в пределах нормы, колебалась от 3,4 до 4,8 мг/м^3, что не превысило предельно допустимую концентрацию. По категории состояния, в основном, все исследованные насаждения были отнесены к первой, т.е. без признаков ослабления. Высокая фертильность пыльцы всех исследованных видов варьировалась от 75,8% до 96,4%, успешное прохождение фенологических фаз развития генеративного цикла указывает на возможность широкого применения изученных видов деревьев и кустарников в озеленении городской среды.

Ключевые слова: насаждения городской среды, фертильность пыльцы загруженность улиц автотранспортом.

В условиях городской среды на рост и развитие растений, их способность к репродукции оказывают комплексное воздействие негативные факторы природного и антропогенного характера [1, 2]. Загрязнение воздушной среды связано, прежде всего, с постоянным движением транспортных средств, а также с деятельностью промышленных предприятий, которые выбрасывают в атмосферу большое количество вредных химических веществ. Максимальное загрязнение выбросами промышленности и автотранспорта приходится на летние месяцы, поэтому наибольшему изменению подвержены генеративные органы растений в связи со сроками цветения [3]. Пыльца растений позволяет наиболее объективно отразить экологическую обстановку региона и продемонстрировать, насколько благоприятна или, наоборот, опасна обстановка в том или ином регионе [4].

Основным материалом для зеленого строительства являются деревья и кустарники. Видовой состав (ассортимент) древесных и кустарниковых растений определяет архитектурные качества насаждений, их санитарно-гигиенические свойства, долговечность и экономическую эффективность применения [5].

Цель исследований – оценить состояние насаждений г. Перми с использованием показателя фертильности пыльцы. Были поставлены следующие задачи: оценить уровень загрязнения атмосферы выбросами автотранспортных средств на улицах г. Перми; дать характеристику состояния насаждений вдоль трёх улиц г. Перми; определить фертильность пыльцы некоторых древесных пород.

Для определения фертильности пыльцевых зерен использовали метод окрашивания микропрепаратов в индигокармине [6]. К разряду фертильной относят пыльцу с зернистой, окрашенной в тёмно-фиолетовый цвет цитоплазмой с четко выделяемым более тёмным ядром вегетативной клетки. Стерильная пыльца не окрашивается совершенно или её внутреннее содержимое окрашивается фрагментарно. Стерильные пыльцевые зёрна могут иметь и морфологические отклонения в строении: деформированные, сморщенные, мелкие.

Интенсивность движения автотранспорта определялась методом подсчёта автомобилей разных типов за 1 час, который делится на три промежутка времени по 20 мин.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) оксида углерода в атмосферном воздухе – 5мг/м^3 [7].

Объектами исследования послужили насаждения, встречающиеся вдоль улиц Куйбышева, Краснофлотская, Елькина г. Перми: черёмуха обыкновенная – *Padus avium* Mill., клён американский – *Acer negundo* L., берёза повислая – *Betula pendula* Roth., тополь берлинский – *Populus x berolinensis* Dippel., сирень обыкновенная – *Syringa vulgaris* L. Наблюдения и сбор материала проводили в апреле –августе 2019 г.

Все три улицы находятся в Свердловском районе г. Перми, относятся к IV категории автомобильных дорог. Улица Куйбышева в соответствии с назначением относится к районным видам дорог, включает 4 полосы для автомобилей и кроме того по ней проходят трамвайные пути. Улицы Елькина и Краснофлотская относятся к квартальным. Они двухполосные. Все три улицы расположены параллельно и ориентированы с юго-запада на северо-восток. Общая протяжённость участка, на котором были проведены исследования и наблюдения, составила 390 метров.

Анализ загруженности улиц автотранспортом проводили в мае и июле 2019 г. Установлено, что исследованные улицы отличались по количеству автотранспорта, встречающегося на них. Как и следовало ожидать, наиболее загруженной оказалась ул. Куйбышева, минимальное число автотранспорта зафиксировано на ул. Елькина. По нашим расчётам среднее значение концентрации оксида углерода в атмосферном воздухе по ул. Куйбышева составило 4,2 - 4,8 мг/м^3, ул. Краснофлотской – 4,0 - 4,1 мг/м ^{3}, ул. Елькина – 3,4 - 3,9 мг/м^3, что не превышает ПДК.

На исследуемом участке дорог выявлено 15 видов деревьев и кустарников, из них 5 видов встречаются на каждой из исследованных улиц: клён американский, тополь берлинский, берёза повислая, сирень обыкновенная, черёмуха обыкновенная. В таблице 1 представлено распределение этих видов насаждений по категориям состояния.

Таблица 1

Категории состояния насаждений вдоль улиц г. Перми

№ п/п	Вид растения	Кол-во, шт.	Распределение деревьев по категориям состояния *, %				Факторы ослабления древостоя
			1	2	3	4-6	
Улица Куйбышева							
1	Клён американский	17	70,6	29,4	-	-	Механические повреждения деревьев, морозобойные трещины
2	Тополь берлинский	4	50,0	50,0	-	-	Механические повреждения коры деревьев, дупло,
3	Берёза повислая	5	100	-	-	-	-
4	Сирень обыкновенная	4	100	-	-	-	-
5	Черёмуха обыкновенная	1	100	-	-	-	-
Улица Краснофлотская							
1	Клён американский	22	64,6	35,4	-	-	Механические повреждения коры деревьев, каппы
2	Тополь берлинский	5	75,0	25,0	-	-	Механические повреждения коры деревьев
3	Берёза повислая	7	100	-	-	-	-
4	Сирень обыкновенная	6	100	-	-	-	-
5	Черёмуха	3	66,7	33,3	-	-	Заражение тафриной

	обыкновенная						
Улица Елькина							
1	Клён американский	25	96,0	4,0	-	-	-
2	Тополь берлинский	4	100	-	-	-	-
3	Берёза повислая	5	100	-	-	-	-
4	Сирень обыкновенная	4	100	-	-	-	-
5	Черёмуха обыкновенная	2	100	-	-	-	-

*1 – без признаков ослабления; 2 – ослабленное; 3 – сильно ослабленное; 4 – усыхающее; 5 – сухостой текущего года (свежий); 6 – сухостой прошлых лет (старый)

В целом состояние насаждений относилось к 1 категории – без признаков ослабления, у некоторых выявлены механические повреждения, связанные с очисткой снега в зимний период. У одного дерева черёмухи обыкновенной в августе в период плодоношения обнаружены деформированные плоды, что связано с заражением паразитическим грибом. По ул. Елькина у кустов сирени обыкновенной наблюдались повреждения ветвей.

В период цветения были изготовлены микропрепараты пыльцы с мужских деревьев клёна американского и тополя берлинского, мужских серёжек берёзы повислой и обоеполых цветков сирени обыкновенной и черёмухи обыкновенной. Анализ фертильности пыльцевых зёрен исследованных деревьев показал, что в среднем этот показатель у разных видов достаточно высок, варьировал от 75,8% до 96,4% (табл.2). Это указывает на успешное прохождение генеративной фазы развития, нормальное формирование мужского гаметофита.

Таблица 2

Фертильность пыльцевых зёрен некоторых видов деревьев из насаждений г. Перми

Вид	Фертильность пыльцевых зёрен, %		
	ул. Куйбышева	ул. Краснофлотская	ул. Елькина
Клён американский	75,8	93,8	94,2
Тополь берлинский	76,7	80,1	82,9
Берёза повислая	88,4	93,9	93,4
Сирень обыкновенная	80,9	88,0	96,4
Черёмуха обыкновенная	92,4	76,8	95,2

Таким образом, концентрация оксида углерода на всех исследованных улицах оказалась в пределах нормы, не превысила предельно допустимую концентрацию, по категории состояния в основном все исследованные насаждения были без признаков ослабления (1 категория). Высокая фертильность пыльцы, успешное прохождение фенологических фаз развития генеративного цикла указывают на возможность широкого применения данных видов деревьев и кустарников в озеленении городской среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухарина И.Л., Журавлева А.Н., Болышова О.Г. Городские насаждения: экологический аспект: монография. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. – 206 с.
2. Горышина Т. К. Растения в городе. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991. – 152 с.
3. Дзюба О. Ф. Палиноиндикация качества окружающей среды. – СПб.: изд-во «Недра», 2006. – 198 с.
4. Ненашева Г.И. Аэропалинологический мониторинг аллергенных растений г. Барнаула. – Новосибирск: изд-во СО РАН, 2013. – 132 с.
5. Вышегуров С.Х, Беланова А.П., Пономаренко Н.В. и др. Эколого-биологические аспекты оценки древесных растений в озеленении Новосибирска // Вестник НГАУ. – 2021. – №1(58). – С. 17-26.
6. Паушева З. П. Практикум по цитологии растений. – М.: Просвещение, 1988. – 271 с.
7. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов. – М., 1999. – 16 с.

УДК 502.34

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ В СФЕРЕ АПК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л.Ю. Коноваленко, ст. науч. сотр.
Л.А. Неменущая, ст. науч. сотр.
Н.П. Мишуров, гл. науч. сотр, канд. техн. наук
ФГБНУ «Росинформагротех»,

Аннотация. В статье показаны возможности применения наилучших доступных технологий в АПК, основанных на принципах ресурсосбережения и повышения экологичности производства. Представлен российский опыт определения наилучших доступных технологий для сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, создания и использования информационно-технических справочников в данной сфере.

Ключевые слова: экология, ресурсосбережение, наилучшая доступная технология, информационно-технический справочник, комплексное-экологическое разрешение.

В ходе решения задачи предотвращения и снижения негативного промышленного воздействия на окружающую среду в мировой практике признано эффективным использование экологического нормирования с учетом концепции наилучших доступных технологий (НДТ). Принцип НДТ был впервые введен Директивой ЕС о комплексном предупреждении и контроле загрязнения 96/61/ЕС в 1996 г., а в России работа в этом направлении началась в 2014 г. с утверждения Правительством Российской Федерации комплекса мер, направленных на отказ от использования устаревших и неэффективных технологий, переход на принципы НДТ и внедрение современных технологий [1].

Статья 1 219-ФЗ [2] дает следующее определение понятия НДТ: «Наилучшая доступная технология — технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники, и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения».

Таким образом, НДТ направленны на обеспечение охраны окружающей среды, сведение к минимуму негативных последствий производственных процессов, сокращение экологической угрозы экосистемам.

Данные технологии были отобраны техническими рабочими группами (ТРГ) и включены в информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям (ИТС НДТ), разработанные в 2015–2017 гг. в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 31 октября 2014 № 2178-р «Об утверждении поэтапного графика создания в 2015–2017 гг. отраслевых справочников наилучших доступных технологий» [3]. На данный момент разработан и утвержден 51 информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям в разных отраслях российской промышленности, в том числе пять по направлениям, касающимся деятельности АПК (табл. 1) [4].

Структура справочников по НДТ унифицирована, в них включены следующие разделы:

- общая информация об рассматриваемой отрасли промышленности;
- описание технологических процессов, используемых в настоящее время в данной отрасли промышленности;
- текущие уровни эмиссии в окружающую среду;
- определение наилучших доступных технологий;
- наилучшие доступные технологии;
- перспективные наилучшие доступные технологии.

Таблица 1

Российские справочники по НДТв сфере АПК

Отрасли АПК, утвержденные распоряжением Правительства РФ от 24.12.2014 № 2674-р	Названия справочников по НДТ в сфере АПК, утвержденные распоряжением Правительства РФ от 31.10.2014 № 2178-р	Ответственные департаменты Минсельхоза и разработчики, утвержденные приказом Минсельхоза России от 29.03 2016 № 115	Код справочника НДТ, дата и номер приказа Росстандарта об утверждении
Разведение свиней, сельскохозяйственной птицы	Интенсивное разведение свиней	Депживотноводство ФГБОУ Донской ГАУ	ИТС-41-2017, от 13 декабря 2017 г. № 2819
	Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы	Депживотноводство ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева	ИТС-42-2017, от 29 ноября 2017 г. № 2667
Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях	Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях, побочные продукты животноводства	Депагропром ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ	ИТС-43-2017, от 13 декабря 2017 г. № 2820
Производство пищевых продуктов, напитков, молока и молочной продукции	Производство продуктов питания	Депагропром ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ	ИТС-44-2017, от 11 декабря 2017 г. № 2784
	Производство напитков, молока и молочной продукции	Депагропром ФГБОУ ВО Вологодская ГСХА	ИТС-45-2017, от 29 ноября 2017 г. № 2668

К примеру, наилучшие доступные технологии, связанные с деятельностью скотобоен, направлены на: уменьшение потребления воды; снижение выбросов жидкостей с высокой концентрацией органических веществ в воду; уменьшение потребления энергии, связанного с охлаждением и нагревом воды. Когда рассматривается процесс переработки субпродуктов, акцент делается на проблеме минимизации отходов и запаха.В настоящее время перспективным направлением утилизации отходов является переработка их на биогаз [5].

В рамках соблюдения принципов НДТ предприятиям АПК необходимо количественно оценить уровень негативного воздействия на окружающую среду, в том числе составить перечень образующихся выбросов и сбросов загрязняющих веществ, образующиеся отходы, потребляемые исходные виды сырья, материалов и энергии; оценить величину последствий, связанных с комплексным воздействием технологии на окружающую среду по следующим позициям: токсичность для человека; токсичность для водных объектов; окисляемость загрязняющих выбросов (приводящих к образованию кислотных осадков) и т.п. [6].

Внедрение НДТ на предприятиях обусловлено необходимостью в ближайшем будущем полученияими комплексных экологических разрешений(КЭР). О важности процесса внедрения НДТ говорит и то, что в нацпроект «Экология» был включен федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий», разработанный Минпромторгом России. Целевые показатели федерального проекта на конец 2024 г. таковы: выдача 6900 комплексных экологических разрешений;актуализация 51

информационно-технического справочника по НДТ;снижение доли импорта основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения НДТ, с 50% до 36%.

Информационно-технические справочники по НДТ в соответствии с законодательством РФ должны периодически обновляться и пересматриваться, актуализироваться (не реже чем один раз в 10 лет после публикации предыдущей версии). Промышленные предприятия и ассоциации, осознав важность содержащейся в справочниках информации, стремятся к предоставлению более обоснованных и полных данных для выбора НДТ и установления технологических показателей, необходимых для снижения эмиссий загрязняющих веществ, увеличения глубины переработки сырья и снижения ресурсоёмкости экономики.Актуализация информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (ИТС НДТ) – это инструмент для уточнения перечней НДТ и технологических показателей к ним, а также механизм формирования принципов и подходов, необходимых для развития промышленности в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду. [7]. Актуализация справочников НДТ в сфере АПК, согласно графику, утвержденному Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 866-р, намечена на 2023 г. [8].

ФГБНУ «Росинформагротех» активно участвовало в подготовке информационно-технических справочников и проекта перечня основного технологического оборудования для НДТ в АПК и по заданию Минсельхоза России продолжает осуществлять информационно-аналитическое обеспечение этой работы на электронных площадках (https://rosinformagrotech.ru/ndt).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коноваленко Л.Ю., Неменущая Л.А. Наилучшие доступные технологии - эффективность и экологичность // Экология человека и природы в информационно-технической среде: материалы 10-ой Международной научной конференции «ЭкоМир-10». – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. - 2020. - С. 145-146

2. Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружаю-
щей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165823/ (дата обращения 15.01.2022).

3. Распоряжение Правительства РФ от 31 октября 2014 г. № 2178-р «О поэтапном графике создания в 2015 - 2017 гг. отраслевых справочников наилучших доступных технологий (с изменениями и дополнениями)» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70785648/ (дата обращения 15.01.2022).

4. Перечень информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям [Электронный ресурс]. URL: http://burondt.ru/index/its-ndt.html (дата обращения 31.01.2022).

5. Коноваленко Л.Ю. Наилучшие доступные технологии убоя и первичной переработки скота: ресурсосбережение и охрана окружающей среды // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию со дня образования РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». - 2017. - С. 286-288.

6. Демко Д.Е. Сбалансированное сочетание «зеленой экономики» и наилучших доступных технологий АПК в рациональном природопользовании // Актуальные вопросы экономики и социологии: сборник статей по материалам XV Осенней конференции молодых ученых в новосибирском Академгородке. Под редакцией О.В. Тарасовой, Н.О. Фурсенко. - 2019. - С. 269-280.

7. Гревцов О.В. Актуализация справочников НДТ: показатели ресурсной и энергетической эффективности // Справочник эколога. – 2021. - № 1. – С. 125-130.

8. Распоряжение Правительства РФ от 30.04.2019 N 866-р «Об утверждении поэтапного графика актуализации информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_324048/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (дата обращения 31.01.2022).

УДК 556.535.8504.45.064.2

ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ВОДОЕМОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Красилова, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы эффективного использования и водных ресурсов, приводятся объемы загрязнений водных объектов и показатели качества водных объектов НСО.

Ключевые слова: водные ресурсы, водопользование, показатели качества водных объектов, загрязняющие вещества, изъятие воды.

Качество воды в водоисточниках Новосибирска является одной из актуальных экологических проблем. Многие из них характеризуются как «загрязнённые» и «умеренно-загрязнённые». Иня и Обь – главные реки Новосибирской области. Они снабжают жителей водой, но при этом подвергаются загрязнению самим городом и его соседями.

Поверхностные водные объекты государственного водного фонда Новосибирской области представлены водотоками (реки, ручьи и осушительные каналы) в количестве более 7 тыс. и водоемами (водохранилище, озера, пруды, болота) в количестве свыше 6 тыс.

В настоящее время водные запасы водохранилища используются сложившимся водохозяйственным комплексом: водоснабжение (в основном питьевое), энергетика, орошение, рыборазведение, рекреация. Водные ресурсы водохранилища позволяют существенно улучшить санитарные условия реки в черте г. Новосибирска и обеспечить бесперебойную работу городского водопроводного хозяйства увеличенными попусками в меженные периоды, поддерживать судоходные условия на участке р. Оби от г. Новосибирска до устья р. Томи.

Современное состояние большинства поверхностных водных объектов и прибрежных территорий не соответствует действующим экологическим и градостроительным требованиям. На изменение естественного режима и неблагополучное состояние водных объектов Новосибирской области влияют:

– антропогенные нагрузки – выпуски сточных вод, сбросы загрязняющих веществ, размещение объектов в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах и т.д.;

– естественные факторы – циклические колебания уровня воды, связанные с климатическими изменениями, а также гниение водных растений, недостаток кислорода;

– техногенные причины, вызывающие ухудшение стокоформирования на водосборах и режима водных объектов (регулирование стока рек, отчленение дамбами озер и водотоков, сооружения и карьерные разработки в русле) [1].

Государственный мониторинг поверхностных водных объектов на территории области ведется на базе государственной сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, пунктов наблюдений Росводресурсов и наблюдений водопользователей. В 2020 году воды Новосибирского водохранилища проверены по гидрохимическим и гидробиологическим показателям. Отбор проб природной поверхностной воды для тестирования проводился в зонах возможного антропогенного влияния на акватории водохранилища в различные фазы гидрологического режима. По результатам определения острой токсичности все пробы поверхностных тестируемых вод не оказывали острого токсического действия [6].

При ведении программы осуществления наблюдений за состоянием Новосибирского водохранилища по гидрохимическим и токсикологическим показателям, в 2020 году филиалом «ВерхнеОбьрегионводхоз» ФГБВУ «Центррегионводхоз» было отобрано 111 проб воды Новосибирского водохранилища и проанализировано по 28-34 показателям качества (суммарно 3380 элементоопределения), а также 7 проб донных отложений (суммарно 42 элементоопределения). По результатам испытаний значение ККЗВ

изменялось по створам Новосибирского водохранилища в пределах 13,3-40 %. Вода водохранилища обладала в течение всего анализируемого периода средней комплексностью загрязненности. Большое число определенных ингредиентов являлось загрязняющими: легкоокисляемые органические вещества (по ХПК и БПК5), ионы аммония, фенолы общие, тяжелые металлы (марганец, медь и общее железо). Улучшение качества воды Новосибирского водохранилища наблюдается в 36 % пунктах наблюдения от общего количества пунктов. Это связано с уменьшением количества загрязняющих веществ: органических соединений (ХПК), азота нитритного, сульфат-ионов [4]. Ухудшение качества воды Новосибирского водохранилища наблюдается в 32 % пунктах наблюдения от общего количества пунктов. Это связано с увеличением количества загрязняющих веществ: тяжелых металлов в воде (медь, марганец, цинк), нефтепродуктов, общих фенолов, азота аммонийного, растворенного кислорода. Стабильное состояние качества воды Новосибирского водохранилища наблюдается в 32 % пунктах наблюдения от общего количества пунктов. Это связано с увеличением количества одних загрязняющих веществ (медь, общее железо, общие фенолы, марганец, растворенный кислород) и уменьшением других загрязняющих веществ (нефтепродукты, азот нитритный).

К антропогенным источникам, обеспечивающим загрязнение природной воды марганцем и общим железом, относят предприятия металлургии, машиностроения и металлообработки, которых нет вблизи Новосибирского водохранилища. Поэтому превышения ПДК по марганцу и железу общему носит природный характер. Марганец – элемент, изменяющий свою валентность в зависимости от окислительно-восстановительных условий среды. Процессы окисления восстановленных соединений марганца осуществляются в основном биологическим путем. Двухвалентный растворимый марганец под влиянием микробиологического окисления переходит в нерастворимую четырехвалентную форму. Марганец накапливается сине-зелеными водорослями в период их активного размножения. В условиях недостатка кислорода водоросли отмирают и опускаются на дно. Значительное количество марганца поступает в процессе размножения водных животных и растительных организмов [2].

Случаи экстремально высокого загрязнения марганцем наблюдаются:

– в период зимней межени – при минимально низком уровне водохранилища и условиях недостаточности кислорода, когда накопление марганца подо льдом является максимальным;

– во время летне-осенней межени

Случаи высокого загрязнения общим железом наблюдаются круглогодично, за исключением зимней межени.

Санитарный контроль поверхностных водных объектов региона в местах питьевого и хозяйственно-бытового использования осуществляется Управлением Роспотребнадзора по Новосибирской области. Основные виды наблюдений – гидрологические, гидрохимические и гидробиологические. Наблюдениями охвачены в основном р. Обь с Новосибирским водохранилищем, р. Омь, р. Тартас, р. Тара, р. Иня, р. Бердь и ряд других средних рек. Из транзитных рек имеют входные и (или) выходные створы наблюдений: р. Обь, р. Иня (нижняя). На малых и очень малых водотоках области стоковых и водомерных наблюдений явно недостаточно, гидрохимических наблюдений практически нет. Систематические наблюдения за качеством вод малых рек проводятся в основном в устьевой части, в пределах г. Новосибирска (р. Тула, р. Ельцовка-1, р. Ельцовка-2, р. Каменка, р. Нижняя Ельцовка, р. Плющиха, р. Камышенка).

Государственная наблюдательная сеть на водных объектах Новосибирской области включает [3]:

– 33 гидрохимических пункта наблюдений на 24 водных объектах, в том числе на 17 реках, 6 озерах, Новосибирском водохранилище;

– 52 гидрологических и озерных гидрометеорологических постов на 32 водных объектах, из них на 21 реке, 7 озерах и Новосибирском водохранилище

Качество воды р. Оби и ее притоков находится в широком диапазоне показателей от

«очень загрязненной» до «экстремально грязной». В наибольшей степени загрязнены воды малых рек г. Новосибирска: р. Нижняя Ельцовка, р. Камышенка, р. Плющиха, р. Ельцовка1, р. Ельцовка-2, р. Тула, р. Каменка и др (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика качества водных объектов Новосибирской области

Водный объект	Створ	Класс качества воды в 2019 году	Класс качества воды в 2020 году
р. Обь	300 ниже ГЭС	грязная	грязная
	г. Новосибирск, 3 км н/г	грязная	грязная
	г. Новосибирск, 9 км н/ г	грязная	грязная
	с. Дубровино	грязная	грязная
р. Бердь	пгт. Маслянино	грязная	грязная
	г. Искитим, в/г	очень загрязненная	очень загрязненная
	г. Искитим, н/г	очень загрязненная	очень загрязненная
р. Нижний Сузун	с. Шипуново	грязная	грязная
р. Нижняя Ельцовка	г. Новосибирск	грязная	грязная
р. Иня	с. Кусмень	грязная	грязная
	г. Новосибирск	грязная	грязная
р. Камышенка	с. Новосибирск	грязная	грязная
р. Плющиха	г. Новосибирск	экстремально грязная	экстремально грязная
р. Тула	г. Новосибирск	очень грязна	очень грязна
р. Каменка	г. Новосибирск	очень грязна	очень грязна
р. Ельцовка-1	г. Новосибирск	очень грязна	грязная
р. Ельцовка-2	г. Новосибирск	очень грязна	грязная
р. Ояш	с. Ояш	грязная	грязная
р. Карасук	с. Черновка	очень грязная	очень грязная
р. Каргат	с. Здвинск	экстремально грязная	экстремально грязная
р. Омь	г. Куйбышев, в/г	грязная	грязная
	г. Куйбышев, н/г	грязная	грязная
р. Тартас	с. Северное	грязная	грязная
р. Тара	с. Кыштовка	грязная	грязная
вдхр. Новосибирское	с. Спирино	грязная	грязная
	пгт. Ордынское	грязная	грязная
	с. Береговое	грязная	очень загрязненная
	с. Ленинское	грязная	очень загрязненная
	Бердский залив	очень загрязненная	очень загрязненная
	г. Новосибирск, в/б	грязная	грязная
оз. Урюм	с. Михайловка	очень грязная	грязная
оз. Малые Чаны	д. Городище	грязная	грязная
оз. Яркуль	с. Яркуль	очень грязная	очень грязная
оз. Большие Чаны	д. Квашнино по А 1580 от ОГП	очень грязная	очень грязная
оз. Большие Чаны	д. Квашнино по А 1230 от ОГП	экстремально грязная	экстремально грязная
оз. Большие Чаны	с. Таган	очень грязная	очень грязная

оз. Сартлан	д. Кармакла	грязная	очень грязная
оз. Убинское	с. Черный Мыс	грязная	очень загрязненная

В 2020 году характерными загрязняющими веществами рек бассейна р. Оби остались нефтепродукты, фенолы, железо общее, легкоокисляемые органические вещества (по показателю БПК5), соединения азота, марганец, медь, цинк и алюминий. Наиболее часто в воде водных объектов Новосибирской области отмечались высокие концентрации марганца, алюминия, цинка. Воды большинства рек Новосибирской области, в том числе р. Оби и Новосибирского водохранилища, характеризуются высоким уровнем загрязнения нефтепродуктами, фенолами, соединениями азота, легкоокисляемыми органическими соединениями, соединениями меди, марганца [7].

Качество вод большинства озер в регионе также характеризуется высоким уровнем загрязнения. Так, по величине удельного комбинаторного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) воды оз. Большие Чаны – самого крупного озера в области – отнесены к очень грязным. Основными загрязняющими веществами являются сульфиты, хлориды и магний, при этом источники антропогенного загрязнения акватории озера не выявлены. Ситуация объясняется тем, что при оценке качества поверхностных вод не учитываются гидрохимические характеристики естественного происхождения (отдельные микроэлементы, повышенная естественная соленость и т.п.). Оз. Большие Чаны по химическому составу относится к хлоридному классу группы магния. Очевидно, что основная масса указанных примесей имеет природный характер, что подтверждается фактом периодического появления высоких значений их концентраций при отсутствии сведений о явно выраженном внешнем влиянии на гидрохимический состав озера. Данный вывод подтверждается стабильным и экономически эффективным развитием рыбохозяйственной деятельности на оз. Чаны в течение последних 10 лет.

По результатам мониторинга за качеством воды открытых водоемов в 2020 году можно отметить, что улучшились показатели качества воды водоемов 1 категории, 2 категории по санитарно–химическим показателям. Улучшились показатели качества воды водоемов 1 категории по санитарно–химическим показателям на 7,2 %, качества воды водоемов 2 категории по санитарно–химическим показателям на 2,5 % [5].

Показатели качества воды водоемов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели качества воды водоемов (удельный вес нестандартных проб) по Новосибирской области

Категория водоема	2015	2016	2017	2018	2019	Динамика к 2019 году
Санитарно-химические показатели						
1	22,0	15,3	15,5	28,8	21,6	↓
2	33,4	21,4	19,7	5,8	3,34	↓
Микробиологические показатели						
1	2,2	2,7	2,82	6,8	7,47	↑
2	12,2	15,5	11,09	10,09	13,9	↑
Паразитологические показатели						
1	0	0	0	0	0	0
2	0,2	0	0	0	0,64	↑

Подводя итог вышеизложенному, можно заключить, что до прихода индустриализации в Сибирь реки региона кормили население, давали людям чистую воду для питья и других нужд. По их берегам росли леса, в которых водились дикие животные. Люди отдыхали около водоемов, купались, загорали. По некоторым из этих артерий ходили суда. Сегодня воды рек загрязнены, большинство пляжей непригодны для купания. Риск отравиться рыбой, выловленной в таких водоемах, велик. Обмеление Оби и загрязнение

Обского водохранилища порождают обеспокоенность у экологов. Тем не менее, лаборатории г. Новосибирска оснащены новейшим современным оборудованием, которое позволяет оперативно определять все без исключения показатели загрязнений воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еремченко, О. З. Учение о биосфере: учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 236 с.
2. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 236 с.
3. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под ред. А. И. Жирова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 311 с.
4. Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 362 с.
5. Залунин, В. И. Социальная экология: учебник для академического бакалавриата / В. И. Залунин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 206 с.
6. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 374 с.
7. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2020 году – Новосибирск, 2021 – 176 с.

УДК 349. 6

DIRECTIONS OF STATE POLICY IN THE FIELD OF PRESERVATION OF A FAVORABLE ECOLOGICAL ENVIRONMENT
НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ СОХРАНЕНИЯ БЛАГОПРИЯТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
V.V. Lysak, student / В.В. Лысак, студент
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. The article touches upon the problem of rational nature management.

The analysis of the environmental situation in Russia is carried out, the imperfection of legislation in this area is shown, the main problems faced by the state in solving the global problem of modernity are considered. The main directions of the state policy in the field of ecology are revealed. The analysis of legislation in this area is presented.

Keywords: ecology, nature management, nature, the surrounding world, state support, regulation, poaching.

The urgency of the problem of changing the world around us to meet the ever-growing and changing needs of humanity has always been at a high level.

The deterioration of the nature around us is one of the global problems of mankind.

Nature needs constant human control and protection, otherwise the consequences will be irreversible:

- Animal populations will continue to decrease;
- Rare species of animals and plants will disappear;
- Forests will be cut down unhindered;
- Water resources will be depleted or polluted, lack of drinking water;
- Global warming will disrupt the life of mankind;
- Destruction of the ozone layer;
- Pollution of the world's oceans and air;
- Destruction of tropical forests;

- Desertification;
- Reduction of biodiversity;
- Depletion of natural resources;
- Overpopulation [6; p. 2].

Environmental offenses are committed every day, and these crimes cannot go unpunished. Since serious harm is being done to nature, the state actively counteracts the violation of legislation, gradually improving federal laws and regulations in the field of nature management and ecology, thereby protecting nature from human activity.

Our purpose is to study the directions of state policy in the field of preserving a favorable ecological environment.

It is important to clearly clarify the definition of global problems, which are a set of vital problems that affect humanity as a whole.

The global problems of our time require complex efforts of all mankind for the purpose of further development and management of the economy.

Otherwise, under the influence of the rapid internationalization of economic activity of all countries and peoples, there will be a radical change in the entire structure of society.

It is important to emphasize that one of the main global problems of our time is the ecological crisis, characterized as uncontrolled human impact on the world around us and irrational use of natural resources [4; p. 33].

The ecological crisis is a state of tension between man and nature, which is characterized by human activity (pollution of the biosphere) and is limited by the resource and economic capabilities of the biosphere [5; pp. 84-85].

The current ecological state shows how much certain countries are struggling with the current situation.

Each country solves its tasks based on its level of development, capabilities, and goals.

As a result of soil, air and water pollution, mortality and morbidity of the population are increasing.

Among the reasons for the deterioration of the environmental situation in Russia , one can distinguish:

- Insufficient control over the observance of laws by the state;
- Savings on infrastructure and environmental management bodies;
- Use of fuel and raw materials of low cost and quality;
- Inefficient use of natural resources;
- Low social responsibility;
- Poaching;
- Enhanced human economic activity, etc. [7; p. 5].

The Russian Federation faces a problem related to the scale of the territories.

We constantly have to deal with massive floods, severe fires and a number of other problems.

The measures taken are not effective enough, because they do not improve the current environmental situation.

The regions of Russia have different environmental conditions, which also does not allow a comprehensive assessment of the scale of the problem.

The main tasks facing the state are the preservation and maintenance of natural systems, ensuring their integrity and safety for further conservation and reproduction [1; p. 58].

Also, ensuring the safe life of citizens, improving the quality and standard of living, improving the demographic situation in the country.

To achieve these goals, it is necessary to:

- preserve and restore natural systems, their biodiversity and the ability of self-regulation as a prerequisite for the existence of mankind;

- ensure the rational use of objects of the animal and plant world and equal access to natural resources;

- preserve a favorable ecological state of the environment [3; p. 118].

State activity in the field of nature management and conservation of natural resources should be based on such principles as:

1. The dependence of nature and society.

This principle shows the absence of the possibility of human development with the uncontrolled use and destruction of natural resources;

2. Analysis and forecast of the economic situation in the country.

The principle contains the interrelation of the economy, the social sphere, and the environment.

Since it is impossible to preserve nature without taking into account and using a large amount of financial resources;

3. Equal access and distribution of natural resources, openness of information for any person.

4. Active participation of civil society institutions, local self-government bodies in the preparation, discussion, adoption and implementation of decisions in the field of environmental safety.

5. Support of volunteering and activities in the field of ecology and rational use of natural resources.

This support guarantees the large-scale involvement of citizens with knowledge, capabilities, desires, and financial resources [2; p. 134].

In compliance with the principles set out above, the state will have access to a number of actions that are comprehensive solutions on the way to protecting the environment and the environment:

- orientation of Russia's development towards environmentally friendly production;
- support of business related to recycling and recyclables at the state level;
- reduction of enterprises that consume mainly only natural resources;
- allocation of funds from the state budget for the development of science and technology, and the support of young professionals, grant and subsidiary support [1; p.60];
- preservation of natural resources and biological diversity of the country by tightening control over the commission of offenses in the field of environmental safety;
- use of natural resources as efficiently as possible;
- introduction of agricultural land development systems, restoration of soil fertility;
- support of traditional farming methods together with modern methods of farming;
- creation of environmental funds and cooperatives;
- increasing the level of industrial waste disposal;
- international cooperation in the field of nature management and environmental protection;

The methods described above help to identify the weaknesses of state support for the environment [1; p. 50].

The animal and plant world is an element of a large system that forms the environment.

To protect the environment, the state is constantly improving legislation, creating various programs to preserve the population of wild animal species, conducting field inspections in order to clarify the situation in a certain territory.

The ecosystem needs constant and strict control, regular protection, and protection [2; p. 134].

Already, the state is actively creating and developing information systems that provide public authorities, entrepreneurs and citizens with information about the state of the environment and about the sources of negative impact on it, forming a unified state information accounting system.

Currently, the problem of preserving natural biodiversity, protecting and protecting ecology and preserving the population of rare animal species attracts the attention of environmental scientists and specialists in the study of the fauna of the Russian Federation.

This problem is of great importance, because recently, according to statistics, some species of plants and animals have disappeared in various countries of the world, and many representatives

of the flora and fauna of the world have been on the verge of extinction.

This situation has developed due to the fact that the demand for products obtained from the use of wild animals is growing every year, in proportion to the increase in population, and resources are finite, and not unlimited at all [2; p. 133].

Based on all of the above, it can be concluded that the price of humanity's inaction on the issue of ecology can be high. Since it affects all spheres of society.

Without updating legislation in the field of environmental law by 2050, the consumption and extraction of natural resources will remain at around 80-85%, which in turn refers to the exhaustion and lack of restoration of the natural complex.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова, С.В. Принципы государственного управления в сфере охраны и использования животного мира / С.В. Иванова // Экономические и правовые науки. – 2018. – С. 45-68
2. Лысак, В. В. Правовые аспекты использования и охраны животного мира / В. В. Лысак, И. Э. Толстова // Современные аспекты экономики и управления: Материалы II вузовской научно-практической конференции выпускников и магистрантов факультета экономики и управления Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 18 ноября 2021 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2021. – С. 133-137.
3. Муртаева, Д.З. Правоведение [Текст]: Учебное пособие / Д.З. Муртаева, В.Р. Набиуллина. – Тюмень, 2021. – 118 с.
4. Мухамеджанова, Н.М. Культурная экология [Текст]: Учебное пособие / Н. М. Мухамеджанова. – Оренбург, 2018. – 33 с.
5. Фицай, Д. А. Природоресурсное право [Текст]: Учебное пособие / Д. А. Фицай, Т. Г. Спиглазова, С. Н. Гринберг. – Красноярск: Сиб. федер, ун-т, 2020. - 84-85 с.
6. Щедрина, О. Г. Административно-правовая охрана животного мира / О.Г. Щедрина // Пробелы в Российском законодательстве. – 2017. – С. 1-3
7. Тюльпанов, Ф.М. К вопросу о понятии правовой охраны животного мира / Ф.М. Тюльпанов // Правопорядок: история, теория, практика. – 2019. – № 2. – С. 2-6

УДК 339.138:67/69

РАСШИРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КАК РЕЗУЛЬТАТ УРБАНИЗИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ

Н.П. Кузьмич, канд. экон. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Актуальность вопроса о переходе к эколого–экономически сбалансированному устойчивому типу развития страны не вызывает сомнений. Современные предприятия работают в сложных социально-экономических условиях, и хотя состояние окружающей среды не является для них приоритетом, но они должны минимизировать отрицательные воздействия деятельности на окружающую среду. Урбанизация способствует увеличению экологических проблем в регионе. Эффективное использование земель и градостроительная деятельность служат основой формирования не только комфортной, но и безопасной среды населенных пунктов.

***Ключевые слова*:** устойчивое развитие, хозяйствующий субъект, урбанизация, экологичность

Современное развитие экономики требует непрерывного поддержания качества окружающей среды на соответствующем уровне. Государственная политика регионального развития направлена на рост качества жизни, повышение конкурентоспособности экономики, устойчивое экономическое и научно-технологическое развитие регионов и т.д.

Существование ни одного населенного пункта невозможно без использования природных ресурсов. Тем не менее, за счет отрицательного воздействия природопользования могут складываться негативные условия для проживания населения.

Отрицательное влияние на внешнюю среду происходит из-за выброса загрязняющих веществ в атмосферу, стока в водные природные ресурсы загрязняющих их веществ, а также при хранении и утилизации производственных отходов. Загрязнение атмосферы оказывает влияние на климатические условия территории, а также наносит вред зданиям, строительным материалам, здоровью населения и т.д.

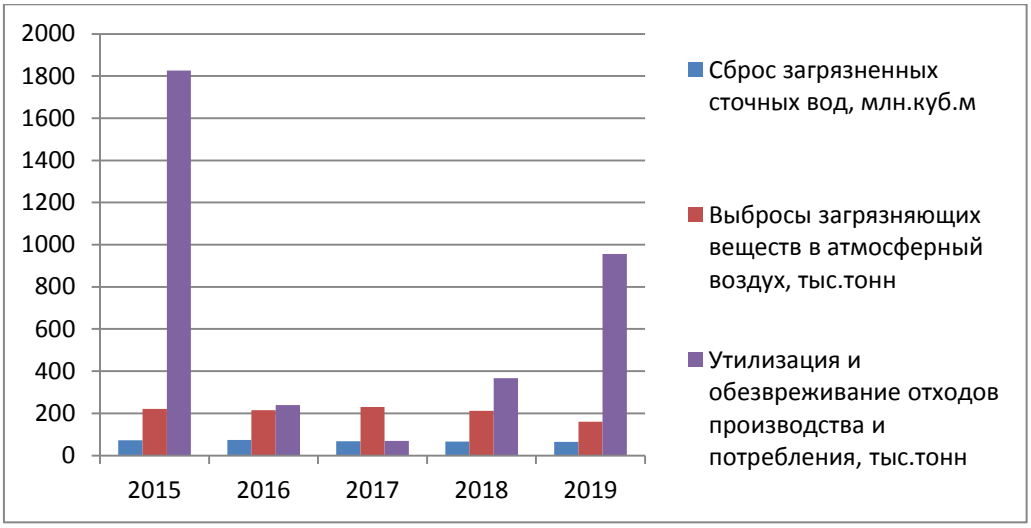


Рисунок 1 – Основные показатели, характеризующие антропогенное воздействие на окружающую среду Амурской области

На рисунке 1 представлены основные показатели, характеризующие антропогенное воздействие на окружающую среду Амурской области.

Большой вклад в загрязнение окружающей среды вносят жилищно-коммунальное хозяйство, промышленность и сельское хозяйство. Одним из существенных источников загрязнения атмосферы является автотранспорт. Постепенно количество автомобилей увеличивается, что повышает загрязнение воздушной среды. Непродуманная застройка уличной дорожной сети областного центра Амурской области – Благовещенска – привела к тому, что невозможно стало обеспечить эффективную транспортную доступность в разные части города. Это способствует созданию дорожных заторов и увеличению выброса загрязняющих веществ в атмосферу. Сильное загрязнение объясняется еще и резким снижением доли улавливания и обезвреживания загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве загрязняющих веществ от стационарных источников.

Хотя затраты на охрану внешней среды возрастают, но их объем к валовому региональному продукту составляет всего 0,3% от ВРП. [1] Инвестиции, направленные на охрану окружающей среды, в целом, не решают проблему надлежащим образом.

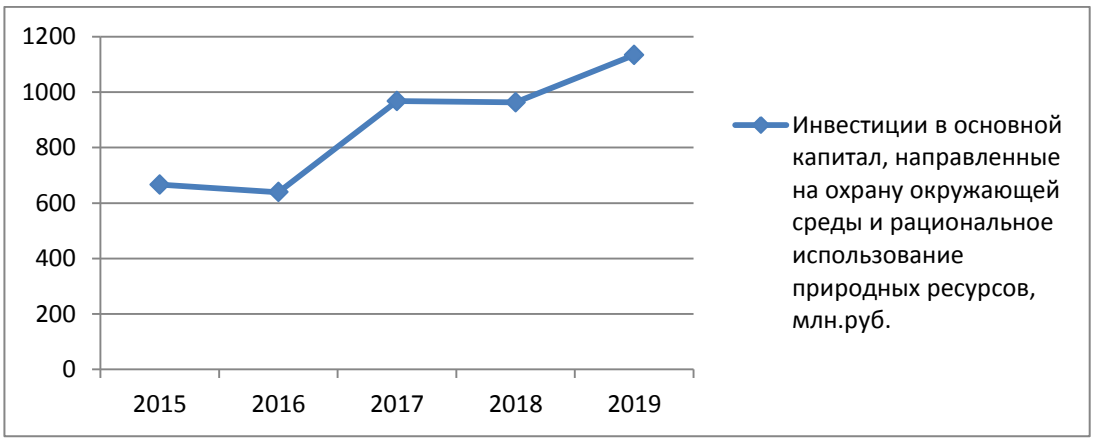


Рисунок 2 - Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн.руб.

Зачастую вопросы жизнедеятельности людей лежат в плоскости их экономических интересов, и критерием выполнения программ развития территории остается сохранение прибыльности экономических затрат. При этом экологическая составляющая не входит в оценку экономической эффективности. Хотя эколого-экономические показатели должны, безусловно, также учитываться. [2]

Комфортное проживание жителей населенных пунктов включает в себя, наряду с благоприятной экологической обстановкой, также присутствие озеленения, доступности транспорта и рациональных пешеходных и транспортных связей. Снижение загазованности и загрязнения атмосферного воздуха может поддерживаться определенной планировкой пространства, обеспечиваемой градостроительными решениями. Для нейтрализации негативного воздействия наиболее вероятным является озеленение пространства.

Деревья и кустарники, используемые в зеленых насаждениях населенных пунктов, делают окружающую среду более комфортной для людей. Основные их функции: санитарная, защитная, декоративная и эстетическая. Растения очищают воздух и почву от пыли и газов, подавляют рост болезнетворных бактерий. Зеленые насаждения снижают уровень антропогенного шума, защищают территории населенных пунктов от ветра и перегрева, создают определенный микроклимат. Они благотворно влияют на психоэмоциональное состояние человека. Тем не менее, современным населенным пунктам присущ недостаточный уровень озеленения. В этой связи особое внимание следует уделять зеленой составляющей, особенно городской среды. [3]

Эффективное использование земель и градостроительная деятельность служат основой формирования не только комфортной, но и безопасной среды населенных пунктов. Сложившаяся планировочная структура неизбежно в процессе развития изменяется. Материалы планирования выступают в качестве информационного источника в отношении вопросов изъятия земель для муниципальных нужд, перевода из одной категории в другую и т.д. Однако градостроительство зачастую приводит к возникновению в городах деградации окружающей природной среды. [4]

Главная целевая установка строительной сферы – обеспечение качества и комфортных условий жизни населения, что способствует устойчивости экономики региона. Придается значение также тому, что многообразные технологии возведения зданий, применения установленного в соответствии с технологией типа и качества строительных машин, механизмов и т.д. по–разному воздействуют на экологию.

Для разработки проектов будущих зданий проектировщики должны обладать высокой квалификацией, в особенности при проектировании раздела организации строительства. Строительные организации, планируя строительство отдельных зданий в стесненных условиях строительства, должны быть готовы к выполнению дополнительных работ и определенным трудностям в их осуществлении. Они несут добавочные затраты для обеспечения безопасности строительства в условиях точечной застройки. Для соблюдения экологических требований строящегося объекта, обязательно разрабатывается раздел ООС – охрана окружающей среды. Видом государственного экологического контроля является также экологическая экспертиза проектов строительства. [5]

За последние годы в строительстве появились новые понятия, такие как биобезопасность и системы обеззараживания воздуха. Понятие экологичности зданий и сооружений приобрело новый смысл. Теперь это не только снижение рисков для окружающей среды, но и обеспечение экологической безопасности человека. На сегодняшний день пандемия простимулировала развитие экологического строительства, призвала менять приоритеты и выходить на новый уровень комфорта.

В настоящее время необходимо поддерживать государственно-частное партнерство в системе государственно-муниципального управления для регулирования процессов управления окружающей среды, а также ведения агропромышленного производства экологически чистой продовольственной продукции. Ведь характер и специфика практической реализации экологически чистой и безопасной среды зависят от степени

финансирования преобразований, направленных на развитие перспективных форм и методов хозяйственной деятельности в условиях природно-климатической нестабильности.

Таким образом, в настоящее время усиливаются негативные воздействия на окружающую среду. Они связаны не только с жизнедеятельностью населения, но и с влиянием урбанизации. В целом, для улучшения социально-экономической и экологической устойчивости территорий необходимо совершенствование региональной политики в части привлечения предприятий к участию в экологических проектах. В структуре расходов регионального бюджета целесообразно предусмотреть расходы на научные исследования и разработки в области охраны окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник / Амурстат. – Благовещенск, 2021. – 220 с.
2. Чепик, О.В. Эколого-экономическая составляющая качественной и комфортной жизни населения региона / О.В.Чепик, Е.Н.Курочкина// Глобальный научный потенциал. – 2020. – №7(112). –С.123– 126.
3. Кузьмич, Н.П. Управление земельными ресурсами в сфере жилищного строительства / Н.П.Кузьмич //Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 6. – С. 38 – 41. DOI: 10.25198/2077–7175–2018–6–38
4. Кузьмич, Н.П. Экологически ориентированный подход в природопользовании как фактор устойчивого развития экономики/ Н.П.Кузьмич// Транспортное дело России. – 2020. – №3. – С.24 – 25.
5. Кузьмич, Н.П. Эффективное использование земель и учет экологического фактора в градостроительной деятельности/ Н.П.Кузьмич// Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Экономика и право. – 2021. – №3. – С. 20 – 23. DOI: 10.37882/2223 – 2974.2021.03.15

УДК 712.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПАРКОВОГО ЛАНДШАФТА ГОРОДА УФЫ

К.К. Лазарева, студентка
Э.Т. Хайдаршина, ст.преподаватель
Д.Н. Кутлияров, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена оценке проектирования паркового ландшафта. Рассмотрены и исследованы различные виды парков и их непосредственные составляющие в городе Уфа. Сделан вывод о значимости и важности зеленых насаждений в парковой среде.

Ключевые слова: проектирование, ландшафт, обустройство, ландшафтная архитектура, парковый ландшафт, природа, городской парк.

Парковый ландшафт является наиболее популярным благоустройством территории в городской среде. Его главная цель – создание функционального, структурного и декоративного составляющего [1].

Цели и задачи данной статьи – оценить важность элементов проектирования паркового ландшафта. Рассмотреть на примере парков и скверов города Уфы оборудование живыми изгородями и прочими элементами для создания идеального ландшафтного дизайна.

В столице республики Башкортостан достаточно много озелененной территории для продолжительного отдыха: городские и мемориальные парки, спортивные и ботанические, загородные. Любая зона парка делится на определенные зоны, сооружения которых должны обеспечиваться минимальными благоустройствами для посетителей. В большинстве случаев обустройство сопровождается строительством детских площадок, туалетов, киосков питания и напитков.

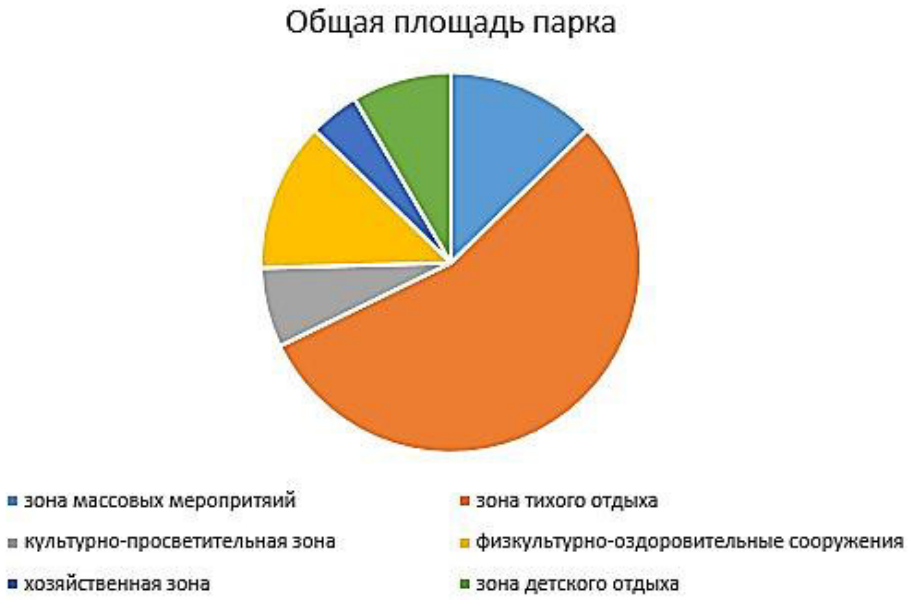


Диаграмма 1 Распределение зон в парке

В любом парке, независимо от его назначения, должны быть зеленые насаждения и водоёмы, различные декоративные растения [6, 7]. Присутствие водоёмов значительно влияет на микроклимат в прибрежной полосе и понижает средние температуры на 4-7 ºС и увеличивает скорость движения воздуха.

В Уфе преобладают следующие виды древесно-кустарниковых насаждений: рощи, живые изгороди. В большинстве случаев именно живая изгородь, разная по высоте, может заменить забор и стать своеобразной границей. Для такой изгороди применяются различные виды растительности – и декоративная, и красиво цветущая, и та, которая используется даже в лекарственных целях.



Рисунок 1 Живые изгороди на территории парка А.Матросова

На территории Уфы также присутсвует парк лесоводов общей площадью 116 га. В данном лесопарке присутствуют сосна, лиственица, ель, дуб и липа. Именно данные деревья являются основными. На площади лесопарка порода деревьев натуральная, не создана икусственно, полностью соответствует почвенным и климатическим условиям произрастания. Лесной массив требует постоянного ухода и имеет важное биологическое значение [2].



Рисунок 2 Парк лесоводов в Уфе

В любом парке главное не только проводить отдых людям, но и получать эстетическое удовлетворение. Однообразный пейзаж вызывет психологическое утомление и потеря к нему интереса будет означать психологическую неудовлетворенность. Избыточный пейзаж тоже не воздействует благоприятному воздействию на человека, многое из паркового ландшафта не воспринимается и не осознается [3].

Несмотря на достаточно большое количество парков и скверов в Уфе, богатства природного ландшафтного дизайна хватает не всегда. В современном мире ландшафтные дизайнеры “шагнули вперёд” благодаря новым технологиям [4]. Появляется новый стиль прогрессивного модернизма и хай-тека. Но такие черты стилей наблюдаются только в двух парках Уфы: Первомайский и Мега-парк. За год своего существования они привлекли наибольшее количество туристов и фотографов (как профессионалов, так и любителей). Многие свадебные фотозоны устраивали именно в этих парках.

Исходя из вышесказанного, в Уфе не хватает элементов новых стилей, которые для человеческого глаза кажутся индивидуальными и непривычными. Необходимо добавить не только больше живой изгороди, постриженной под стиль парка, но и обустраивать парк самыми разными и интересными малыми архитектурными формами.

Таким образом, формирование элементов паркового ландшафта и тщательное его проектирование влияют не только на экологию и микроклимат, но и на качественное внутреннее восприятие пейзажа человеком.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кайдалова Е.В. «Ландшафтная архитектура»: конспект лекций. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. - 167 с.

2 Кригер Н.В. «Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования»: методические указания для самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] / Н.В. Кригер; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 85 с.

3 К вопросу о формировании визуальной среды парковых ландшафтов: материалы международной научно-технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2016» / Городков А.В., Каширина Л.С. - ООО «Центр социальных агроинноваций СГАУ». - Саратов, 2016. – 35-38 с.

4 Частная архитектура, дизайн интерьеров. – Режим доступа: https://houzy.ru/stil-haj-tek-v-landshaftnom-dizajne-foto/

5 Разработка предложений по переустройству ландшафтно-оздоровительной зоны санатория Красноусольск: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Научные основы развития АПК» / Хайдаршина Э.Т., Ахметьянова Ю.М., Акмуллина Э.Э. - Томск, 2020. – 257-260 с.

6 Рыжков И.Б. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков, Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 204 с.

7 Кутлияров, Д.Н. Особенности малоэтажного строительства/ [Текст] Д.Н. Кутлияров, А.Н. Кутлияров // В сборнике: Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов материалы Международной интернет-конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова. 2016. С. 227-229.

УДК 502 + 614.7 + 502.55

ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

К.К. Лазарева, студентка
Н.С. Минигазимов, д-р техн. наук, профессор
Д.Н. Кутлияров, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние нефтяного загрязнения на воду и водные ресурсы. Оценивается классификация загрязнения и его возможные последствия для окружающей среды. Сделан вывод, как именно стоит улучшать экологическую обстановку и обеспечение экологической безопасности при эксплуатации нефтяной отрасли.

Ключевые слова: нефть, нефтяное загрязнение, водные ресурсы, окружающая среда, микроэлементы, нефтяная промышленность, нефтяная инфраструктура.

Нефтяная промышленность в современном мире находится в лидирующих позициях. Из”черного золота” производят самые разные материалы и средства. Для большинства стран, в частности и для России, именно нефть является источником основного государственного бюджета. Нефть и нефтепродукты – неотъемлемая часть жизни любого ныне живущего человека. Но несмотря на все свои преимущества, нефтяная инфраструктура обладает и определёнными минусами.

Помимо загрязнения почвы и атмосферы [1,2,4], сильно загрязняются и водные ресурсы. Эта проблема касается как поверхностных вод, так и внутренних. Науке известны случаи, когда нефть доходила и до артезианских вод [1], при этом пагубно влияя на дальнейшее испольование данного объёма воды.

Нефть в чистом виде имеет плохую растворимость – 10-50 мг/дм^3, керосин или бензин гораздо меньше, но и они не представляют хорошей перспективы ни для людей, ни для окружающей среды.

Наиболее частое загрязнение чистой нефтью происходит непосредственно на самих месторождениях. В таком случае она ещё и трудно выводима, так как впитывается в землю и почву, уходя дальше на водоносный слой. Керосин или бензин – можно встретить при неаккуратном использовании на заправочных станциях, автомобильных дорогах (следствие аварий).

Но самое страшное в случае попадания нефти в воду – вовсе не трудные способы её изъятия из воды, а дальнейшее воздействие на природу. Нефтепродукты могут сохраняться на поверхности водной глади в виде тонкой плёнки, которая перемещается в 2 раза быстрее, чем собственная скорость воды [5,7]. Далее при соприкосновении с берегом или почвой, эта плёнка оседает и лёгкие фракции нефти частично растворяются, а оставшаяся часть оседает и образует донные отложения.

Таблица 1

Классификация нефтяного загрязнения

Категория загрязнения	Содержание нефти, мг/л	
	В грунте	В воде
Слабая	< 0,1	< 1,0
Средняя	0,1 – 0,5	1 – 10
Сильная	0,5 – 1	10 – 30
Очень сильная	1 – 5	> 30

Последствия загрязнения нефтепродуктами:

– Изменение физических свойств водоёма (мутность, неприятный запах и вкус)
– Образование на поверхности глади плёнки

– Осадок на дне водоёма
– Существенное понижение кислорода в водоёме
– Гибель рыб, ракообразных и прочих водных существ
– Неестественная миграция рыб и изменение их окраски
– Неправильное развитие личинок и икры

Самоочищение от нефтепродуктов происходит крайне медленно, поскольку окисление нефти затрудняется из-за содержания в ней предельных углеводородов. Также происходит медленно и очищение микроорганизмами, но всё же эффект наблюдается продолжительный.

В летнее время микроорганизмы способны окислять 1,2-2,5 мг нефтяных углеводородов в 1 литре. Но это цифра не является постоянной, поскольку структура нефтепродуктов меняется и становится более устойчивой к биологической переработке.

Если в водоёме уже образовались донные отложения, то изменения в микроорганизмах и беспозвоночных становятся губительными для них. Нефть либо становится ядовитой и убивает их изнутри, либо вызывает пагубные изменения на клеточном уровне [5,7].

На данный момент существует несколько методов для борьбы с нефтяным загрязнением:

1) Механический – низкоэффективный; очистка происходит лишь в количестве 60% от общего объёма веществ. Даже неоднократная фильтрация неспособна удалить мелкие фракции.

2) Химический – эффективный, но затратный. Степень очистки достигает 98%. Применение в данном методе специальных дорогостоящих химических средств и компонентов не вредит для организмов в водоёме. При химическом способе нефть не успевает достичь дна и образовать отложения.

3) Способ изъятия нефти с поверхности воды из-под ледяного покрова [8].

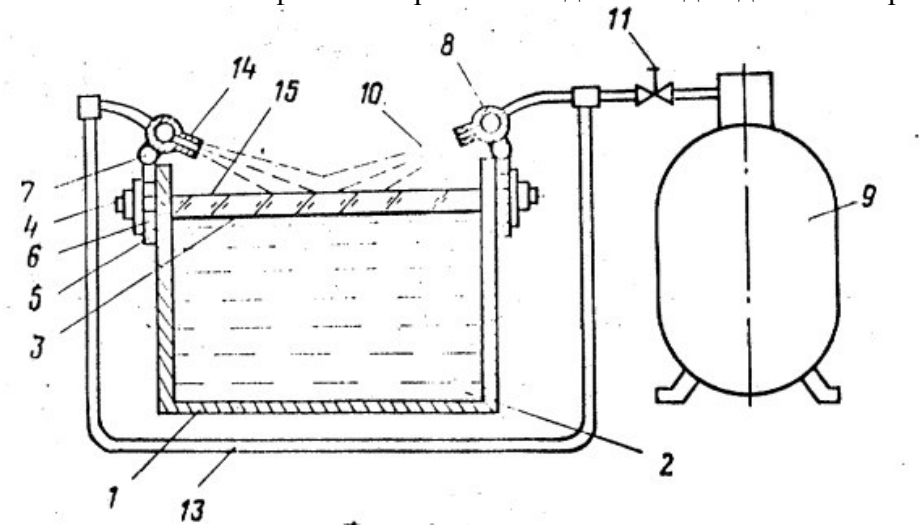


Рисунок 1 Поперечное сечение желоба; стенд для сбора нефти с поверхности воды

Здесь показано, как по желобу (1) перекачивается вода (2) с плёнкой нефтепродукта (3). На бортах желоба винтами (4) закреплены планки (5) с пазами (6), шарнирами (7) соединенными с коллекторами (8), сообщающимися с сосудом Дюара (9). Жидкий азот (10) поступает через вентиль (11), трубопроводы (12,13) и через щели (14) на поверхность воды, образуя ледяной покров (15).

Суть данного способа заключается в возможности изъятия пленки нефтепродуктов из-под ледяного покрова, что обычными способами невозможно сделать.

4) Термический – данный способ хорош при моментальном разливе нефти, чтоб она не успела образовать тонкую плёнку. Его нужно применять практически в ту же секунду после разлива, тогда эффект будет положительным.

5) Физико-химический – использование диспергентов и сорбентов для облегчения удаления нефти с поверхности воды. Достаточно затратный, но эффективность составляет 70%.

6) Биологический – специальные микроорганизмы используют нефтепродукты как источник питания. Способ в меру затратный, эффективность не проявляется быстро и сразу, лишь наблюдается постепенный результат [7].

Данные перечисленные способы могут очищать как поверхностные воды, так и подземные. Проблема заключается лишь в том, что при попадании нефтепродуктов в почву, она распадается на различные составляющие и некоторые элементы могут уже попасть в грунтовые воды или артезианские.

Наиболее частыми химическими элементами, которые встречаются в пластовых водах, являются: бром, йод, бор, литий, рубидий, стронций, барий, медь, цинк, марганец и др. [1].

Таблица 2

Концентрация элементов в пластовых водах

Наименование	Количество
Бром	10 мг/дм^3 – 3 г/дм^3
Йод	2 – 70 мг/дм^3 (редко до 120 мг/дм^3)
Барий	До 48 мг/дм^3 (редко до 600 мг/дм^3)
Медь	0,002 – 9 мг/дм^3
Бор	5 – 2000 мг/дм^3
Литий	30 – 40 мг/дм^3 (редко до 100 мг/дм^3)
Стронций	До 8 г/дм^3
Рубидий	0,4 – 12 мг/дм^3

Пути попадания нефтепродуктов в воду самые разнообразные. Самое частое – непосредственно на месторождениях; уже реже встречается разлив при различных авариях, при попадании в сточные воды, при разложении переработанных отходов.

Следует отметить, что попадание нефти в водные ресурсы, влияет не только на обитающих в воде организмы, но и на людей. Всё происходит только потому, что круговорот воды в природе делает своё дело, вынося из пластовых вод микроэлементы нефти в последующее потребление. Плохо очищенная сточная вода с примесью нефтепродуктов, будет пагубно влиять на окружающую среду и постепенно разрушать организмы изнутри.

В целях защиты окружающей среды, людей и общей безопасности экологии, любому предприятию, связанному с нефтью, её переработкой, добычей или хранением, необходимо соблюдать меры безопасности. В России за работой таких предприятий следят управления Ростехнадзора и Росприроднадзора. Но даже регулярные проверки и контроль за выбросами веществ не дают максимальной гарантии, что разлива нефти не будет.

Каким бы эффективным не был способ очистки от нефтяного загрязнения, любая организация всегда смотрит на их затраты. В стране необходимо решать данную проблему не только на законодательном уровне, но и на общественном. Может быть даже стоит производить системы очистки полностью в России, чтобы не поставлять необходимые составляющие из-за границы. И здесь опять же необходим контроль, чтобы производители систем очисток не покупали совсем дешёвые материалы, ведь главная цель очистки не как можно больше сэкономить, а качественно очищать водные ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Минигазимов Н.С. Микроэлементы нефтей в окружающей среде. – Уфа: Башк. энцикл., 2017. – 152 с.

2 О парламентских слушаниях на тему “О влиянии нефтегазовой промышленности на состояние окружающей среды” 5 декабря 2000 г. // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2001. №1. 39 с.

3 Никифоров Ю.А. Радиоактивное загрязнение окружающей среды при нефтедобыче на примере Ставропольских месторождений // Российский геофизический журнал. 1994. № 3-4. 81-84 с.
4 Лазарева К.К., Кутлияров Д.Н. Особенности влияния деятельности предприятий нефтеперерабатывающей отрасли на состояние почвы Республики Башкортостан // Научные основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Часть 1. Харьков: ХНАУ, 2020. 382-384 с.
5 Охрана окружающей среды от нефтяных загрязнений: Учебное пособие / Б.А. Никитин и др.; под ред. В.В.Ерофеева, Р.Г. Шарафиева. – Челябинск; Уфа, 2014. – 380 с.
6 Кутлияров Д.Н. Очистка нефтяных шламов / Кутлияров Д.Н., Кутлияров А.Н. // Нефть и газ. 2016. №6 (96). 93-98 с.
7 Нетяные загрязнения. Очистка бактериальными препаратами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kontinentusa.com/neftyanye-zagryazneniya-ochistka-bakterialnymi-preparatami/
8 Стенд для исследования характеристик устройства для сбора нефти с поверхности воды: пат. 4856836 СССР: E02B 15/04 / Логиновский В.И., Мединтер Н.В., Минигазимов Н.С.; заявитель и патентообладатель Восточный научно-исследовательский институт по технике безопасности и промсанитарии. - № SU 1792467; заявл. 01.08.1990; опубл. 30.01.1993. – 2 с.

УДК 502/504

МОНИТОРИНГ ТЕХНОГЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВОДЕ РЕКИ УФА

Э.А. Латыпова, магистр
Н.С. Минигазимов, профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Загрязненность водных ресурсов, в особенности источников питьевого водоснабжения является одной из первостепенных проблем современного мира. В связи с этим необходим мониторинг техногенных загрязнителей воды и отслеживание динамики их содержания. При мониторинге полихлорированных бифенилов и пестицидов в воде р. Уфа за период 2017 – 2021 гг. выявлено их отсутствие. Содержание фталатов находилась в диапазоне от отсутствия до 0,0027 мг/дм^3 для разных фталатов. Выявлено, что наименьшее содержание среди фталатов принадлежит диметил-, бензилбутил- и диоктилфталатам, наибольшее содержание - ди(2-этилгексил)фталату. За весь период наблюдений превышения ПДК не наблюдалось.

Ключевые слова: водоисточник, органические техногенные загрязнители, фталаты, мониторинг.

Россия является одной из лидирующих стран в мировом рейтинге по обеспеченности территории водными ресурсами [1]. Однако, в промышленно – развитых регионах лишь 1% поверхностных водных объектов можно использовать в качестве источника питьевого водоснабжения, что связано с антропогенным воздействием. Продолжительное воздействие загрязнителей приводят к деградации водоисточника и резкому снижению его способности к самоочищению. Наблюдается обмеление водоисточников и ухудшение качества воды (повышение цветности, мутности, содержания общего азота, фосфора, растворенных и взвешенных частиц, обогащение органическими веществами и т.д.) [2-5].

Антропогенное загрязнение водоемов может происходить в результате сброса сточных вод предприятий, поступления загрязнений из атмосферного воздуха, почвы, промышленных зон, захоронений промышленных отходов и скотомогильников, кислотных дождей. Кроме этого, загрязнения могут иметь аварийный характер, связанный с промышленным комплексом города, с магистральными продуктопроводами, пересекающими створ рек выше мест расположения водозаборов;

Кроме загрязнения поверхностных водных объектов, остро стоит вопрос загрязнения и подземных вод [6]. Особую опасность при этом представляют органические загрязнители, мигрирующие в подземные воды со стоками полигонов, свалок [7] или с территории

промышленных предприятий [8] и животноводческого комплекса.

Состояние водных ресурсов в России на сегодняшний день оценено как ухудшающееся в геометрической прогрессии [9].

Большое многообразие природных и антропогенных факторов, влияющих на всю совокупность процессов изменения химического состава воды требует разработки экологически эффективных и экономичных мероприятий, которые должны первоначально базироваться на всестороннем изучении состава загрязнителей, особенностях гидрохимического и гидробиологического режимов и далее на многовариантном математическом моделировании для имитации воздействия тех или иных мероприятий на изменение качества воды.

Необходима оценка наиболее вероятного диапазона многолетних колебаний концентраций веществ, ухудшающих питьевые качества воды, степень их опасности на основе долгосрочных мониторинговых наблюдений.

Объект и метод исследования

В качестве объекта исследования выбрана река Уфа вторая по величине река Башкортостана - основной источник питьевого водоснабжения г. Уфы, и техногенные органические соединения – фталаты, пестициды, полихлорированные бифенилы (ПХБ).

Река Уфа протекает по территориям промышленно развитых Челябинской, Свердловской областей, откуда поступает загрязненной сточными водами промышленных объектов городов Нязепетровск, Михайловск, Красноуфимск [10]. В Республике Башкортостан основное влияние на качество воды реки также оказывают промышленность и жилищно-коммунальное хозяйство. На долю предприятий топливно-энергетического, химического и нефтехимического комплексов приходится более 50% от общего объема сброса сточных вод в поверхностные водные объекты по республике, на долю жилищно-коммунального хозяйства – около 40%. Свыше 91% от общей массы загрязняющих веществ, поступающих в водоемы со сточными водами, приходится на долю предприятий химической и нефтехимической отрасли.

Фталаты, пестициды и ПХБ определялись методами газовой хроматографии с масс-селективным (ГХ-МС) и электронно-захватным детекторами (ГХ-ЭЗД).

Результаты исследования

Мониторинговые наблюдения качества воды р. Уфа по выбранным показателям проводились в период 2017-2021 гг. В течение всего периода содержание пестицидов и ПХБ оставалось на уровне ниже нижнего предела определения методики.

Наблюдение за шестью фталатами (диметилфталат (ДМФ), диэтилфталат (ДЭФ), дибутилфталат (ДБФ), бензилбутилфталат (ББФ), ди(2-этилгексид)фталат (ДЭГФ), диоктилфталат (ДОФ)) показало, что за весь период наблюдения максимальный вклад в общую загрязненность воды вносят ДЭГФ и ДБФ. Максимальное значение концентрации ДЭГФ достигает 0,0027 мг/дм^3 (0,34 ПДК), ДБФ – 0,00046 мг/дм^3 (0,0023 ПДК). Минимальный вклад в общее загрязнение воды вносят ДМФ, ДЭФ, ББФ и ДОФ, которые присутствуют в природной воде на уровне следовых концентраций.

На рисунке 1 представлено изменение суммарного содержания шести фталатов в воде р.Уфа.

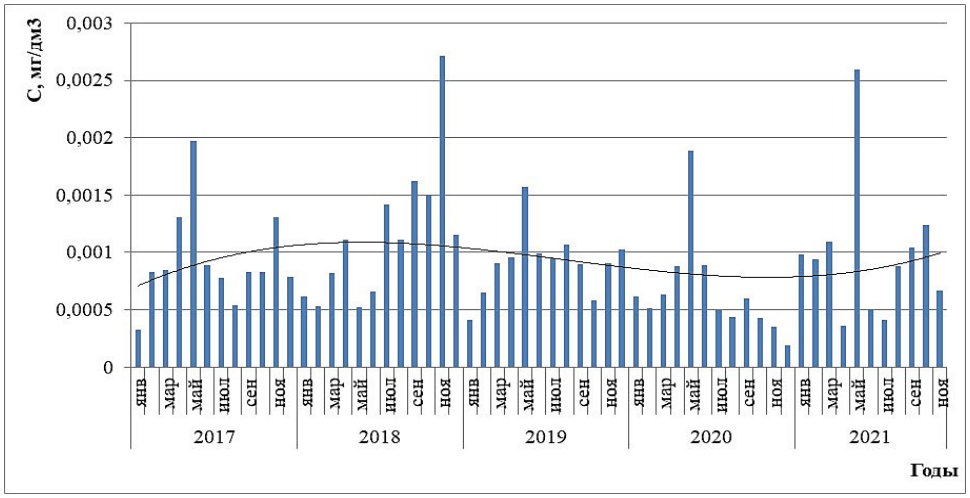


Рисунок 1 Изменение содержания суммы шести фталатов в воде р. Уфы за период 2017-2021 гг

Как видно, за последние 5 лет содержание фталатов в воде имеет тенденцию к снижению до 2020 г., а затем незначительное повышение. Содержание ДБФ снизилось в 2019-2020 гг. и увеличилось в 2021 г, содержание ДЭГФ выросло в 2018-2019 гг. и несколько снизилось в 2020-2021 гг (рис. 2, 3)

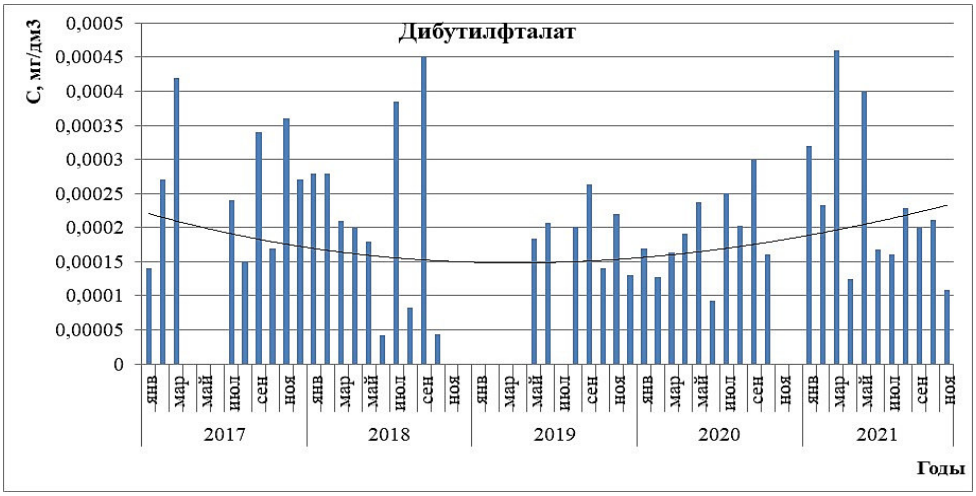


Рисунок 2 Изменение содержания дибутилфталата в воде р. Уфы за период 2017-2021 гг



Рисунок 3 Изменение содержания ди(2-этилгексил)фталата в воде р. Уфы за период 2017-2021 гг

Выводы

Таким образом, за весь период наблюдения в воде р. Уфа пестициды и ПХБ не обнаружены. Суммарное содержание фталатов имеет тенденцию к снижению, что характерно и для ДЭГФ, в то время как для ДБФ наблюдается рост его содержания, что требует дальнейшего наблюдения за данными соединениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вода России. Малые реки / Под науч. ред. Черняева А.М.; ФГУП РосНИ-ИВХ // Екатеринбург: «Аква-Пресс», 2001. - 804 с.
2. Veresmarty C.J., McIntyre P.B., Gessner M.O. Global threats to human water security and river biodi versity // Nature. - 2010. - № 467. P. 7315.
3. Дедков А.П., Курбанова С.Г., Мозжерин В.И. О деградации речной сети в Среднем Поволжье и ее причинах // Тр. Академии водохоз. наук. Вып.1. Водохозяйственные проблемы русловедения. М. - 1995. - С.93-98.
4. Сайт Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук. Ссылка доступа: http://ibiw.ru/index.php
5. Николаенко Е. В., Дегтярева О. В. Исследование природы цветности воды Шершневского водохранилища // Сборник докладов Всероссийской научно-технической конференции "Вода. Проблемы и решения", Тюмень, 2008. Вып. 5. Тюмень: ТюмГАСУ. 2008. - С. 24-28.
6. Амелин И. Г., Икешина Т. Б., Третьяков А. В.Идентификация стойких органических загрязнителей в поверхностной, грунтовой и питьевой воде методом хромато-масс-спектрометрии // Вода: химия и экол. – 2012. - № 2. - С. 68-75
7. Slarttinen S. K., Kettunen R. H., Rintala J. A. Удаление органических загрязнителей из сточных вод свалок. // Sci. Total Environ. - 2003. - V.301, № 1-3. - P. 1-12.
8. Фаухутдинов А.А., Сафаров А.М., Сафарова В.И., Шайдулина Г.Ф., Ткачев В.Ф., Магасумова А.Т., Колчина А.А., Шихова Л.К., Теплова Г.И. Влияние объектов нефтедобычи и нефтепереработки на качество природных вод // Башкирский химический журнал. - 2008. - Т.15, №1. - С.87-93.
9. Попов С. В., Лабуркина П. С. О форсайт-проекте «Вода 2050» Российского водного общества// Чист, вода: пробл. и решения. – 2010. - № 2-3. - С. 127-131.
10. Гареев А.М. Реки и озера Башкортостана. Уфа: Китап, 2001г. - 260 с.

УДК 621.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

А.С. Лемищук, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен обзор использования и развития альтернативных источников энергии. Истощение запасов традиционных источников энергии, таких как нефть, газ, уголь, негативное влияние на окружающую среду выбросов от их переработки заставляют обратить внимание на перспективу использования экологически чистых возобновляемых ресурсов.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, возобновляемость, лидер, развитие, экологичность.

Альтернативные источники энергии или, как их принято называть, возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – это способ, устройство или сооружение, которое позволяет вырабатывать требуемый вид энергии, заменяющий собой традиционные источники энергии, и не наносит вреда окружающей среде. Рассматривая виды альтернативных источников энергии необходимо представить такие источники как: ветроэнергетика, энергия солнца, геотермальная энергетика, грозовая энергетика и др. Главным преимуществом альтернативных источников энергии является возобновляемость, экологичность, неисчерпаемость и доступность при использовании современных технологий их получения, а главным фактором, который стимулирует процесс развития

данной энергетики в мире, является насущная необходимость снижения уровня загрязнения окружающей среды.

Предпосылками для внедрения и использования альтернативных источников энергии является ряд следующих проблем:

1. Дефицит энергоресурсов и электроэнергии.
2. Угроза благополучию окружающей среды.
3. Неравномерность распределения энергоресурсов на планете [1].

Следует отметить, что возобновляемая энергетика продолжает укрепляться. За минувшее десятилетие в ЕС электроэнергия, выработанная с использованием солнечных батарей, подешевела на 73%, ветроэнергетических установок морского базирования – на 23% [2].

Рассмотрим использование альтернативных источников энергии в мире. Учитывая положительный опыт использования возобновляемых источников энергии за рубежом, в частности, Китае, ЕС, следует рассмотреть возможность применения практик стимулирования использования альтернативных источников энергии и в российском топливно-энергетическом комплексе.

Мировой опыт показывает, что первоначальный толчок к развитию альтернативной энергетики, особенно в странах, богатых традиционными источниками, должен быть дан государством, что касается России, то следует констатировать, что государственная поддержка этому сектору энергетической отрасли практически не оказывается, в результате чего развитие использования альтернативных источников энергии в России испытывает серьезные проблемы. Одним из лидеров по внедрению альтернативных источников энергии в России является Якутия. Это обусловлено, в первую очередь, особенностями региона - огромной территорией, значительной долей объектов локальной энергетики, высокими затратами на доставку топлива. Соответственно, это напрямую сказывается на себестоимости выработки электроэнергии.

В отличие от России с альтернативными источниками энергии в Китае дела обстоят намного лучше. Лидером в мире является Китай, так как там широко используются альтернативные источники энергии по сравнению с другими странами. Но правительство Китая не намеренно останавливаться на этом уровне и готово увеличивать использование возобновляемых источников в структуре энергопотребления. Следует отметить, что Китай всегда рассматривал развитие возобновляемые источники энергии с разных точек зрения: и как способ сокращения загрязнения и выбросов, и с позиций общественного благосостояния, и, что ещё более важно, снижения зависимости от ископаемого топлива.

Европейский союз как межгосударственное образование также развивает альтернативные источники энергии, и по темпу роста не уступает ближайшим конкурентам в лице Китая. Важно отметить, что страны-участники Евросоюза придают огромное значение экологической составляющей, а также снижению зависимости от поставок российского природного газа [3].

По данным «Глобального совета по ветроэнергетике», в 2017 г. в 29-ти государствах суммарная установленная мощность ВИЭ-станций достигла 540 ГВт, из них 150 ГВт находились в Китае.

Следует отметить, что в последние несколько лет акценты в развитии ВИЭ-сектора сместились в сторону солнечной энергетики. В 2017 г. инвестиции в проекты по расширению мощностей солнечных батарей оценивались в 160 млрд долл. В итоге за год их суммарная мощность была увеличена на 98 ГВт (для ветроэнергетических установок данный показатель оценивается значительно ниже – в 56 ГВт).

По инвестиционной активности в ВИЭ лидерство, по-прежнему, принадлежит КНР, которая в течение 2017 года направила на развитие сферы ВИЭ около 136,6 млрд долл. (для США этот показатель составил 56,9 млрд долл., т.е. в 2,4 раза меньше). В России возобновляемая энергетика развивается низкими темпами. В начале 2018 г. в Ульяновской области был введен в эксплуатацию первый ветропарк мощностью 35 МВт (при содействии финской компании).

Особенностью современного мирового хозяйства является рост спроса на электроэнергию, ввиду того обстоятельства, что с совершенствованием технологий повышаются эффективность преобразования, транспортировки, распределения энергоресурсов, и, соответственно, безопасность и комфорт при их использовании. Все более широкие сферы охватываются электроникой, цифровизацией экономики и т. д.

Генерация электроэнергии в мире по-прежнему осуществляется преимущественно путем использования углеводородного топлива: угля (основа электроэнергетики, доля в суммарной выработке электроэнергии – 38%), газа (23%), нефти и нефтепродуктов (всего 3,5%). На крупных ГЭС производится около 16% электроэнергии, на АЭС более 10% и на ВИЭ - 8% [2].

В США из альтернативных источников энергии приоритетом является ветровая энергия и затем солнечная. США стремятся к постепенному существенному изменению структуры американского энергетического бизнеса в рамках стимулирования энергосбережения и использования альтернативных источников энергии, но реализация такой стратегии потребует крупных инвестиционных ресурсов [4].

По мнению авторов [5] к 2050 году в энергосистеме мира доля фотоэлектрических станций достигнет 69%, ветростанций – 18%, гидростанций – 8%, биоэнергетических станций – 2%, геотермальных станций 1% и станций существующих видов – 2%. Кроме того, многие развитые страны планируют переход к 100% возобновляемой энергетике к определенному году.

Пока же ожидаемая доля ВИЭ в мире вместе с ГЭС составляет - 28,5% [6]. Это связано с тем, что не каждая экономика на данном этапе способна на такие перемены. Возобновляемая энергетика - это верный путь к чистой экологии, но на данном этапе затраты на производство такой энергии велики, а потребитель не всегда готов их компенсировать. Необходимо развивать технологии ВИЭ, без систем накопления рост будет ограничен из-за непостоянства ветра и солнечного излучения, а большинство систем накопления пока экономически нерентабельны.

В заключение следует сказать, что, несмотря на определенные трудности, в связи с истощением запасов традиционных источников энергии, в скором будущем развитие альтернативных источников энергии станет приоритетным направлением в энергетике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шеметов А.И. Альтернативные источники энергии в современном мире / В сборнике: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIII Международной студенческой научно-практической конференции. - 2019. С. 280-283.

2. Иванов А.С. Современный этап развития мировой энергетики / А.С. Иванов, И.Е. Матвеев // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. №3 .- С.87-100. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-etap-razvitiya-mirovoy-energetiki (дата обращения: 25.12.2021).

3. Чумак Е. Ю. Развитие альтернативных источников энергии в США, Китае и Европе / Е.Ю. Чумак, Л.Г. Чквахина // Экономические исследования молодых учёных: Научное обозрение. – Москва: Издательство "Перо", 2018. – С.102-106.

4. Слепухина Т.А. Роль альтернативных источников энергии в энергетической стратегии США / Т.А. Слепухина, И.В. Андронова // Международный научный журнал «СИМВОЛ НАУКИ». - 2015, №3. – С.125-127.

5. Global energy system based on 100% renewable energy-Power sector. LUT – Lappeenranta University of Technology (Finland), EWG – Energywatchgroup (Germany), November, 2017, 156 p.

6. Безруких П.П. Возобновляемая энергетика мира и России: достижения, проблемы, перспективы развития / В сборнике: «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности». «Современные задачи инженерных наук». Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума и III Международного Косыгинского Форума. Москва, 2021. С. 105-111.

УДК 574.3

ЛАНДШАФТНО-ВИДОВАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ МЕСТООБИТАНИЙ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА (CAPRA SIBIRICA PALLAS, 1776) ВЕРХОВИЙ РЕКИ УДА (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Д.Ф. Леонтьев, докт. биол. наук, доцент
А.Р. Чусов, студент
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Аннотация. На изучаемой территории в качестве оптимальных местообитаний отмечены два природных комплекса общей площадью 46,2 тыс. га, в качестве субоптимальных интерпретировано 11общей площадью 219,8 тыс. га. Структура местообитаний в пределах кружева ареала от общей площади территории составляет: 6,9% оптимальных местообитаний и 32,7% субоптимальных. Доля несвойственных угодий – 60,4% от общей площади территории.

Ключевые слова: ландшафтно-видовая концепция, ландшафтно-интепретационное картографирование, местообитания, сибирский горный козел, Восточный Саян.

Сибирский горный козел обитает на самых удаленных и труднодоступных участках высокогорий. Этот вид отнесен к редким и включен в Красную Книгу Российской Федерации [1]. Он хорошо приспособлен к условиям высокогорий [2], максимально использует относительно короткий вегетационный период и другие достаточно жесткие природные условия гор.

Работа выполнена для территории в верховьях р. Уда на Восточном Саяне (рис.). В качестве основы использована ландшафтная карта [3].

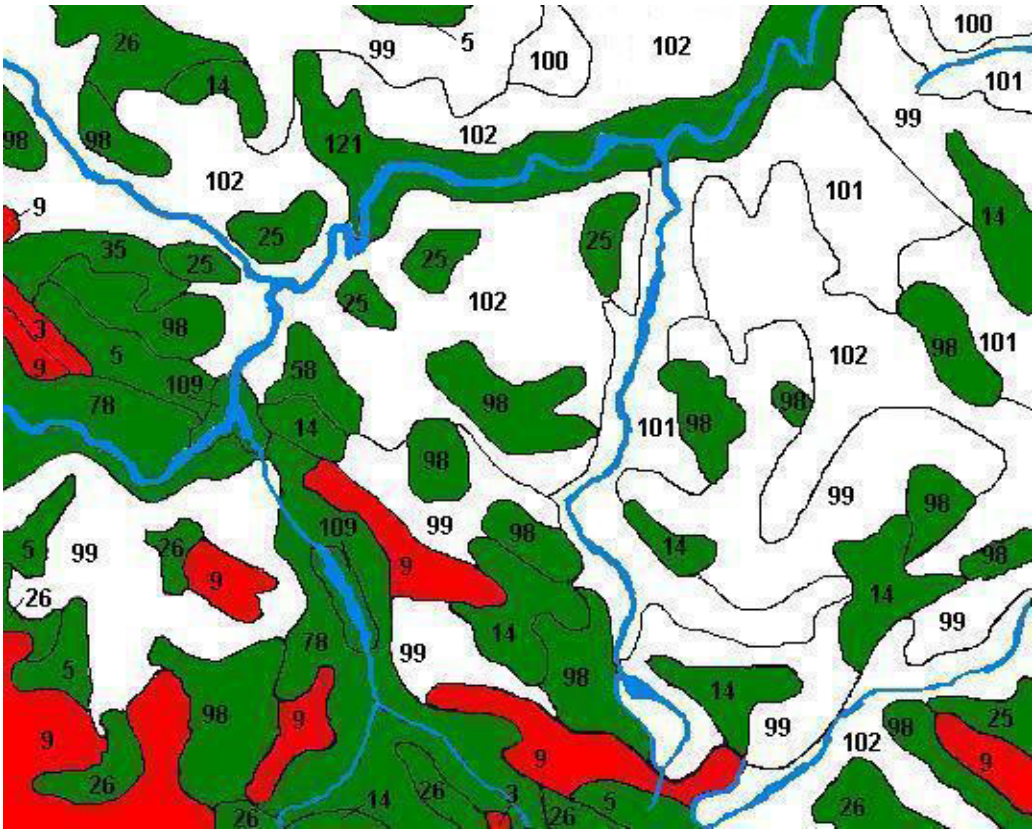
В соответствии с ландшафтно-видовым подходом охотничьей таксации [4, 5] и в рамках ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации [6, 7, 8] к оптимальным местообитаниям отнесены 2 природных комплекса, которые вместе с 11 субоптимальными составляют кружево ареала козерога на изучаемой территории; несвойственные угодья представлены тремя природными комплексами (табл. 1). В основу интерпретации природных комплексов как местообитаний сибирского горного козла положены требования этого вида к окружающей среде.

Таблица 1

Природные комплексы, представленные на фрагменте картосхемы и их интерпретация как местообитаний сибирского горного козла

Природные комплексы		
Оптимальные	Субоптимальные	Несвойственные
«3- скальные и обвально-осыпные склоновые с разреженным растительным покровом»; «9-склоновые осыпные лишайниковые»	«5-поверхностей гольцового выравнивания лишайниковые»; «14-выровненных поверхностей и пологих склонов ерниково-лишайниковые»; «25-выровненных поверхностей редколесные из кедра ели и пихты»; «26-склоновые кедровые ольхово-ерниковые мохово-лишайниковые»; «35-лиственничники склоновые плоскостного сноса редкостойные со смешанным подлеском лишайниковые»; «58-лиственничники склоновые с кедром и смешанным подлеском»; «78- лиственничники склоновые с сосной и смешанным подлеском»; «98-пологосклоновые кедровники высокогорно-рододендроновые кустарничково-зеленомошные с баданом»; «99- склоновые	«100- плоских поверхностей с кедром и пихтой кустарничково-мелкотравно-зеленомошные»; «101-склоновые пихтово-кедровые чернично-травяно-зеленомошные»; «102- склоновые кедровые с елью и лиственницей кустарничково-зеленомошные»

	кедровые с лиственницей преимущественно бадановые»; «109-долинные еловые с лиственницей смешаннокустарниковые травяно-зеленомошные»; «121- долинные еловые и лиственнично-еловые травяно-кустарничковые»	



-

- оптимальные

- субоптимальные

- несвойственные

Рис. Фрагмент картосхемы с местообитаниями сибирского горного козла в верховьях р. Уда, полученных интерпретацией ландшафтных выделов.

Судя по фрагменту картосхемы (рис.), свойственные виду ландшафтные выделы представлены мозаично на северо-востоке и сплошным массивом на юго-западе.

Таблица 2

Площади местообитаний сибирского горного козла и несвойственных ему угодий на исследуемой территории

Единицы измерения	Оптимальные, га	Субоптимальные,га	Несвойственные угодья	Всего
га	46,2	219,8	406,0	672,0
%	6,9	32,7	60,4	100,0

Судя по данным табл. 2, наибольшую долю по площади на территории составляют несвойственные виду угодья. Доля площади кружева ареала составила 39,6%.

Таким образом, возможности обитания сибирского горного козла в условиях верховий р. Уда лимитированы относительно небольшой долей местообитаний, претендующих на наилучшие и большей долей субоптимальных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красная книга Иркутской области/ Редколегия: С.М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.
2. Банников А.Г., Флинт В.Е. Отряд парнокопытные (Artiodactyla) Жизнь животных. Том 7. Млекопитающие. Под ред. В.Е. Соколова. –2-е изд. М.: Просвещение, 1989. 558 с.
3. Ландшафты юга Восточной Сибири. Специальное содержание карты разработано под общей редакцией академика В.Б. Сочавы В.С. Михеевым и В.А. Ряшиным, при участии Н.Г. Богоявленской, С.Д. Ветровой, Л.С. Дмитриенко и др. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. 1977. 4 с.
4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации/Д.Ф. Леонтьев. –Иркутск: ИрГСХА. – 2003. – 283 с.
5. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учен. степени док. биол. наук. Красноярск. 2009. 32 с.
6. Леонтьев Д.Ф. Закономерности пространственного размещения промысловых млекопитающих юга Восточной Сибири/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник КрасГАУ. 2009. Вып. 2. С. 109-114.
7. Леонтьев Д.Ф. Пространственная организация промысловых млекопитающих в природных комплексах юга Восточной Сибири/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник КрасГАУ. 2009. Вып. 4. С. 65-72.
8. Леонтьев Д.Ф. Размещение промысловых млекопитающих и прогноз их ресурсов на юге Восточной Сибири/ Д.Ф. Леонтьев// Вестник МГУЛ. 2009. Вып. 4(68). С.63-70.

УДК 630*181.351

ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ НА РЕСУРСАХ ОХОТЫ

Д.Ф. Леонтьев, д-р биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Аннотация. Наибольшую долю площадей, требующих лесовостановления в регионе дают промышленные лесозаготовки. Объёмы промышленных рубок последних лет составляют около 40 млн. м^3 в год. Это около 200 тыс. га в год вырубаемой площади лесов. Трансформируются местообитания охотничьих животных. Это сказывается негативно на продуктивности охотничьих угодий. Объёмы лесовостановления в 2020 г. достигли 145,3 тыс. га в год. Оно осуществляется в основном за счёт содействия естественному возобновлению, доля лесных культур составляет около 15%. Показано отставание лесовостановления по отношению к росту площади вырубленных и погибших лесов. Указано на сокращение лесопокрытой площади.

Ключевые слова: лесопользование, промышленные рубки, содействие естественному возобновлению, лесные культуры, продуктивность охотничьих угодий, соболь, белка, дикие копытные.

Иркутская область является одной из крупнейших в России по площади на ее территории лесов, лесистость региона высока, покрытые лесом земли составляют 83% [1]. По официальным данным, общий запас древесины на территории области составляет 8,88 млрд. м^3, в том числе запас лесных насаждений с преобладанием хвойных видов древесной растительности – 7,57 млрд. м^3. В видовом составе лесов Иркутской области весомо преобладают хвойные породы – 85% от общего запаса. Весьма существенными в регионе остаются запасы спелых лесов. Здесь сосредоточено 12 % запасов древесины спелых лесов России [1]. Неоценимо значение лесов области как местообитаний охотничьих животных. Прежде всего для сохраняющего важное промысловое значение соболя (*Martes zibellina* L., 1758) и копытных животных, прежде всего косули сибирской (*Capreolus pygargus* Pallas, 1771).

Особо местообитания важны для сохранения возможностей традиционных видов деятельности коренных и малочисленных народов. Сохранения промысловой охоты как основного источника для обеспечения их жизни и на первом месте по значимости здесь соболь.

В основу сообщения положены ранее опубликованные данные, основанные на исследованиях в области лесопользования, начиная с 1980-х гг., а также ведомственные сведения за 2000-2010-е гг. и начало 2020-х.

Очевидный и признанный факт это то, что лесовостановление неотделимо от рубок. На это указывал Г.Ф. Морозов и другие лесоводы ещё в XIX веке. С точки зрения классиков лесоводства рубки должны его обеспечивать. В Иркутской области с 1961 г. вместе с резким увеличением объемов промышленных рубок и востановлением прежнего ареала соболя, начинается наращивание объемов лесовостановления. Максимальный его объем, выполненный как силами лесхозов, так и лесозаготовителями за всю историю лесокультурного дела в Иркутской области, приходится на 1987 г. –152 тыс. га, а пик создания лесных культур 37,5 тыс. га на 1988 год [2]. Не исключено, что эта цифра была завышена. В конце 1980-х гг. объемы промышленных рубок максимально приблизились к 40 млн. $м^3$ в год [3]. Это не могло не сказываться на условиях обитания промысловых животных, отразилось на состоянии численности и добыче соболя и белки [4]. За счёт изменения возрастной структуры лесов, увеличения площади молодняков после лесовостановления вырубок, сократилась хозяйственная продуктивность охотничьих угодий по соболю и белке. Сказалось увеличение доступности охотничьих угодий за счет лесовозных дорог. Положительный эффект от рубок для копытных, за счёт изменения возрастной структуры лесов в сторону увеличения доли молодняков, следовательно улучшение кормовых условий, понижается браконьерством.

По экспертным оценкам, в современности рубится не меньше, чем в конце 1980-х гг. По площади сплошные рубки современности при выраженной тенденции роста уже приблизились 200 тыс. га в год. Лесовосстановление в регионе представлено как естественным, так и искусственным (лесные культуры). В динамике объемы по лесовосстановлению (естественное лесовосстановление вместе с лесными культурами) в 2005-2017 годах увеличивались с 65,5 до 130,9 тыс. га, т.е. выросли в 2 раза. По официальным данным, тенденция роста сохраняется, так за 2020-й год лесовосстановление составило 145301 га. Проектируемое в Лесном плане Иркутской области отношение площади лесовосстановления к площади вырубленных и погибших лесов составляет в 2019 г. 72,4%, в 2020-м г. – 79,7%, в 2021 г. – 86,4%. Восстановление лесов в регионе происходит в основном за счёт содействия естественному возобновлению (около 84,6%) путем сохранения подроста и минерализации поверхности почвы, искусственное проводится за счет посева семян хвойных пород и посадки сеянцев хозяйственно-ценных пород (сосна, лиственница) [5].

Вклад естественного лесовосстановления в общую долю за 2000-2010-е гг., судя по ведомственным данным, вырос в 1,9 раза: с 58,5 в 2005 г. до 110,8 тыс. га в 2017 г., имеет место некоторая диспропорция в сравнении с ростом общих площадей лесовосстановления в 2 раза. Это за счёт более ускоренного возрастания доли лесных культур. Оценка качественного уровня лесовосстановления осуществляется в течение довольно длительного периода – от создания лесных культур и проведения мер содействия естественному возобновлению, перевода молодняков в покрытые лесной растительностью земли лесного фонда, до рубки леса в возрасте естественной спелости. Показатели оценки качества и эффективности проводимых лесовосстановительных мероприятий различны и имеют разное значение для определения успешности выполнения главной задачи – обеспечения своевременного и качественного воспроизводства лесных ресурсов. Однако, нельзя не обратить внимание на чрезвычайно важный показатель – перевод площадей после лесовостановления в лесопокрытую площадь лесного фонда. Территориальными отделами (лесничествами) Министерства лесного комплекса Иркутской области, ежегодно проводится инвентаризация лесных культур, площадей с проведенными мерами содействия

естественному возобновлению леса, комбинированным лесовостановлением и ввода молодняков в категорию ценных древесных насаждений. Это перевод в покрытую лесом площадь молодых лесов. За 2005-2017 гг. он варьировал от 100,5 тыс. га в 2008 г. до 141,3 тыс. га в 2005 г., т.е. с изменением почти в 1,5 раза. Притом площади естественного заращивания варьировали по годам от 31,8 тыс. га в 2007 г. до 66,1 тыс. га в 2013 г., т.е. более чем в 2 раза. Содействие естественному возобновлению по годам изменялось от 48,0 тыс. га в 2009 г. до 80,8 тыс. в 2005 г., т.е. изменялись менее чем в 2 раза. Площади лесных культур варьировали в регионе, при достаточно выраженной тенденции роста, от 6,1 тыс. га в 2005 г. до 8,9 тыс. га в 2015 г. Судя по официальным данным, перевод в лесопокрытую площадь ценных насаждений в сравнении с площадями вырубок за 2010-е гг. меньше в 1,4 раза. В среднем же за период с 2008-го по 2017-й г. – в 1,3 раза. По данным из Приангарья, при сопоставлении перевода в лесопокрытую площадь за 2011-2015 гг., он составляет всего половину площади, которая вырубается. По данным из Присаянья перевод в лесопокрытую площадь за 2013-2014 гг. на 30,3% меньше, чем вырублено за эти же годы [6], была отмечена эта тенденция и позже [7]. Исследованиями динамики лесовостановления в регионе за 2008-2011 гг. показано, что динамика большинства показателей положительна, но более глубокий анализ показал обратное. Положительная тенденция отмечена только по вводу молодняков в категорию хозяйственно ценных [8].

Кроме сплошных рубок сокращают лесопокрытую площадь лесные пожары и другие факторы. Под их действием площадь погибших за 2019-й год лесов составила 3713 га. Всё это позволяет утверждать о тенденции сокращения лесистости региона в целом в современности и на перспективу. Очевидно, что реформы лесной сферы экономики России в последние десятилетия не способствовали улучшению ситуации в лесном деле. Сказалась передача полномочий в регионы и в целом действующий Лесной кодекс ориентирован в пользу лесозаготовителя.

Значимо проявляется практика криминальных рубок, при которых никакой заботы о последующем лесовостановлении, естественно, нет. Факты на это указывают.

Вместе с этим имеет место недостаточное финансирование для осуществления требуемых объемов лесохозяйственных работ по охране, защите и воспроизводству лесов на не переданных в аренду участках лесного фонда. Большую часть лесовостановления в современности осуществляют арендаторы, в связи с этим возникают определенные проблемы. Прежде всего, это отсутствие должного контроля за ходом лесовосстановительных работ. В целях экономии средств лесозаготовители ищут более дешевый посадочный материал, а чаще – отдают предпочтение посеву лесных культур, т. к. осуществление лесовостановления готовым посадочным материалом является более затратным. Незаинтересованность по сути арендаторов в лесовостановлении, формальное их отношение к нему и последующим уходам тоже. Наряду с этим нельзя не обратить внимание на устаревшую материально-техническую базу лесовосстановительных работ в регионе.

Подводя итоги обобщению приведённых данных, нельзя не указать на выявленную тенденцию сокращения лесопокрытой площади, которая не может не представлять опасности, в т.ч. для ресурсов охоты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной план Иркутской области, г. Иркутск, Санкт-Петербург, 2008 г. - 905 с. [Электронный ресурс] / офиц. сайт – Режим доступа: http://www.irkobl.ru (дата обращения 26.02.2022).

2. Ващук, Л.Н., Динамика лесных пространств Иркутской области / Л.Н. Ващук, А.З. Швиденко. – Иркутск: ОАО «Иркутская областная типография № 1», 2006. – 392 с.

3. Леонтьев Д.Ф. Влияние лесопромышленного освоения на состояние численности соболя и белки Предбайкалья./Д.Ф. Леонтьев. Автореф. дисс. на соискан. учён. степени кандидата селькохозяйственных наук. М. 1990. 20 с.

4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири./Д.Ф. Леонтьев. Дисс. на соискан. учён. степени доктора биологических наук. Красноярск. 2009. 369 с.

5. Леонтьев Д.Ф. Лесовостановление на территории Иркутской области/Д.Ф.Леонтьев, Е.П. Погребняк// Современные проблемы охотоведения: Мат-лы национальной научно-практич. конф. с междунар. участием

(Иркутск, 22-26 мая 2019 г.). В рамках VIII Международной научно-практич. конф., посвященной 85-летию Иркутского ГАУ «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». Иркутск: ООО «Мегапринт», 2019. С. 202-208.
6. Леонтьев Д.Ф. Изменение возрастной структуры лесов как фактор воздействия на среду обитания охотничьих млекопитающих Иркутской области. / Д.Ф. Леонтьев// В кн.: Научные исследования в сфере технических и естественных наук: междисциплинарный подход и генезис знаний. Авакян И.Б., Артемьева Н.К., Бабушкин И.Ю. и др. Монография. Под редакц. Н.К. Артемьевой, Ю.М. Шогенова. Самара, 2016. С. 167-179.
7. Леонтьев Д.Ф. Лесопользование как антропогенный фактор (на примере Иркутской области): монография. / Д.Ф. Леонтьев.– М. НИЦ МИСИ, 2019. –40 с.
8. Ахметшин И.Ф. Динамика лесовосстановления в Иркутской области на начальном этапе действия Лесного кодекса./ И.Ф. Ахметшин, Р.К. Коротков// Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. 2012. Т.2. С. 25-27.

УДК 632.485.13:633.16

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕЗЕРВАТОВ В КУВАНДЫКСКОМ РАЙОНЕ, ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

О.А. Лявданская, канд. биол. наук, доцент
Г.Т. Бастаева, канд. с-х. наук, доцент
С.П. Тюжова, магистрант
З.Е. Комченко, студент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы сохранения дуба черешчатого в лесных генетических резерватах Кувандыкского района. Дается оценка естественного возобновления насаждений дуба черешчатого в условиях гористой местности.

Ключевые слова: естественное возобновление, сохранение генофонда, дуб черешчатый, нагорные дубравы, восточный форпост дуба черешчатого.

В развивающемся быстрыми темпами динамичном мире, наблюдается негативное влияние на естественные лесные насаждения. Лесные генетические резерваты являются основной формой сохранения и поддержания ценного генетического фонда лесных древесных пород.

Можно сказать, что это особые участки древесной растительности, которые максимально типичны для данного природно-климатического района произрастания в максимальной своей степени отражает самую ценную в генетико-селекционном отношении часть популяции вида, которую необходимо сохранить или как бы законсервировать для будущих поколений.

В лесных генетических резерватах далее (ЛГР) Оренбургской области представлено достаточно много древесных пород, среди лиственных выделяют дуб черешчатый(Quercus robur L.), березу повислую (Betula pendula Roth),ольху черную (Alnus glutinosa L.), липу мелколистную (Tilia cordata Mill.), тополь черный (Populus nigra L.), хвойные породы в ЛГР представлены только сосной обыкновенной (Pinus sylvestris L.)

Не являясь селекционно-семеноводческими объектами, ЛГР могут быть использованы для выделения плюсовых деревьев или ценных насаждений, выполняя все важнейшие функции леса [1].

Среди множества природных богатств, которыми наделена Оренбургская область, важное место занимают и лесные ресурсы, хотя процент лесистости сравнительно невысокий и составляет 4,7 %, и область, в целом, считается малолесной.

Особо следует отметить наличие лесных генетических резерватов практически во всех районах области за исключением Домбаровского.

В 2021 году большая площадь в Кувандыкском районе, преимущественно все они

выделены по главной породе дубу черешчатому (рис.1).

Распределение площади генетических резерватов крайне неравномерное по области в пределах лесничеств, и зависит от многих причин, основными из которых являются природно-климатические и почвенные условия, лежащие в основе формирования лесной растительности.

Любая хозяйственная деятельность в лесу приводит к сокращению видового и формового состава древесной растительности, особенно остро это проявляется в условиях лесостепи, где процессы лесовосстановления идут намного медленнее.

За последние 15 лет площадь ЛГР в Оренбургской области уменьшилась с 7167,6 га до 7051,4 га. Произошло это в основном из-за сокращения площади насаждений дуба черешчатого. В 2012 году в результате жесточайшей и продолжительной засухи, которая отмечалась на протяжении всего вегетационного периода 2010 – 2012 годов, отмечается ухудшение санитарного состояния насаждений. Неблагоприятные погодные условия стали толчком к ослаблению дубовых насаждений.

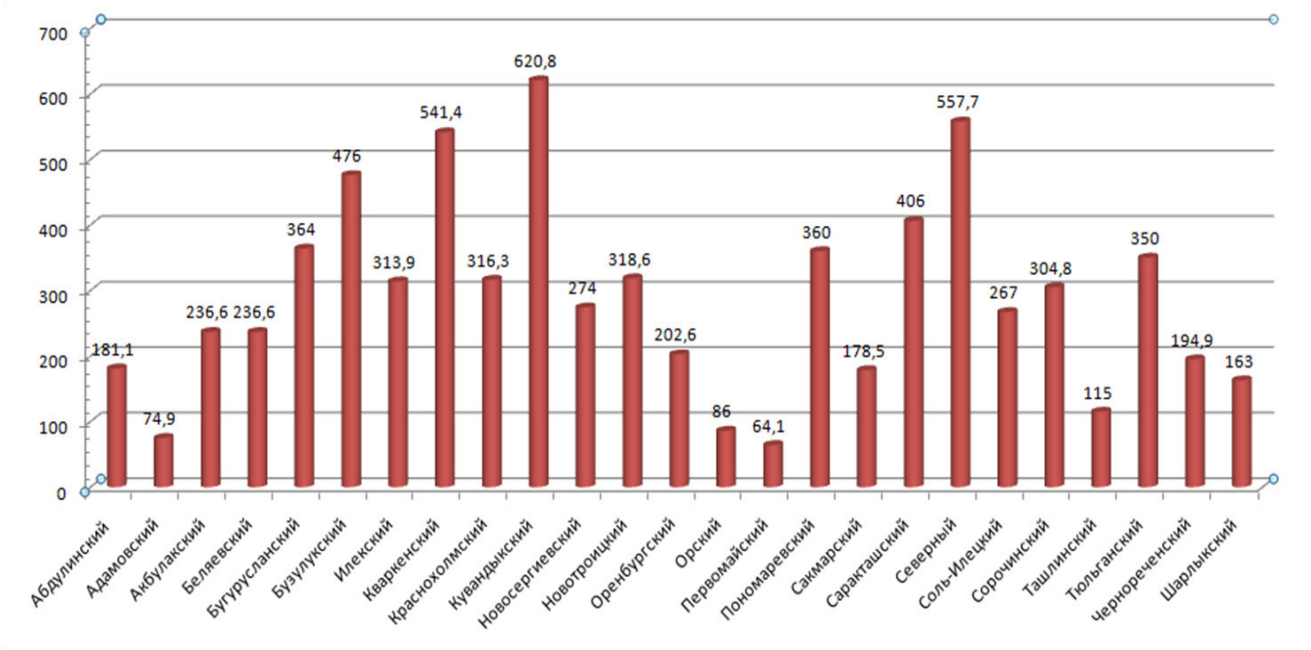


Рисунок 1- Распределение площади лесных генетических резерватов на территории Оренбургской области

Сохранение экологического потенциала лесов – одно из основных направлений развития лесного хозяйства Оренбургской области, и ЛГР играют не последнюю роль в этом.

Изучение состояния и естественного лесовозобновления в условиях растущей антропогенной нагрузки в условиях резкоконтинентального климата лесостепного Оренбуржья является актуальным.

В Кувандыкском районе, на восточном форпосте своего естественного распространения, дуб черешчатый представлен антропогенно-трансформированными фрагментами ценопопуляций.

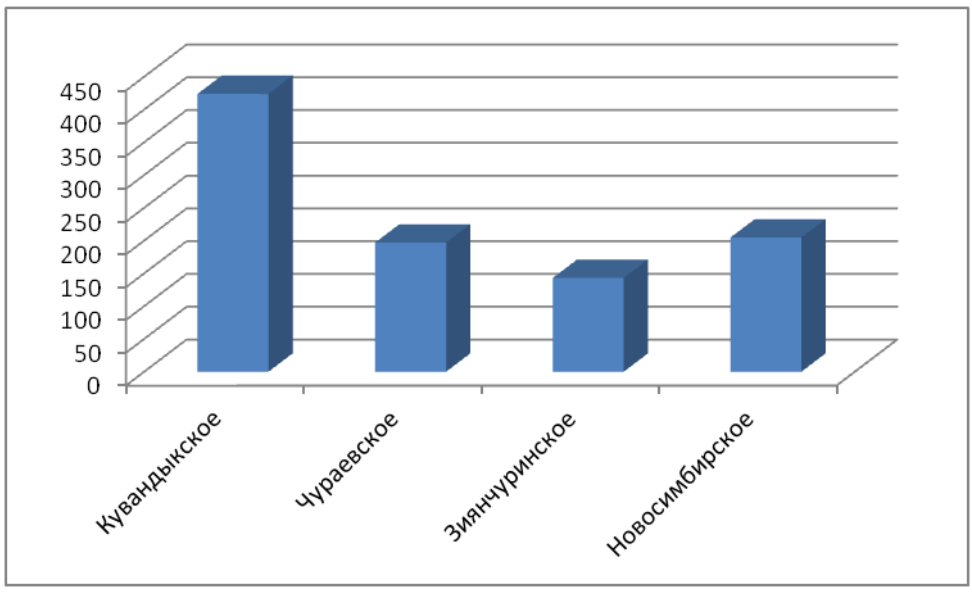


Рисунок 2- Распределение лесных генетических резерватов по участковым лесничествам

ЛГР в Кувандыкском лесничестве, представлены во всех его участковых лесничествах, общей площадью 620,8

В ЛГР дуба черешчатого Кувандыкского района включены самые высокопродуктивные и высококачественные «плюсовые», а также и нормальные насаждения с высокой и средней продуктивностью, хорошего и среднего качества.

Работа ученых и лесоводов по выделению генетических резерватов была совмещена с лесосеменным районированием, которое основывалось на популяционно-ландшафтном принципе.

Дубравы «разбросаны» небольшими участками по всему Кувандыкскому району, но выделены особые форпосты - это Адаевская нагорная дубрава, растущая на склоне небольшой горы у автомобильной дороги на Краснощеково-Кувандык в пределах верховьях Адаевской балки; Кураганский дубовый лес занимает значительную площадь около 200 га на левобережье небольшой речки Кураганки и находится в 4 км южнее села Новоказанка. Именно этот участок по предложению ученых-лесоводов объявлен генетическим резерватом, основу которого составляет дуб черешчатый порослевого происхождения дуб низкоствольный(Quercus robur L.) [2]. В древостое также присутствуют береза повислая (Betula pendula Roth), осина обыкновенная (Populus tremula L.) и подлесок из шиповника майского(Rosa majalis Herrm.), вишни степной (Prunus fruticosa Pall.), черемухи обыкновенной (Prunus padus L.) .

Еще один генетический резерват дуба черешчатого, порослевого происхождения расположен в Чукари-Ивановской лесной даче на участке дубравного массива, прилегающего к правому берегу ручья Алак в 2 км к северо-западу от села Верхний Бульяр (Верхненазаргулово) [2]. В Бульярском лесу, кроме дуба черешчатого, растут береза бородавчатая, ольха черная, а в подлеске располагается - липа мелколистная.

Третий генетический резерват дуба черешчатого - Верхнебужанский дубняк. Здесь дубу черешчатому сопутствует липа мелколистная, береза бородавчатая (Betula pendula Roth).

Крупная Бухарчинская дубрава накрывает южные отроги хребта Шайтантау, не вошедшие в государственный заповедник. Дубрава расположена на междуречье речек Бухарчи и Бискужи между селами с идентичными названиями. Лесной массив отличается обильным липовым подлеском. На отдельных участках липа мелколистная становится уже лесообразующей породой [2].

В насаждении примечательно произрастание зеленокорой и зеленовато - серокорой формы осины с прямыми мощными стволами диаметром до 40- 50 см.

Для лесных насаждений Бухарчинской дубравы характерно хорошее и здоровое естественное возобновление основных древесных пород. Самым крупным лесным массивом на южном сильно расчлененном склоне Саринского плато – это уже в Губерлинских горах, являются Саринский лес площадью около 1300 га. Кустарниковый ярус хорошо развит и его составляют спирея зверобоелистная (Spiraea hypericifolia L.), жостер слабительный (Rhamnus cathartica L.), миндаль низкий (Prunus tenella Batsch).

Исторические данные свидетельствуют о том, что на этой территории, в лучшие времена, население сел насчитывало более полутора тысяч, предположительно в результате их хозяйственной деятельности, дуб черешчатый был вырублен и на его месте образовались насаждения дуба низкоствольного, его порослевой формы, которые и входят в состав генетических резерватов.

Известно так же, что село Чукари - Ивановка кровавым чукаринским крестьянским восстанием 1920-го года, где долгие годы после подавления восстания по лесам между Сарой и Чукарями курсировала мобильная неуловимая банда бывших повстанцев. Так же местные жители рассказывают, что уничтожить её удалось только после того, как отряды ЧК сожгли часть лесов, в том числе и дубрав в этом районе.

Происхождение исследованных нами насаждений в основном смешанное: порослевое и, частично, семенное. На участках с небольшой плотностью древостоя дуба черешчатого имеется благонадежный подрост дуба.

Изучение и анализ возобновительных процессов дуба низкоствольного играет важное значение в аспекте сохранения генофонда этого вида, поэтому изучение естественного возобновления на территориях лесных генетических резерватов и оценка жизненного состояния подроста имеет большое научно-практическое значение.

Оценку жизненного состояния подроста давали по методике Алексеева В.А. Ходовые линии на пробных площадках располагаются параллельно[3].

Учетные площадки на ходовых линиях размещаются между собой на расстоянии 10 метров по каждому генетическому резервату в пяти кратной повторности, затем пришли к средним показателям.

Попадая в оптимальные для себя условия роста и развития, дуб черешчатый выполняет свою основную экологическую функцию определенного мелиоратора в лесостепной провинции, сдерживающего развитие обширной водной эрозии [4].

Это очень важный момент, особенно для Кувандыкского района, с его рассеченным горным рельефом, необходимо учитывать при планировании регулирования процессов лесовозобновления на территориях лесных резерватов.

Дубравы как бы не «сидят» на одном месте, они постоянно движутся, занимая пригодные для их роста и развития открытые пространства и, уступают затем место своим спутникам.

Многие лесоводы считают, что дуб черешчатый не просто «кочует» в лесостепи, а выполняет свои функции по ограничению водной и ветровой эрозии почв. Высокая подвижность и динамичность лесостепных ландшафтов, в свою очередь, является естественным состоянием этой природной зоны, и биология дуба, как основной лесообразующей древесной породы, адаптирована именно с учетом его средообразующей функции[5].

Дуб, в силу своих биологических свойств, выступает в роли пионерного растения, формирующего лесостепь[6].

При исследовании пробных площадей, мы пришли к выводу, что в условиях лесостепи, дуб низкоствольный более успешно возобновляется вегетативным способом. Видимо сказываются критическое влияние резко-континентального климата на егопроизрастание.

В научной литературе достаточно проанализировано возобновление дуба в лесостепи и степи, и лесной зоне, однако особенности этого возобновительного процесса зависят от множества факторов, по которым не сформировалось единого мнения ученых.

Таблица 1

Категории крупности подроста дуба (%).

№	Категория крупности	территория ЛГР
1	мелкий	32,6
2	средний	45,5
3	крупный	21,9

Проанализировав категории крупности подроста дуба(табл.1), пришли к выводу, что категории крупного подроста уже встречается в два раза меньше, чем среднего.

Их жизненное состояние находится на высоком уровне, чуть более половины, около 56 % (табл.2)

Подрост дуба имеет хорошо развитую крону и прямые стволики (рис.1).

Благоприятные для нормального развития поросли дуба низкоствольного и погодные условия, сложившиеся в последние годы, вероятно, ещё более усилят динамику роста дубового подроста.

Жизненное состояние подроста дуба низкоствольного вегетативного происхождения произрастающего в лесостепных условиях горного рельефа Кувандыкского района характеризуется как нормальное, здоровых растений около 56 %, но имеются и поврежденные растения (объедены листья, имеются усыхания листьев, отмирание верхушки, поражение мучнистой росой, общее ослабление, особенно на границе, там, где лесные массивы встречаются со степью.

Таблица 2

Жизненное состояние подроста дуба (%).

№	Жизненное состояние	территория ЛГР
1	здоровое	56
2	ослабленное	25
3	сильно ослабленное	14
4	отмирающее	5

Болезней и вредителей, вызывающих ослабление растений нами не отмечено.



Рисунок 1- Подрост дуба черешчатого

Дуб считается лесоводами древесной породой теплолюбивой и условия

Кувандыкского района вполне им соответствуют, но чувствителен к заморозкам, особенно к поздневесенним, которые являются характерной особенностью климата Оренбургской области.

Дуб низкоствольный, по нашим наблюдениям сильно страдает, вплоть до усыхания, от сильных морозов, среди механических повреждений ствола, мы отмечали у растений морозобойные трещины. Растение при обмерзании верхушки начинает формировать уже кустарниковую форму.

Дубрава, как природное сообщество (биогеоценоз), является одним из наиболее сложных среди наземных биогеоценозов.

В качестве мероприятий содействующим естественному лесовозобновлению рекомендуем проводить мероприятия по прореживанию молодых порослевин, для повышения его жизненного состояния.

Дубравные фитоценозы в условиях лесостепи постепенно теряют экологическую и хозяйственную ценность и требуют проведения своевременных реконструктивных мероприятий. И при необходимости следует проводить реконструкцию производных насаждений с целью выведения в первый ярус дуба черешчатого.

В этом случае естественные ЛГР получат стабильность своего существование и выполнение своих функций[7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рожкова Е. В., Паркина О.В. Заготовка улучшенных семян с лесосеменных объектов Новосибирской области // Вавиловские чтения "Наследие Н.И. Вавилова в современной науке": Материалы национальной научно-практической конференции, посвящённой деятельности Н.И. Вавилова, Новосибирск, 30 ноября 2018 года. Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2019. С. 72-75.
2. Чибилев А.А. Природное наследие родного края. Оренбург, ДИМУР. 1995. 456с
3. Алексеев В.А Оценка жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989г № 4. С. 51-57.
4. Лосицкий К.Б. Восстановление дубрав. М.: Сельхозгиз, 1993. 356 с.
5. Косилов А.Г, Бастаева Г.Т., Лявданская О.А. Экологическое значение защитных лесных насаждений на примере Оренбургской области // Теоретический и практический потенциал в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства : Материалы Национальной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Рязань, 04 марта 2021 года. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2021. С. 75-78.
6. Прокудина Ю. П., Лявданская О.А. Оценка жизненного состояния подроста дуба низкоствольного на площадях пройденных лесным пожаром // Актуальные проблемы экологии в сельскохозяйственных ландшафтах и урбанизированных территориях : Материалы всероссийской научно-практической конференции, пос. Персиановский, 30 ноября 2017 года. пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2017. С. 298-301.
7. Третьякова Р. А, Паркина О.В. Объекты постоянной лесосеменной базы сосны обыкновенной (Pinus sylvestris) в Новосибирской области // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 18 декабря 2020 года. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. С. 184-187.

УДК 632.485.13:633.16

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШИПОВНИКА СИЗОГО (ROSA GLAUCA POURRP.) В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ОРЕНБУРГА

О.А. Лявданская, канд. биол. наук, доцент
Г.Т. Бастаева, канд. с-х. наук, доцент
А.В. Бордиян, магистрант
З.Е. Комченко, студент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования шиповника сизого в условиях резко-континентального климата урбанизированных территорий на примере города Оренбурга. Дается оценка проявления декоративных качеств шиповника сизого в условиях интродукции и акклиматизации.

Ключевые слова: засухоустойчивость, морозоустойчивость, изменчивость признаков вегетативных органов, интродуцент, декоративность.

Шиповник сизый, роза краснолистная, роза сизая или шиповник краснолистный – все это названия представителя семейства рода роза (Rosa L), которую чаще всего называют шиповник сизый (Rosa glauca Pourr.)

Объектом нашего изучения является шиповник сизый как интродуцент и перспективный вид для внедрения е в озеленение г. Оренбурга.

Родиной шиповника сизого является Средняя и Юго-Восточная Европа, Малая Азия где он достаточно обильно встречается в естественной среде обитания. В настоящее время встречается в Центральной и Атлантической Европе, на Балканском полуострове, на территории Малой Азии и Украине.

С каждым годом возрастает интерес к декоративному садоводству, озеленению и благоустройству урбанизированных территорий, постоянно завозятся и испытываются, новые девесно-кустарниковые растения, ранее не произраставшие на этих территориях, т.е. интродуценты и экзоты.

Быстрыми темпами развивается информационная составляющая при помощи источников интернет, специалисты и любители-садоводы обмениваются опытом и навыками выращивания, делятся полезными советами, при помощи службы доставки, без утрат и повреждений транспортируется посадочный материал, все эти моменты способствуют большему внедрению интродуцентов и их акклиматизации и адаптации к новым условиям обитания.

Оренбургская область, с областным центром г. Оренбургом, находится территориально на границе с Казахстаном, отличают ее сложные природно-климатические условия сложившиеся из-за резко - континентального климата, со всеми его проявлениями: жарким и засушливым летом, с подъемом температуры до +40 °С, или падением до +5 °С, с колебаниями температуры от небольших морозов до сильных холодов.

Особенности климата и рельефа наложили свой отпечаток на формирование растительности Оренбургской области, лесистость которой составляет около 4,7 %. В урбанизированных территория для формирования состава древесно-кустарниковых растений для целей озеленения климатические параметры являются основными.

Правильно подобранный видовой состав шиповников, на основе анализа их зимостойкости, проявление в конкретных климатических условиях декоративных качеств, в комплексе способствуют оптимизации урботерриторий, выполнять эстетические и экологические задачи [2].

От многих других декоративных растений шиповников отличает их экологическая пластичность в городских условиях, органополиморфность, зимостойкость и способность с самовозобновлению, обилию и продолжительности цветения, высокая пылеудерживающая способность листовой пластинки.

На основе изучения эколого-биологических особенностей шиповника сизого, декоративных свойств вегетативных и генеративных органов, его хозяйственной ценности нами определена пригодность кустарников этого вида для элементов садово-паркового ландшафта в городских условиях.

В современном озеленении декоративность является одним из главных внешних признаков качественной оценки состояния растений, его устойчивости в экстремальных городских условиях. Устойчивость шиповников, как декоративных кустарников, можно оценить по проявленным им декоративным признакам и свойствам.

Оценка проводилась путем сопоставления оцениваемых кустарников с эталоном — экземпляром, получившим свое развитие в оптимальных условиях и наилучшим образом, проявляющим свойства своего габитуса. За эталон был взят экземпляр шиповника сизого произрастающего на территории дендросада Оренбургского государственного аграрного университета. Чем ближе оцениваемый экземпляр к эталону, тем выше его декоративность. И здесь наиболее существенным признаком оказалась также архитектоника кроны. Оценивали прочность цветоноса, под которой понимали его устойчивость к влиянию погодных факторов, т. е. к полегаемости и обламыванию при дожде, граде, ветрам.

Наибольшим количеством баллов (10) оценены растения шиповника сизого с цветоносом, который не полегает и не ломается под воздействием дождя, ветра и других факторов, в случае, когда цветонос возвращается в прежнее состояние оценивали 8 баллами. Цветонос слабо полегает и редко ломается оценивается 6 баллами, а при полегании и обламывании около половины цветоносов 4 балла, при полегании или обламывании большей части цветоносов — 2 баллами.

Декоративность окраски листьев исследованного шиповника сизого оценивали с использованием шкалы цветовых тонов. Нами выделены такие варианты: окраска листьев "ультра" (15 баллов), "темная" (12), "средняя" (9), "светлая" (6), "бледная" (3). Особого внимания, по нашему мнению заслуживают виды, листья которых имеют пеструю окраску, оцениваем их 15 баллами.

В условиях степного засушливого климата и высоких температур, особое значение имеет оценка устойчивости к выгоранию. При оценке декоративности видов природной флоры необходимо учитывать устойчивость окраски листьев — степень ее выгорания и выцветания. Выделены следующие варианты: окраска листа не выгорает или выгорает незначительно — 10 баллов; окраска листа слабо выгорает — 8; окраска листа выгорает, но при этом декоративный эффект растения сохраняется — 6; окраска листа выгорает, меняется оттенок и снижается декоративный эффект растения — 4; окраска листа полностью выгорает и меняется исходный цвет — 2 балла.

У всех шиповников, в том числе и у шиповника сизого, декоративны не только вегетативные органы, но и генеративные. Неповторимость окраски и формы плодов продлевает период декоративности некоторых видов шиповников в условиях г. Оренбурга.

В основу оценки окраски плодов нами положена шкала декоративности древесно-кустарниковых растений во время фаз цветения и плодоношения [1].

Растения шиповника, плоды которых интенсивно окрашены, выделяются на фоне листьев, придают растению исключительно высокий декоративный эффект и вызывают у зрителя сильное эмоциональное чувство, оценены нами 15 баллами, у которых плоды хорошо заметны, однако общий вид растения не вызывает у зрителя восхищения — 12, плоды слабо заметны, их окраска тусклая, невыразительная, т. е. плоды незначительно усиливают декоративный эффект — 9; не заметны из-за небольших размеров и имеют невыразительную окраску — 6 и плоды явно снижают декоративный эффект — 3 баллами.

Важную роль играет устойчивость плодов к влиянию погодных условий, т. е. их осыпаемость. Наибольшим баллом (10) оценены растения, у которых осыпаемость плодов не превышает 20 % от общего количества плодов на особи, при осыпаемости от 20 до 40 % — 8 баллами; от 40 до 60 % — 6; более 60 % плодов — 4 баллами.

На территории г. Оренбурга отдельные кусты шиповника сизого произрастают на территории ОГАУ[2], по улице Ростошинской, на ул. Бебеля, ул. Фурманова, ул.

Ташкентской, исключительно в придомовых посадках. В парках и городских скверах не встречается.

Роза сизая - шиповник сизый, роза крупнолистная - Rosa glauca Pourr.- декоративна листьями свекольно-сизого цвета, пурпурными побегами и обильными ярко-красными плодами. Листопадный кустарник высотой более 2 м. в высоту.



Рисунок 1 –Параметры оценки декоративности Rosa glauca Pourr (баллы)

Параметры оценки декоративности Rosa glauca Pourr в баллах приводим на рисунке1, как видно основные параметры соответствуют высокой декоративной оценке данного вида.

Взрослый куст имеет достаточно декоративную широкораскидистую зонтообразную форму (рис.2). Молодые побеги шиповника очень колючие, ярко-свекольного цвета, старые побеги 5-7 лет имеют малую ошипленность или характеризуются как малоколючие, серо-бежевой окраски стволиков.

Декоративность ему придают и листья — они сизо-зеленые, часто с пурпурно-красными жилками, нередко одна половинка листочка сизая, а другая также пурпурно окрашена. Молодые листья розы сизой — свекольного цвета, затем, при прошествии 2 месяцев, становятся сизого цвета. Осенью листья окрашиваются в желто-оранжевые и красные тона, что еще больше повышает декоративность этого кустарника.

Цветение Rosa glauca Pourr начинается в конце июня в 15-20 числах, в зависимости от сложившихся погодных условий, чем позднее весна, тем позднее наступает цветение.

Охарактеризовать цветение можно как однократное и непродолжительное, около 2-х недель. Цветки имеют окраску нежно-розового, пурпурного цвета диаметром 3,0-3,5 см, имеют форму звезды.

Плоды Rosa glauca Pourr. — правильной овальной формы, ярко-красные, не съедобные, что очень важно в условиях городской среды[3], местные жители не будут обрывать плоды для пищевых целей. Шиповник практически не образует корневых отпрысков, и характеризуется низкой корнеотпрысковой способностью, повышая этим свой потенциал использования для целей озеленения, требует минимального ухода и обрезки, сохраняя продолжительное время декоративную форму куста.

Зимостойкость высокая, по пятибалльной шкале 4,5. Светолюбивая кустарниковая порода, предпочитает солнечные места, засухоустойчива. Плохо переносит переувлажнение. К почвенному питанию крайне нетребовательна, но предпочитает известковые почвы.

Все цветки шиповников отличаются по многим морфологическим признакам, таким как: размер, окраска, продолжительность цветения (табл.1) [4].



Рисунок 2- Rosa glauca Pourr. на территории дендросада ОГАУ

Таблица 1

Внутриорганизменная изменчивость строения цветков Rosa glauca Pourr.

Вид шиповника	Диаметр цветка (см)	Длина цветоножек, (см)	Длина лепестка, (см)	Ширина лепестка, (см)
Rosa glauca Pourr	3,5±0,1	1,9±0,2	1,7 ±0,01	0,9 ±0,3

Анализируя особенности цветения (табл.2) нами установлено, что первыми раскрываются верхние цветки, отличающиеся более ранним формированием по сравнению с нижерасположенными. Затем раскрываются цветки, расположенные в средней и нижней частях кроны. Раскрытие цветков в нижней и внутренней частях довольно сильно растягивается во времени

Массовое цветение растений совпадает с раскрытием цветков средней части кроны.

Таблица 2

Особенности цветения Rosa L. в Оренбурге

Вид шиповника	Число цветков в соцветии, (шт.)	Окраска цветков	Продолжительность цветения (дней)
Rosa glauca Pourr	1-2	пурпурная, розовая с сизым оттенком	10-15

Значительное влияние на сроки формирования и продолжительность раскрытия бутонов оказывает освещенность [5].

Хотелось бы отметить, что размеры цветков находятся в прямой зависимости от условий произрастания. На хорошо освещённых участках, диаметр цветков больше, чем на затененных, но тогда продолжительность цветения уменьшается на 1-2 дня.

Таблица 3

Характеристика куста шиповников

Вид шиповника	Высота куста, м.	Диаметр куста, м	Ошипленность побегов
Rosa glauca Pourr	2,7±0,1	1,4±0,4	сильная

Анализируя особенности формирования габитуса (табл.3) , можно сказать, что в условиях г. Оренбурга, в полной мере формируются все его составляющие (рис.2). Основной биологической особенностью Rosa glauca Pourr. в условиях города является повышенная требовательность к свету в период вегетации.

Таким образом, проанализировав все основные параметры декоративности вегетативных и генеративных органов, габитуальных параметров, зимостойкость можно сделать вывод, что данный вид рекомендуется для внедрения в систему озеленения урбанизированных территорий степного Оренбуржья, как высокодекоративный и устойчивый к климатичеким характеристикам вид.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котелова Н.В., Гречко Н.С.Оценка декоративности // Цветоводство. 1969. № 10. С.11-12.
2. Бастаева Г.Т., Нирян Ю.Л. Состояние дендрологического сада ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный аграрный университет" // Научный Вестник Государственного образовательного учреждения Луганской Народной республики "Луганский Национальный аграрный университет". Луганск, 2020. С.43-47.
3. Бастаева Г.Т., Лявданская О.А., Косилов А. Г. Современные подходы природообустройства урбанизированных территорий на примере г. Оренбурга // Актуальные вопросы развития аграрного сектора экономики Байкальского региона: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки, Улан-Удэ, 04–10 февраля 2021 года. Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. С. 240-243.
4. Лявданская О. А. Использование дикорастущих шиповников в озеленении Оренбурга. // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2011. № 28. С. 185-188.
5. Наконечная О. А. Драйверы и тренды развития промышленного садоводства в регионе // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. С. 102-104.

УДК 630.431 (571.14)

ОЦЕНКА ЛЕСОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Н. Макуха, студентка
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен аналитический обзор лесопожарной обстановки в Новосибирской области в пожароопасный период в 2020-2021 годах.

Ключевые слова: пожар, горимость, лесопожарная обстановка, пожароопасность.

В настоящее время леса выступают в роли одного из главных механизмов, поддерживающих и восстанавливающих условия жизни на Земле. При этом самые серьезные отрицательные последствия на биосферу оказывают пожары, которые не только уничтожают лес, но и выбрасывают в атмосферу значительное количество углекислого газа, усиливая тем самым «парниковый эффект». Наиболее часто пожарам подвержены насаждения в странах с континентальным климатом.

Согласно исследованию Всемирного фонда дикой природы (WWF), пожары, вызванные человеческой деятельностью, являются одной из главных угроз для наиболее ценных с экологической точки зрения первозданных лесов, где обитают редкие виды животных и растений [1].

Подавляющее большинство лесных пожаров начинается с загорания напочвенного покрова. Характер распространения пожара, скорость и интенсивность горения определяются, прежде всего, наличием, характером размещения и влажностью горючих материалов, т.е. способностью этих горючих материалов к загоранию.

Особенностью лесных пожаров является непрерывное продвижение огня по площади. Неоднородность горючих материалов и непостоянство метеорологической обстановки обусловливают изменения процесса горения во времени и в пространстве. В некоторых условиях эти изменения дополняются саморазвитием пожара.

Термином развитие пожара обозначается процесс перехода пожара от простой формы к более сложной. Особенности распространения и развития пожара определяются конкретными физико-географическими условиями: климат, рельеф, характер лесной растительности и расчлененность территории естественными или искусственными противопожарными барьерами (реки, озера, каменистые россыпи, дороги и т.п.).

Разнообразие климатических условий Сибирского региона обусловливает различие форм лесной растительности, являющейся определяющим фактором природной пожарной опасности лесных участков. К факторам, влияющим на горимость территории лесфонда, относят категории лесных площадей (покрытые лесом, непокрытые участки ветровального, буреломного леса, вырубки, гари и др.), тип леса, возраст и состав лесообразуюших
пород, наличие и расположение подроста и подлеска, напочвенный живой и мертвый покров, степень захламленности, а также хозяйственную освоенность территории. Все это в комплексе определяет характер и условия борьбы с лесными пожарами [2].

Для профилактики возникновения пожаров необходимо изучать не только территориальные и лесорастительные условия объекта, но проводить анализ пожароопасной обстановки за прошедший период.

Основные задачи анализа лесопожарной обстановки включают: изучение сводных ведомостей о пожароопасной обстановке в Новосибирской области, как субъекте СФО, за 2020-2021г.; составление информационных таблиц с данными о количестве пожаров за месяц – шт. и пройденной ими площади – га; построение наглядных графиков с данными о количестве пожаров и пройденной ими площади; проведение анализа горимости за оба года; нахождение значения природной пожарной опасности субъекта; сравнительный анализ.

Цель работы – выявить подекадно пики пожаров за пожароопасный сезон; выяснить основные причины их возникновение.

По итогам пожароопасного сезона на территории Новосибирской области в 2020 году установлено – начало пожароопасного сезона - с 21 апреля; окончание - с 19 октября 2020 года [3]. В целом, продолжительность составила 186 дней (или 102,2 % от средней продолжительности за 5 лет).

Анализ горимости динамики лесов показывает, что количество пожаров по месяцам колеблется в большом диапазоне – от 1 до 225, и зависит, прежде всего, от погодных условий (табл.1).

Анализ горимости лесов на территории Новосибирской области показывает, что с начала пожароопасного сезона возникло 333 лесных пожара на общей площади 2214,33 га, в том числе покрытой лесом площади – 1734,93 га. Средняя площадь одного пожара составила 6,6 га.

Наибольший пик горимости пришёлся на третью декаду апреля. В этот период произошло 225 лесных пожаров на общей площади 1794,2 га, что составляет 68 % от всего количества возникших пожаров.

Основные причины увеличения количества лесных пожаров в апреле месяце - аномально жаркая и сухая погода и не выполнение собственниками земель постановлений Правительства Российской Федерации от 18.08.2016 № 807 (обеспечения выполнения противопожарных мероприятий) и Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 [4].

Таблица 1

Сводные данные Новосибирской области о количестве пожаров и площади, пройденной ими, за 2020 год

Месяц	Количество, шт.			Площадь, га		
	Декада					
	1	2	3	1	2	3
Март	-	-	-	-	-	-
Апрель	-	-	225	-	-	1794,2
Май	14	36	4	72,6	138,9	14,5
Июнь	1	6	6	1,5	11,2	27,4
Июль	6	10	6	28,8	31,4	29,7
Август	6	4	-	22,4	19,8	-
Сентябрь	2	2	2	2,4	2,3	5,5
Октябрь	1	2	-	1,5	10,2	-
Ноябрь	-	-	-	-	-	-
Итого за пожароопасный сезон	333			2214,33		

В мае, июне и июле пик горимости лесов пришёлся на вторые декады месяцев, что также связано с погодными условиями, благоприятствующими развитию низовых пожаров в лесах, а именно жаркая температура воздуха в 10-20 числах (25-30 градусов по Цельсию). Основной причиной возникновения низовых пожаров в Новосибирской области так же остается и антропогенный фактор.

В целом средний класс природной пожарной опасности Новосибирской области равен 3,8 (горимость пониженная) [5,6].

По итогам пожароопасного сезона на территории Новосибирской области в 2021 году установлено начало пожароопасного сезона - с 6 апреля; окончание - с 6 октября 2021года. Продолжительность - 182 дня.

Анализ горимости динамики лесов НСО показывает, что количество пожаров по месяцам колеблется в диапазоне – от 1 до 140, и зависит, прежде всего, от погодных условий (табл.2).

Таблица 2

Сводные данные Новосибирской области о количестве пожаров и площади, пройденной ими за 2021 год

Месяц	Количество, шт.			Площадь, га		
	Декада					
	1	2	3	1	2	3
Март	-	-	-	-	-	-
Апрель	-	-	5	-	-	23,2
Май	140	97	15	1293,2	814,5	281,4
Июнь	15	1	-	2180,2	1,2	-
Июль	-	1	4	-	10	1,7
Август	2	-	1	1,9	-	5
Сентябрь	1	2	-	0,3	4,7	-
Октябрь	-	-	-	-	-	-
Ноябрь	-	-	-	-	-	-
Итого за пожароопасный сезон	284			4617,3		

Анализ горимости лесов на территории показывает, что с начала пожароопасного сезона в 2021 году возникло 284 лесных пожара на общей площади 4617,3 га, в том числе покрытой лесом площади –2296,24 га. Средняя площадь одного пожара составила 16,3 га.

Первый из наибольших пиков горимости пришёлся на первую декаду мая. В этот

период произошло 140 лесных пожаров на общей площади 1293,2 га, что составляет 28% от всего количества возникших пожаров. Однако в мае пожары прошли по площади 51,7% от всей пройденной площади за пожароопасный сезон, а в июне пройденная пожарами площадь составила 47% от всей пройденной пожарами площади за пожароопасный сезон.

Основными причинами увеличения количества лесных пожаров, также, как и в 2020 году, являются аномально жаркая и сухая погода и не выполнение собственниками земель постановлений Правительства Российской Федерации по обеспечению выполнения противопожарных мероприятий и запрета на бесконтрольное выжигание на землях иных категорий.

Таким образом, по результатам анализа лесопожарной обстановки в 2020-21гг. в Новосибирской области установлено, что ранневесенний период, как правило, характеризуется высокими температурами и отсутствием осадков, что приводит к возникновению большого количества пожаров. Полученная информация необходима для планирования и своевременного проведения профилактических и предупреждающих мер борьбы с пожарами (рис. 1)

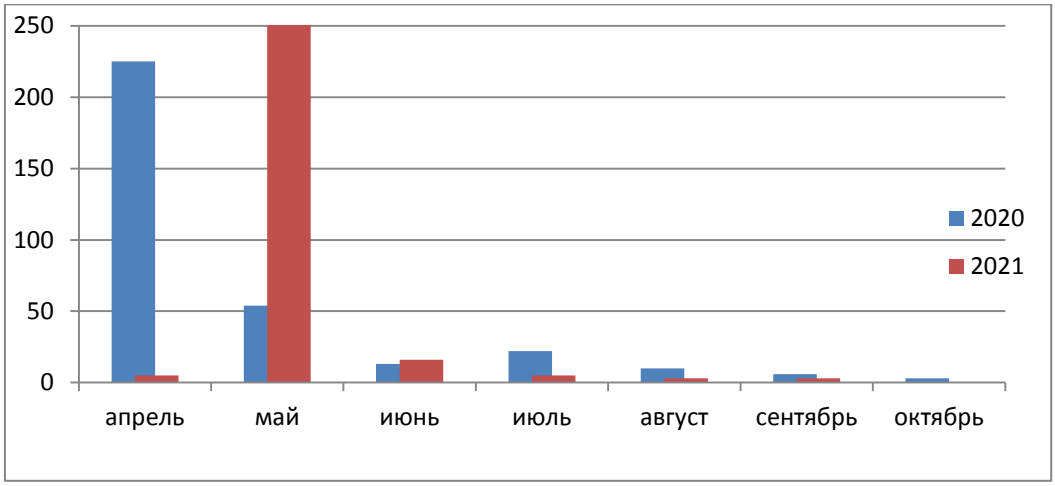


Рисунок 1. Количество пожаров в НСО за 2020 и 2021г.

Исходя из расчёта по среднемесячным значениям горимости в среднем за 2020 год значение горимости лесов Новосибирской области составляет 37 пожаров, а по площади распространения огня – 246,03 гектар.

Площадь земель лесного фонда Новосибирской области составляет 6486,7 тысяч гектар. Среднее число пожаров в 2020 году – 5,7 пожаров на 1 миллион гектар. Для 2021 года количество пожаров на 1 млн га составляет 4,8.

Таким образом, фактическая горимость лесов Новосибирской области за 2020 год, исходя из частоты пожаров, будет иметь пониженный класс, за 2021год низкий класс. По относительной площади пожаров за сезон фактическая горимость в НСО будет низкой за оба года (табл.3).

Таблица 3

Оценки фактической горимости лесов

Фактическая горимость (классы)	Частота пожаров, пож./100 тыс. га за сезон	Относительная площадь пожаров за сезон	
		га /100 тыс. га	%
низкая	менее 0,5	менее 10	менее 0,01
пониженная	0,6-2,0	11-30	0,01-0,03
средняя	2,1-7,0	31-100	0,03-0,10
повышенная	7,1-20,0	101-300	0,11-0,3
высокая	20,1-60	301-1000	0,31-1
чрезвычайная	более 60	более 1000	более 1

В случае пожароопасности территории по статистическим данным 2020 год в Новосибирской области на 14,8% превысил количество пожаров в 2021 году, а по горимости площади 2021 год превысил 2020 на 52,1 %.

В связи с полученными данными хочется заострить внимание над усилением контроля за лесопожарной обстановкой в субъекте и повысить оперативность реагирования на лесные пожары.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесные пожары – одна из главных угроз для первозданных лесов России // Всемирный фонд природы (WWF). URL: https://wwf.ru/resources/news/lesa/lesnye-pozhary-odna-iz-glavnykh-ugroz-dlyapervoz-dannykh-lesov-rossii/ (25.02.2020).
2. Буряк Л.В. Экологическая роль лесных пожаров: учеб.пособие/ Москальченко С.А., Иванова Г.А.; СГУНиТ им. М.Ф.Решетнева. – Красноярск, 2019г. – 175 с. – URL: 173712 (yandex.ru);.
3. Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. – URL: Лесные пожары | Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области (nso.ru).
4. Правительство России. – URL: Документы - Правительство России (government.ru)
5. Лесные пожары. – URL: Лесные пожары (dproos-nso.ru).
6. Лесной план Новосибирской области. – URL: Лесной план Новосибирской области | Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области (nso.ru).

УДК 630:582.475(571.14)

ОЦЕНКА ФИТОМАССЫ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЧЕВ

О.С. Матвейчук, студент
С.Л. Новосёлов, студент
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена характеристика основных показателей роста и развития саженцев ели сибирской при разных условиях выращивания на территории учебно-производственного хозяйства Сад Мичуринцев г. Новосибирска.

Ключевые слова: ели сибирская, фитомасса саженцев, биометрические показатели, Новосибирская область.

Важной задачей лесокультурного производства является совершенствование технологий создания лесных культур. Возникает необходимость в разработке способов и технологий по выращиванию посадочного материала с открытым и закрытым типом корневой системы, учитывая особенности почвенно-климатических условий региона [1].

Основные требования, которые предъявляются к искусственному лесовосстановлению, заключаются в обеспечении непрерывного и неистощительного пользования лесным фондом, а также снижением материальных затрат [2].

Ель сибирская (*Picea obovata* L.) является одним из основных лесообразующих видов на территории Евразии. Необходимость детального изучения заключается в целях выработки практических методов лесопользования и лесовосстановления [3].

Цель работы – выявление особенностей развития надземной фитомассы саженцев ели сибирской (*Picea obovata* L.) при разных технологиях выращивания.

Задачи:

1) Охарактеризовать особенности роста саженцев ели сибирской.

2) Изучить развитие надземной части у саженцев при разных условиях выращивания.

3) Провести оценку и выявить характер взаимосвязи между биометрическими показателями.

Объект исследования – саженцы ели сибирской (*Picea obovata* L.) с открытым и закрытым типом корневой системы на территории учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» (УПХ «Сад Мичуринцев») г. Новосибирск. Участки саженцев были заложены в 2015 г.

Крупное дерево с узкопирамидальной или пирамидальной кроной. Некоторые деревья достигают 30 м в высоту, диаметр ствола крупных деревьев достигает 70 см. Рост деревьев в высоту меняется с возрастом и напрямую зависит от освещённости. Ель обыкновенная в отношении теневыносливости уступает тису и пихте. Иногда произрастает под пологом леса до 60–80 лет. Имеет зонтикообразную крону. Произрастает на свежих суглинистых почвах.

Изучение экологической изменчивости ели сибирской позволяет наиболее полно охарактеризовать сезонный прирост [4]. Формирование надземной и подземной частей растений в культурах определяется процессом приживаемости их на новом месте. Чем интенсивнее происходит регенерация (восстановление утраченных либо поврежденных органов) корневой системы в послепосадочный период, тем активнее происходит рост и накопление фитомассы всего растения и соответственно быстрее завершается процесс приживаемости [1].

Определение фитомассы надземной части проводили путем измерения длины хвои, массы хвои и подсчета количества хвои на каждые 5 см.

Собранные полевые материалы для получения достоверных результатов исследования обрабатывались с применением корреляционного анализа и программы Excel.

Результаты измерений биометрических показателей фитомассы саженцев ели сибирской с представлены в таблице.

Таблица

Биометрические показатели саженцев ели сибирской с развитием корневой системы открытого и закрытого типа

ОКС			
	Число хвоинок, шт.	Длина хвоинок, см	Масса хвои, г
X ср, см	119,4	1,3	0,4
max, см	130,0	1,4	0,8
min, см	95,0	1,2	0,1
σ	14,3	0,1	0,3
CV, %	12,0	6,3	71,1
ЗКС			
	Число хвоинок, шт.	Длина хвоинок, см	Масса хвои, г
X ср, см	76,2	1,3	0,2
max, см	82,2	1,4	0,3
min, см	71,7	1,1	0,2
σ	4,7	0,1	0,0
CV, %	6,2	10,9	16,7

Было установлено, что у саженцев, произрастающих в условиях открытого типа в среднем длина хвои составила 1,3 см, количество хвои на каждые 5 см длины ветви составило – 119 шт., масса хвои (50 шт.) – 0,4 г. Саженцы, произрастающие в условиях закрытого типа, характеризовались таким же значением длины хвои в среднем – 1,3 см, показатели количества хвои на каждые 5 см длины ветви и масса хвои (50 шт.) – сравнительно уменьшились – 76 шт., 0,2 г.

Сравнив показатели, определили, что коэффициент корреляции (0,6 – средняя степень взаимосвязи) выше у саженцев с открытой корневой системой, это говорит о том, что признаки взаимосвязаны больше.

Проанализировав данные, можно сделать вывод, что, хвоя у саженцев с открытой корневой системой имеет лучшие показатели, чем с закрытой.

Следовательно, производительность таких саженцев выше, их фитомасса на прямую зависит от климатических и почвенных условий. Эти исследования имеют немаловажное значение для развития лесоводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якубенко А.А. Изменчивость биометрических показателей саженцев ели сибирской в условиях УПХ Сад Мичуринцев / А.А. Якубенко, О.В. Паркина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 21-22 октября 2020 г.), Выпуск 5 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 182–184.
2. Терехов Г.Г. Начальные этапы формирования корневой системы ели в культурах на среднем Урале / Г.Г. Терехов, Н.А. Луганский, Н.И. Стародубцева // Леса России и хозяйство в них, 2014. – № 4 (51). – С. 24–31.
3. Пристова Т.А. Фитомасса древесных растений в лиственных фитоценозах послерубочного происхождения // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2020. – Т. 24. – № 1. – С. 5–13.
4. Третьякова Р.А. Оценка фенoритмов развития разных экотипов саженцев ели сибирской *(Picea obovata)* / Р.А. Третьякова, О.В. Паркина, А.А. Якубенко // Лесная наука, молодежь, будущее – 2021: Материалы II международной школы-конференции молодых ученых (Гомель, 6-9 июля 2021 г.) / НАН Беларуси, Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель: ООО «Типография «Белдрук», 2021. – С. 189–192.

УДК 504:636(571.150)

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТХОДАМИ СВИНОВОДСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Высокая концентрация поголовья скота на ограниченных площадях, использование гидравлических систем уборки и удаления навоза приводит к образованию огромных объёмов жидкого навоза, а также значительного количества вредных летучих химических веществ и неприятных запахов. Экологические риски от загрязнения отходами животноводства в Алтайском крае требует к себе огромного внимания. За последнее десятилетие произошло серьёзное обострение экологического кризиса, возросли воздействия на окружающую среду. Для их снижения необходимо использовать современные способы переработки отходов, среди которых биотехнология, вермикультура, термофильная обработка для получения удобрений из отходов животноводства.

Ключевые слова: экологические риски, промышленное свиноводство, продукты жизнедеятельности, удаление, переработка, современные методы, утилизация

Известно, что проблема обеспечения населения полноценными продуктами питания является важным экономическим, социальным и продовольственным фактором. При этом огромная роль отводится животноводству. Алтайский край является одним из крупнейших сельскохозяйственных регионов в Сибирском федеральном округе и Российской Федерации. Основная задача агропромышленного комплекса заключается в максимальном удовлетворении потребностей населения в продуктах питания и товарах народного потребления. В крае занимаются развитием животноводства, именно оно является структурообразующим и социально значимым в отрасли сельского хозяйства и является градообразующей составляющей в функционировании и развитии сельских территорий [1].

На сегодняшний день ущерб окружающей среде возможен от крупных животноводческих производств. Чтобы следовать современным тенденциям данные производства должны модернизироваться. Развитие национального проекта "Развитие агропромышленного комплекса" в РФ отмечается рост восстановленных и вновь созданных промышленных животноводческих комплексов. В ряде регионов стали реконструировать действующие и строить новые свиноводческие комплексы, не стал исключением и

Алтайский край. Положительную динамику развития демонстрируют крупные предприятия, занимающиеся развитием промышленного свиноводства. ООО «Алтаймясопром» Тальменского района, ООО «Альтаир-Агро» Ребрихинского района, ОАО «Антипинское» в Тогульском районе, ООО «Система» Топчихинского района являются крупнейшими сельскохозяйственными предприятиями в Алтайском крае по производству и реализации свинины [2].

Целью исследований является анализ экологических рисков от загрязнения отходами свиноводства и использование современных методов утилизации в Алтайском крае.

Основная задача этих комплексов наряду с производством мяса, экологизации производства и перевод предприятий на безотходные технологии. По степени воздействия на окружающую среду, влияние крупных животноводческих комплексов соизмеримо с влиянием промышленных объектов. Вблизи животноводческим комплексов и ферм промышленного типа особую угрозу окружающей среде представляют скопления навоза, а также нитратное и микробное загрязнение почв, фитоценозов, поверхностных и грунтовых вод.

Развитие свиноводства на промышленной основе, создание прочной кормовой базы, большая концентрация поголовья скота на ограниченной площади, изменение традиционных форм его содержания обусловливают необходимость использования большого количества воды. Использование гидравлических систем уборки и удаления экскрементов животных приводят к образованию огромных объемов жидкого навоза, а также скоплению значительного количества вредных летучих химических веществ, неприятных запахов, интенсивного шума и др. Санитарно-гигиенические условия на фермах в основном поддерживаются с помощью воды: для мытья животных, очистки помещений и их дезинфекций, подготовки кормов, гидросмыва навоза и т.д. Вместе с возрастанием потребления воды для нужд животноводства, увеличивается сброс навозосодержащих сточных вод в водоемы, в результате чего они загрязняются и утрачивают свои полезные свойства. Даже сброс небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод от животноводческих ферм и комплексов вызывает массовые заморы рыбы и причиняет значительный экономический ущерб. Стоки животноводческих комплексов загрязняют как подземные, так и поверхностные воды. Загрязнение подземных вод происходит в результате фильтрации из навозохранилищ, а также в случае внесения в почву доз навозной жижи. Это вызывает серьезную тревогу, т.к. подземные воды питают колодцы, водозаборы, сообщаются с открытыми водоемами.

Сельское хозяйство - это огромный, постоянно действующий механизм использования природных ресурсов и, прежде всего, земли для производства, выращивания продуктов питания. АПК (агропромышленный комплекс) в современных условиях продолжает быть основным загрязнителем земель: отходы и сточные воды свиноводческих комплексов, использование моющих и дезинфицирующих растворов, а также утилизации трупов павших животных на скотомогильниках – за всем этим достаточно трудно осуществлять надлежащий контроль (рис. 1). Это приводит к тому, что состояние земли и окружающей среды в сельской местности, согласно данным СМИ, ТВ и других информационных ресурсов, оставляет желать лучшего.

Следовательно, уже сейчас следует принимать меры, которые позволят значительно сократить риски упадка сельского хозяйства из-за несоблюдения необходимых экологических норм. Тема утилизации биологических отходов крупных животноводческих комплексов оказывается в центре внимания.

Одним из основных источников загрязнения является навоз, который попадает в воду, почву, атмосферу. Особенно большое количество навоза накапливается при стойловом содержании животных. В случае неправильного выбранного способа утилизации такого вида отходов, навоз попадает в воду и вносит в нее значительный объем биогенных веществ. Кроме того, перед тем, как попасть в воду часть навозной массы успевает впитаться в почву. Сбор и удаление навоза, а также других выделений на животноводческих фермах уже длительное время представляет серьезную проблему для

ферм, специализирующихся на производстве мяса.



Рисунок 1- Сточные воды свиноводческих комплексов

В настоящее время существует технология разделения навоза на фракции с последующей переработкой твердой и жидкой фракции. Данная технология включает транспортировку навоза к сепаратору, на котором осуществляется разделение на твердую и жидкую фракции. Обеззараживание происходит в течении 9 месяцев в период осеннего накопления и 6 месяцев в весенне-летний период. Такой способ позволяет готовить отходы при любом способе содержания животных. Твердую фракцию перерабатывают пассивным или активным компостированием, биоферментацией (окисление) в установках камерного или барабанного типа. В качестве основного направления, которое в наибольшей степени предотвратило загрязнение окружающей среды при стойловом содержании скота на животноводческих фермах и комплексах является очистка и утилизация навозных стоков. При этом используются следующие технологические схемы утилизации навоза: очистка с разделением на твердую и жидкую фракции; использование стоков для производства торфокомпостных смесей, которые вывозят на поля биотермического обеззараживания; очистка стоков с помощью прудов–накопителей и навозохранилищ; самоочищение и утилизация отходов в естественных водоемах; анаэробная переработка или сбраживание жидкого навоза, благодаря которому в нем гибнут патогенные микроорганизмы, навоз теряет неприятный запах, а семена сорных растений – всхожесть. Компостирование навоза применяют для получения компостогумифицированного продукта биологического окисления, который содержит органические соединения, продукты распада, биомассу мертвых микроорганизмов и т.д. Внесение этого продукта в почву не вызывает нарушения стабильности агроэкосистем. В процессе компостирования удовлетворяется потребность в кислороде, выделяются диоксид углерода и вода, возрастает температура и органические вещества переходят в стабильную форму. При сборе навоза в бурты сохраняется часть тепла, выделяющегося при ферментации, что ускоряет процессы компостирования [3].

На схеме (рис. 2), представлена технологии переработки и утилизации свиного навоза.



Рисунок 2- Технология переработки и утилизации навоза

Не менее актуальным является и вопрос захоронения павших животных. Несоответствие скотомогильников санитарным нормам представляет серьезную угрозу здоровью населения некоторых районов края. На многих животноводческих комплексах нет специальных навозохранилищ и скотомогильников, при наступлении весеннего периода во время паводка их содержимое размывается на километры , что наносит огромный урон окружающей среде. Сброс даже небольших доз неочищенных навозосодержащих сточных вод от животноводческих ферм вызывает массовые заморы и причиняет значительный экономический ущерб. Утилизация трупов путем сжигания - наиболее эффективный и экологический способ обеззараживания и утилизации трупов и других биологических отходов (абортированных или мертворожденных плодов). Основной недостаток этого метода - высокая энергоемкость и дороговизна.

Продукты термофильной переработки отходов животноводства кроме биокомпоста или органического удобрения могут быть использованы как бактериальные препараты защитного действия от фитопатогенов, кормовые добавки (премиксы) для пушных зверей, птицы, рыбы и т.д.

Финансовые расходы при этом существенно возрастают, и руководители предприятий постоянно ищут способы их снижения. Грамотно организованная утилизация отходов очень важна для успешного ведения конкурентоспособного хозяйства, к тому же эта сфера находится под пристальным государственным контролем. Тем не менее, хозяйств, оснащенных современными очистными сооружениями, в России единицы.

Утилизацией навоза занимаются все животноводческие хозяйства. Все крупные свиноводы рассчитывают и согласовывают со службами по контролю природопользования и экологической безопасности (Россельхознадзор, Росприроднадзор, Ростехнадзор и т.д.) мощности по утилизации отходов на этапе строительства и реконструкции комплексов. С 17.06.2019 в Кодекс об Административных правонарушениях РФ добавлена новая статья - 8.2.3 "Несоблюдение требований в области охраны окружающей среды при обращении с отходами животноводства". Максимальный штраф за нарушения, связанные с утилизацией навоза, составляет 250 тыс. руб.[4].

Использование навоза в качестве только удобрения (традиционный способ) уже не может считаться универсальным и эффективным. Необходимы современные энергосберегающие эффективные технологии. Недостаточное внимание уделяется и другим способам переработки отходов, среди которых весьма перспективным и получение органоминеральных удобрений из отходов свиноводства. Нужны технологии, которые превращали бы отходы в доходы. Есть государственная программа по развитию биотехнологий в России. И в одном из ее пунктов написано, что отходы, которые являются биоресурсами, должны превращаться в максимально эффективный потребительский товар.

Одним из таких методов является использование биотехнологий, в частности бактериальных заквасок. Французская компания Socaco-Biopost-Cofuna достаточно давно занимается переработкой отходов сельхозпроизводства. Она предлагает использование бактериальной закваски, благодаря этому через 3 месяца происходит полная переработка отходов животноводства в биоудобрение "Биопост". Еще 10 лет назад этот вопрос в крае широко обсуждался. При расчете использования этой идеи на свиноводческом комплексе на 10 тыс. голов производство отходов за год будет составлять порядка 17 тыс. тонн. Стоимость закваски составляет 2,5 тыс.евро за тонну. Закваска используется из расчета 5% от объёма конечной смеси. Получается, что при рентабельности 20% стоимость тонны удобрений составляет 8 тыс. рублей. Нормы внесения удобрений предлагаемые этой компанией от 0,5 до 1,0 тонны на гектар. При сравнении с ценой отечественных удобрений, превосходят эту сумму в разы [5].

Микробная биотехнология способна вовлечь в производство кормовых препаратов и добавок огромные массы жидких и плотных отходов агропромышленного комплекса растительного и животного происхождения.

Не менее распространенным является метод вермикомпостирования и вермикультивирования. Эти методы могут быть использованы для утилизации и

рециклинга различных видов навоза на животноводческих комплексах. Данная технология предусматривает разведение навозного червя, который в короткие сроки при абсолютно экологически чистом способе превращает органические отходы в ценное удобрение как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях.

В Алтайском крае в последние годы появилось новое научное направление, предусматривающее разработку безреагентных методов обработки опасных отходов. Алтайские ученые совместно со специалистами отрасли основательно подошли к решению этого вопроса. Результатом научных исследований и разработок стало предложение кавитационного метода обеззараживания. Данный метод освоили в ООО «Система» Топчихинского района. В хозяйстве применяются экспериментальные технологии, разработанные совместно с учеными «КаВУТ». Кавитационный метод даёт возможность быстро обрабатывать отходы животноводства и после обеззараживания применять их в качестве натуральных удобрений на своих полях [6].

На сельскохозяйственных предприятиях Павловского и Бийского районов применяют вермикультивирование, переработка навоза (помёта) с помощью насекомых и червей. Происходит процесс преобразования органического материала более интенсивным способом с активной минерализацией органических веществ.

Представленные технологии позволяют сельскохозяйственным предприятиям снижать экологические риски воздействия на окружающую среду, сохраняя при этом плодородие почв и обеспечивая урожайность и продуктивность животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смышляев А.А., Медведева Ж.В. Цифровизация животноводства в Алтайском крае // Материалы V Международной научно-практической конференции "Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК"/ Под. ред. С.И. Ткачева- Саратов: "ЦеСАин", 2021- с.260-267.
2. Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. Повышение экологической безопасности при утилизации навоза на свиноводческом комплексе// "Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации", 20 октября 2020 г.: [посвящ. 90-летию основания университета: матер.]/ науч.редк. Э.Ф. Сатаев [и др.].- Пермь: ИПЦ "Прокростъ", 2020.-с.102-106.
3. Брюханов А.Ю. Рекомендации по организации и проведению производственного экологического контроля систем переработки использования навоза- СПб, 2012. - 56с.
4. Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. Вопрос повышения эффективности переработки жидкого навоза свиней // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с междунар. участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.2/ Новос. гос. аграр. ун-т- Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2020.-с.-58-61.
5. https://www.altairegion22.ru/region_news/gubernator-viktor-tomenko-predstavil-nagaidarovskom-ekonomicheskom-forume-opyt-tsifrovizatsii-selskogo-hozyaistva-v-altaiskom-krae_753080.html
6. Прокопенко В.Р. Переработка органических отходов с использованием современных технологий // Молодежная наука об актуальных проблемах и перспективах развития отраслей народного хозяйства: Сб. статей всероссийской науч.-практ. конф. обучающихся (г. Новосибирск, 20 апреля 2021 г.)/ Новос. гос. аграр. ун-т- Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2021.-с.-670-673.

УДК504.06

ПРИРОДНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ И ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Н.С. Минигазимов, д-р. техн. наук, профессор
А.Ф. Мулламухаметов, магистрант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Строительство природоохранных сооружений (ПОС) в значительной степени связано с изменением и нарушением природных компонентов окружающей среды, поэтому при проектировании ПОС возникают определенные геоэкологические ограничения. В проектной документации должна быть выполнена прогнозная оценка потенциальных воздействий на окружающую среду (ОС) намечаемой деятельности,

рекомендованы мероприятия, предотвращающие или смягчающие выявленные негативные воздействия на ОС для допустимости строительства ПОС на данной территории.

Ключевые слова: природоохранные сооружения, охрана окружающей среды (ООС), опасные экзогенные и геологические процессы.

В соответствии с требованиями нормативных документов в области ООС при проектировании, строительства и реконструкции ПОС должен соблюдаться комплекс ограничений, обеспечивающих благоприятные условия для жизнедеятельности человека и функционирования природных экосистем. Экологические ограничения подразделяются на 2 категории: планировочные и природные [1].

К планировочным относятся ограничения, установленные экологическими нормативами, регламентирующими состояние ОС и допустимое воздействие на нее. Они включают:

– защитные зоны, выделяемые для ослабления и устранения негативного воздействия на ОС и здоровье человека: санитарно-защитные зоны (СЗЗ) промышленных предприятий и территорий специального назначения (скотомогильников, полигонов захоронения отходов, кладбищ и пр.;

– охранные зоны, предназначенные для ограничения вредного воздействия на ОС с целью сохранения природных объектов: особо охраняемые природные территории (ООПТ), защитные леса, водоохранные зоны и прибрежные полосы поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения.

Ограничения для строительства обусловлены распространением и активизацией неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (подтопление и затопление территорий, карстовые, эрозионные, оползневые процессы, просадки грунтов и пр.), в том числе и спровоцированных интенсивной хозяйственной деятельностью без учета особенностей геоэкологических условий территории. Необходимость учета экологических ограничений ставит задачу разработки документов территориального планирования, предусматривающих строгое соблюдение экологических норм и правил, регламентирующих градостроительную деятельность и обеспечивающих возможность планомерного решения конфликтных ситуаций.

Территория Республики Башкортостан (РБ) расположена в умеренном климатическом поясе с холодной продолжительной зимой и теплым летом. Разнообразие рельефа территории, основным элементом которого является Уральский горный хребет, определяет изменчивость климатических условий. Для градостроительного освоения территория РБ по климатическим условиям в целом благоприятна. По строительно-климатическому районированию территория региона относится к району IВ [2].

Рельеф РБ характеризуется разнообразием форм и происхождения, геоморфологический фон его определяется двумя типами мегарьельфами - равнинным и горным. Равнинный рельеф развит в основном в западной части территории РБ, относящиеся к восточной окраине Русской платформы, а второй в центральной и восточной ее частях, относящихся к герцинской складчатой области Урала.

На территории РБ присутствуют следующие экзогенные опасные геологические процессы:

- эрозионные процессы – речная и овражная эрозии, как наиболее интенсивно воздействующие на всей территории республики;

- карстовые и суффозионные процессы, имеющие большое распространение, с наибольшей интенсивностью развития в восточной части Башкирского Предуралье и на западном склоне Южного Урала;

- оползневой процесс, проявляющийся редко, но повсеместно.

Это обусловлено «своеобразным расположением» региона, «по степени неожиданности проявлений» и причиняемому ущербу в РБ. К самым опасным геологическим процессам относят карст, распространенный на почти половине территорий РБ. При этом почти 30% площади региона поражено поверхностными карстопроявлениями,

около 45% городского и не менее 20% сельского населения РБ проживает в районах развития карста [2,3].

Протяженность берегов, подверженных негативному воздействию вод только в пределах населенных пунктов РБ - 1989,8 км. В наибольшей степени эрозионные процессы характерны для рек, берущих свое начало с Бугульминско-Белебеевской возвышенности (реки Сюнь, Чермасан, Кармасан, левобережные притоки реки Демы) и с отрогов Общего Сырта (реки Дема, Уршак, Стерля, Ашкадар) паводкоопасными на территории РБ являются 205 рек, в поймах которых находятся 1323 населенных пункта. Почти ежегодно частичному затоплению подвергаются крупные населенные пункты республики, в том числе города Белорецк, Бирск, Мелеуз, Салават, Стерлитамак и Уфа. Численность населения, проживающего в зонах возможного затопления, - более 500 тыс. человек [3].

Для обеспечения защиты населения и объектов экономики от негативного воздействия вод требуется реализация мероприятий по строительству природоохранных сооружений (ПОС), расчистке, дноуглублению и русловыпрямлению рек.

Для предотвращения процессов водной эрозии необходимо проводить лесопосадки на склонах и в верховьях оврагов, проводить укрепление берегов и русло выпрямительные работы, часто используется строительство на дне оврагов, плотин.

С негативным воздействием подземных вод связано растворение и выщелачивание горных пород и образование своеобразных форм карстового рельефа. Карстовые процессы часто сопровождаются суффозией, эрозией. По своим последствиям они относятся к разряду опасных, но не катастрофических, существенно изменяя условия строительства.

Поверхностные карстовые формы образуются в тех случаях, когда растворимые горные породы — известняки, доломиты, мел, гипс, каменная соль — либо обнажаются на поверхности Земли, либо неглубоко залегают под маломощным покровом рыхлых четвертичных отложений. Большое значение имеет трещиноватость пород, делающая их более водопроницаемыми, что облегчает вынос продуктов растворения движущимся водным потоком [2].

Подземные карстовые формы создаются подземными водами внутри растворимых горных пород. В труднорастворимых карбонатных породах карстовые процессы развиваются медленно, в среднерастворимых сульфатах скорость этих процессов достаточно большая и соизмерима по времени со сроками строительства и эксплуатации сооружений, а в легкорастворимых породах эти процессы развиваются еще быстрее.

Поверхностные карстовые формы превращают территории в непроходимые местности, непригодные для строительных работ. С этими формами связаны также периодически исчезающие озера, на дне которых располагаются карстовые воронки, поноры которых закупорены озерными осадками. На закарстованных территориях изменяется гидрологический режим рек, уменьшая их расход вплоть до того, что они могут полностью исчезнуть. Существенно возрастает минерализация и жесткость речных вод за счет выноса карстовыми водами растворимых солей, меняется и температурный режим. Такие изменения особенно ощутимы в районах развития соляного карста.

Карстовые породы не всегда являются надежным основанием для размещения инженерных сооружений. Наблюдаются осадка зданий и провалы горных пород, деформация сооружений. При гидротехническом строительстве утечки воды по карстовым пустотам под плотинами могут достигать величин, препятствующих заполнению водохранилищ, возможно даже разрушение плотины. При постройке водохранилищ может произойти подъем уровня воды до уровня карстующихся пород, такой же процесс может произойти во время паводков.

Борьба с карстом чрезвычайно трудна и сводится в основном к цементации и битумизации закарстованных пород. Часто бывает так, что для заполнения карстовых пустот сначала используют раствор глины, песок, иногда щебень, и только после этого нагнетают цементный раствор. Могут применяться и другие меры борьбы с карстом, например прекращение доступа поверхностных и подземных вод к карстующимся породам путем регулирования поверхностного стока и устройства дренажей или искусственное

обрушение кровли карстовых пустот и заполнение их глинистыми породами и др.

Строительное освоение закарстованных территорий должно проводиться таким образом, чтобы исключить активизацию карстово - суффозионных процессов. На случай активизации карста (подъем уровня подземных вод, подземный забор воды и др.) в проекте должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия и необходимая индивидуальная система карстомониторинга и оповещения [4].

Земляные работы на площадке при устройстве оснований и фундаментов должны исключать активизацию карстовых и карстово - суффозионных процессов, для этого рекомендуются следующие мероприятия:

— производство работ на локальных участках, т. е. в «пятне» строящегося объекта;

— сохранение вокруг строящегося объекта естественного водостока;

— выполнение земляных работ, устройство фундаментов и обратной засыпки в кратчайшие сроки без длительных перерывов;

— исключение затопления и промораживания котлованов и траншей, пазух фундаментов в процессе производства работ нулевого цикла, а также при простоях и технологических перерывах;

— устройство водосточных (дренажных) канав, лотков, кюветов на стройплощадке для быстрого сброса поверхностных вод в соответствии с технической документацией;

— другие мероприятия, реализация которых исключает отрицательное влияние производства земляных работ на инженерно — геологическую обстановку застраиваемой территории [5].

Следует отметить, что при проектировании объектов ПОС, практически не прорабатываются экологические ограничения, как ареалы обитания растений и животных, пути их миграции. Это в основном связано с плохой изученностью ареалов и путей миграции, отсутствием соответствующего картографического материала, государственных баз данных по материалам научных и полевых исследований.

Воздействие на растительный и животный мир может быть прямым (механическое повреждение, уничтожение, отравление производственными отходами, отработанными газами транспортных средств или строительных машин, влияние шума и т. п.) или косвенным, которое обусловлено изменением среды обитания. Решение этой проблемы возможно при проведении инженерно-экологических изысканий в комплексе с инженерными изысканиями для разработки проектной документации. При проведении инженерно-экологических изысканий проводится оценка заселенности территории животными, оценка путей миграции, изучение ареалов растений, в том числе занесенных в Красную книгу, по данным полевых исследований и фоновых данных [6].

Обоснованием проектных решений должны служить выполненные, по данным экологических обследований, оценки возможного количественного и качественного ущерба геологическому, воздушному, водному фонду а также лесам, охотничьим, редким животным и птицам, промысловым и ценным видам рыб.

Проектирование ПОС следует выполнять на основе [6,7]:

- результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-геотехнических, инженерно-гидрологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий для строительства;

- планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах (проектах) инженерной защиты;

- данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей и с учетом установленного режима природопользования (заповедники, сельскохозяйственные земли и т.п.) и санитарно-гигиенических норм;

-результатов мониторинга объектов градостроительной деятельности;

-обоснования инвестиций и технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при ее одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращенных потерь (ущерба и социальных потерь).

В заключении хотелось бы отметить, что территория РБ при хорошей изученности и доступном объеме литературных данных по вопросам строительства на сложных экологических, экзогенных территориях является сложным объектом для строительства ПОС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рысаева Ю.С., В.А. Белоногов. Экологические ограничения хозяйственной деятельности как источник градостроительных конфликтов // Ученые записки Казанского Государственного Университета: Материалы ежемесячного сборника. 2008. С.107-113.

2. Р.Ф. Абдрахманов, В.И. Мартин, В.Г. Попов, А.П. Рождественский, А.И.Смирнов, А.И. Травкин. КАРСТ Башкортостана: монография. Уфа. Информреклама, 2002, 383 с.

3. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2019 г. – Уфа. Самрау, 2020, 286 с.

4. ТСН 302-50-95. Инструкция по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях. Республика Башкортостан – Уфа, 1995, 43 с.

5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. – Москва, 2004, 47 с.

6. СП 502.1325800.2021. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ – Москва, 2021, 150 с.

7. Попов М. А., Румянцев А.С. Природоохранные сооружения: учеб. пособие для вузов - М.: КолосС, 2005. - 518 с.

УДК 502:628.4

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК

А.О. Михалёва, студентка
Е.А. Гребенщикова, канд. биол. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Несанкционированные свалки – это большая проблема для любого российского города, Благовещенск не исключение. В статье мы разберем ситуацию с несанкционированными отходами в городе Благовещенск. Проанализирована основная статистическая информации о ТБО. Проведен анализ анкетирования студентов. Даны рекомендации по решению проблем, связанных с несанкционированными свалками.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, несанкционированные свалки, рекультивация, экология, мусор.

Мусор – одна из важнейших проблем на нашей планете. Культура потребления и отсутствие переработки твердых бытовых отходов, приводит к тому, что на сегодняшний день под складирование мусора отводиться огромные территории. На несанкционированные свалки привозят отходы различного класса опасности, в том числе и отходы содержащие тяжелые металлы, которые загрязняют окружающую среду. Поэтому места складирования населением мусора на территории населенного пункта становятся очень опасными, как в экологическом понимании, так и в эпидемиологическом.

Целью наших исследований являются несанкционированные свалки ТБО на территории Амурской области и города Благовещенска. Амурская область входит в состав Дальневосточного федерального округа. Площадь территории – 361 908 км² (2,12 % от всей площади России). Население - 771 889 человек. Город Благовещенск является административным центром Амурской области, на его территории проживает 225 757 человек [1].

По исследованиям Министерства природных ресурсов Амурской области в городе Благовещенск и Благовещенском районе находятся 14478 источника образования отходов [2]. Источниками образования отходов являются: промышленность, сельское хозяйство,

жилые индивидуальные и многоэтажные дома, хозяйственные учреждения, магазины, культурные заведения, предприятия общественного питания, гостиницы, бензоколонки, коммунальные службы (снос и строительство зданий, уборка улиц).

Всего в Амурской области 483 зарегистрированных видов отходов. На начало года всего было 11 689 220 тонн отходов. По классам опасности наиболее распространенными являются отходы 5 класса и составляют 94,79 % от общего объёма отходов, далее 4 класс опасности с 5,1 %. Менее одного процента уходит на 1, 2, 3 класс опасности вместе взятые.

Одна из наиболее острых проблем, связанных с отходами, это несанкционированные свалки. На территории Амурской области находиться 586 несанкционированные свалки. На рисунке представлен общий вид карты несанкционированных свалок Амурской области (рис. 1). В Благовещенске и Благовещенском районе находиться 182 несанкционированных свалок [4]. Из них 195 уже ликвидирована и при этом только 1 прокультивирована.

В Благовещенске и Благовещенском районе очищена площадь размером более 45,98 га. Ликвидировано более 7104,8 тонны и 13820 м^3 мусора. На данный момент остается 53,51 га не ликвидированных несанкционированных свалок, на которых находиться 66997 м^3 мусора.

Нами было проведено анкетирование, с целью узнать, как студенты относятся к вопросу несанкционированных свалок в городе Благовещенске, а также узнать, как современная молодежь относиться к проблеме мусора, какие видет возможные решения данной проблемы. Опрос проводился у 31 респондента, проживающих на территории Амурской области. Мы получили следующие результаты.

100 % респондентов ответили «да» на вопрос «Как вы думаете в городе Благовещенске есть проблема несанкционированных свалок?». Исходя из этого можно сделать вывод, что исследование актуально, что данная проблема существует и ее необходимо решать.

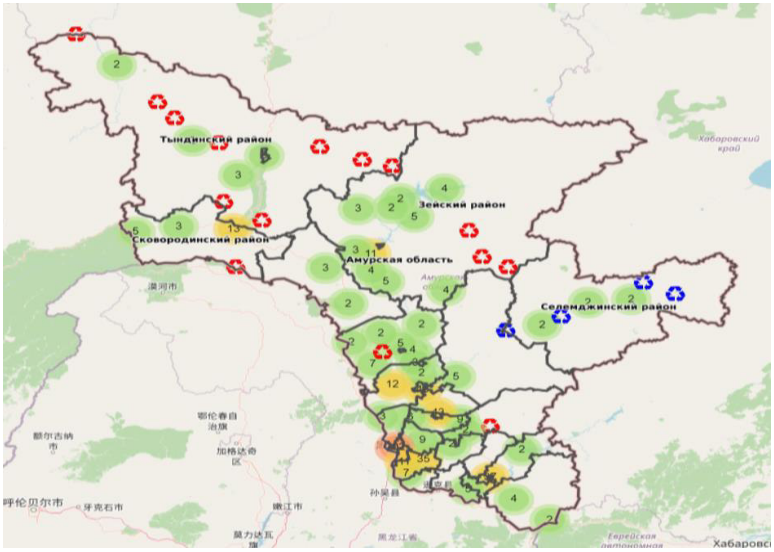


Рисунок 1 – Карта несанкционированных свалок Амурской области

На второй вопрос: «Как, по вашему мнению, образовываются несанкционированные свалки?» респонденты отвечали по-разному. Можно было выбрать несколько вариантов ответа. Самым популярным ответом стал «Кто-то один выбросил мусор в неположенном месте, потом другой и так образовалась гора мусора», так посчитало 27 человек (87,1 %). Ответом с наименьшим количеством голосов стал «Нет другого места, где можно выбросить мусор» – 12 человек (38,7 %) (рис. 2). В опросе были озвучены основные причины образования несанкционированных свалок.

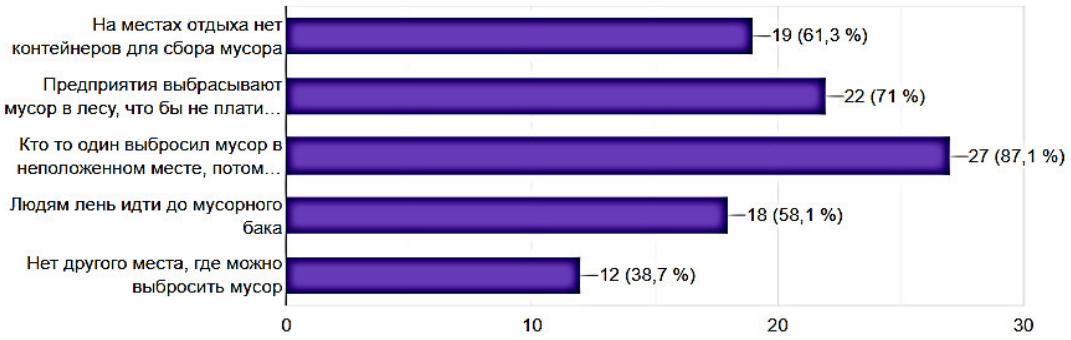


Рисунок 2 – Причина образования несанкционированных свалок

Вопрос 3: «Кто виноват в образовании несанкционированных свалок» подавляющие количество респондентов (93,5 %) ответили – жители города (рис. 3).

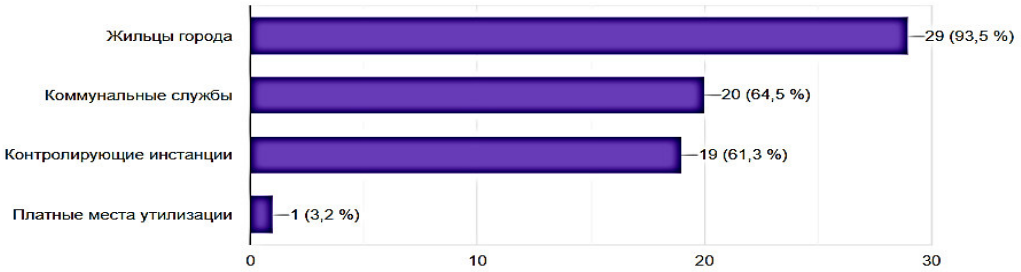


Рисунок 3 – Ответственность за несанкционированные свалки

На вопрос 4: «Чем по-вашему, вредны несанкционированные свалки» ответили следующим образом: Вредные вещества от мусора попадают в почву и воду, загрязняя окружающую среду 28 человек проголосовало за этот вариант ответа (90,3 %); Животные и ветер растаскивают этот мусор по городу, везде становиться грязно – 26 человек (83,9 %); Неприятный запах, вид 24 человека (77,4 %); Портят эстетический вид города – 18 человек (58,1 %). Несанкционированные свалки очень вредны окружающей среде. В почву, воздух, воду поступают вредные вещества в неконтролируемых количествах. При проектировании свалки учитываются все факторы, которые могут повлиять на природу (гидроизоляции территории складирования, весовой контроль, очистка инфильтрационных сточных вод, система сбора газа. радиационный контроль, сортировка ТКО), предусматривается санитарно-защитная зона в соответствии с СанПиНом [5]. Для контроля состояния окружающей природной среды на полигонах проводиться государственная экологическая экспертиза.

На 5 вопрос: «Вы выбрасываете мусор в несанкционированном месте?» респонденты ответили следующим образом: никогда не выбрасываю мусор на улице – 23 человека (74,2 %); иногда бросаю фантики, окурки от сигарет на улице – 6 человек (19,4 %); выбрасываю мусор на улице если рядом нет мусорного ведра – 3 человека (9,7 %); считаю, что нет нечего страшного что бы выбросить мусор на улице, от одной бумажки ничего не будет. Есть для уборки дворники – 1 человек (3,2 %); приклеиваю жвачки на лавочки, под парты и т.п. – 1 человек (3,2 %). За варианты: если мне, не удобно идти до контейнера для мусора, я оставляю свой домашний мусор в неположенных местах, и я бросаю мусор с окна никто не проголосовал. Большинству опрошенным респондентам не безразлично в какой экологической обстановке им жить в будущем.

Вопрос 6: «Как по-вашему можно решить проблему несанкционированных свалок?» (рис. 4). На данный вопрос нет правильного или неправильного ответа. Это все действенные методы. Самым эффективным, по мнению респондентов является первый вариант ответа: «Поставить больше контейнеров для сбора мусора, в том числе на местах отдыха людей».

Действительно, замечено, что не редко на местах отдыха людей образовывается большое количество мусора. Не редко образовываются несанкционированные свалки. И поэтому увеличение количества контейнеров для сбора мусора и современный вывоз этого мусора может решить проблему локально, на местах отдыха людей. 22 человека считают, что стоит начать с себя и перестать бросать мусор в неположенных местах. 21 человек уверены, что, увеличив штрафы можно уменьшить количество мусора. Вариант про проведение уроков экологической грамотности, по нашему мнению, не до оценили. Проблема мусора должна решаться с воспитания людей, как в семье, так и в учебных заведениях.

Вопрос 7 был связан с 6 и на него нужно было ответить письменно, какие меры можно принять для борьбы с не санкционируемыми свалками. Были предложены следующие варианты: «Улучшить организацию сбора мусора и его утилизацию», «Обращаться в необходимые службы», «Организовать вывоз мусора, его утилизацию и переработку мусора», «Увеличить количество урн». Действительно, необходимо обращаться в соответствующие инстанции для борьбы с несанкционированными свалками.

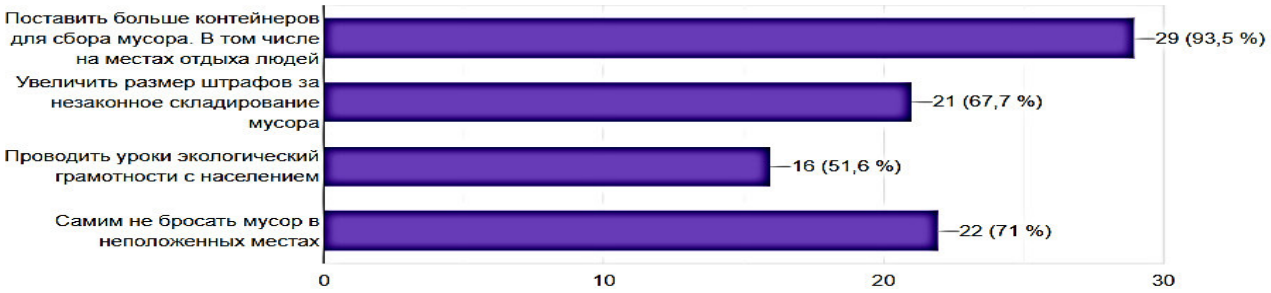


Рисунок 4 – Решение проблему несанкционированных свалок

Вопрос 8: «Как лично вы боритесь с незаконным мусором?». Студенты ответили следующим образом: не выбрасываю мусор в неположенных местах (в том числе мелкий такой как окурки от сигарет и т.д.) – 18 человек (58,1 %); ничего не делаю – 13 человек (41,9 %); занимаюсь проектами, которые помогают экологии в том числе проектами, направленными на борьбу с мусором – 3 человек (9,7 %); участвую в ликвидации несанкционированных свалок, занимаюсь уборкой мусора. Я волонтер и я занимаюсь экологическим просвещением людей – 2 человека на каждый вариант.

С помощью 9 вопроса мы хотели услышать от студентов информацию, которая могла бы помочь в наших исследованиях и попросили написать, что-либо касающееся вопроса несанкционированных свалок. В основном студенты писали, что с проблемой нужно бороться, с данной проблемой, что она актуальна и важна. Студенты писали: «Несанкционированные свалки - болезнь города», «Нужно усилено бороться с несанкционированными свалками, и прежде всего начать с самого себя», «Когда уже государство этим займётся проблемой несанкционированных свалок?», «У людей должна быть ответственность за то, что они делают». Данные высказывания так же говорят о том, что данная проблема не безразлична нашим студентам.

На 10 вопрос тоже нужно было ответить письменно, указать места несанкционированных свалок, о которых студенты знают. Несколько студентов написали про реку Бурхановку. Действительно данная река очень загрязнена мусором. Она требует очистки, так как проходит вдоль всего города. В данную реку стекает вода с системы ливневой канализации с дорог, попадает мусор со всего города. Так же студенты отметили несколько несанкционированных свалок по которыми уже идут работы по ликвидации.

На территории Амурской области ведуться работы по улучшению территориальных схем обращения с отходами производства и потребления. Планируется уменьшить массу образованных твердых коммунальных отходов, количество ТБО поступающих на объекты размещения. Увеличить количество переработанных, количество утилизированных ТБО.

Ведутся работы по выявлению и ликвидации несанкционированных свалок. В целом по Амурской области ситуация несанкционированными свалками, не критичная.

Ликвидировано 25 % всех несанкционированных свалок. Это говорит о том, что властям не безразлична это проблема. Но все же 75 % объектов до сих пор не ликвидировано

Самой главной проблемой остается отсутствие раздельного сбора мусора и его переработки.

Для решения проблемы с несанкционированными свалками мы предлагаем следующее:

1. Заниматься экологической грамотностью жителей города. С раннего детства необходимо прививать привычку убирать за собой, не мусорить на природе и всегда выкидывать мусор в положенных местах. Это очень важны этап. Без него дальнейшие действия могут быть бесполезны. Можно создать кружки в школах, где объясняют, как правильно обращаться с отходами. Уделить внимания на уроках экологическим проблемам.

2. Коммунальным службам необходимо ответственно подходить к вопросу уборки территорий. Следует скорректировать график уборки мусора из мусорных баков и увеличить их количество. Не редко не хватает места в них. Мусор разлетается, растаскивается животными.

3. Научиться личной ответственности. Человек ответственен перед природой, нельзя потребительски к ней относиться. Все что мы делаем с окружающей нас средой, в итоге отражается на нас же. Загрязняя свой город, мы портим себе же воздух, еду, воду, все это негативно сказывается на нашем здоровье.

4. Необходимо бороться с неакционерными свалками. Необходимо следить за тем, чтобы коммунальные службы устраняли скопления мусора.

5. Большие ценны на вывоз мусор, могут так же провоцировать его незаконное складирование. Государство должно всячески содействовать малому бизнесу в вопросах утилизации мусора.

6. Необходимо сортировать и перерабатывать мусор. Необходимо открывать и создавать предприятия которые могут из мусора делать ценный ресурс. Из переболданного пластика можно сделать новые изделия. Так же переработки подвергается бумага, картон, жестяные банки, стекло. Путь переработки мусора, не лёгкий, но он в дальнейшем может принести много пользы как для людей, так и для природы.

7. Несанкционированные свалки которые располагаться вблизи водных объектов, загрязняют их вредными химическими элементами [7]. Поэтому в таких местах необходимо проводить химический анализ воды на содержание в тяжелых металлах, которые несут за собой гибель фауны поверхностных водотоков.

8. В несанкционированных местах складирования отходов необходимо провести рекультивацию земель.

Для рекультивации мест бывших несанкционированных свалок проводят два этапа:

1. Технический этап – он включает: исключение поступление нового мусора; стабилизация и планировка чаши свалки; монтаж дегазатора; монтаж оборудования, которое осуществляет сбор сточных вод и фильтрата; монтаж культивационной защиты.

2. Биологический этап – необходимо стабилизировать грунт. Создание газонов, путем создания насаждений из долгоживущих трав. В этом случае места складирования несанкционированных отходов стабилизируются, в зависимости от зоны климата, от одного года до трех лет. Посадка на местах захоронения твердых бытовых отходов мелких кустарников. Насаждение крупными деревьями. При использовании этих методов, почва на полигоне ТБО приходит в норму так же за 2 - 3 года [6]. Для хорошего результата необходимо что бы восстановилось 20 – 25 см растительного покрова.

Проведя исследование можно однозначно сказать проблема несанкционированных свалок очень важна. Она затрагивает как экологию, эстетику, так и здоровье жителей города. Для ее решения необходимо наладить систему поиска свалок. Нужно научить людей обращаться в соответствующие инстанции, при обнаружении свалок. Коммунальным службам необходимо, начать работу по поиску мест образования мусора. Ликвидировать свалки по всем правилам. Существуют специальные нормы для правильной и безопасной ликвидации свалок. Рекультивировать места бывшего скопления мусора нужно

обязательно, необходимо минимизировать все риски.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Википедия. Свободная энциклопедия : [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Амурская_область (дата обращения: 08.02.2022).
2. Министерство природных ресурсов Амурской области : [сайт]. – URL: https://mpr.amurobl.ru/ (дата обращения: 08.02.2022).
3. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов: Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 : ред. от 04.10.2021// СПС «Консультанат Плюс» (дата обращения: 17.02.2021).
4. Карта мест несанкционированных свалок Амурской области : [сайт]. - 2021 - . - URL: https://clck.ru/YuZ8t- . - URL: https://gbuecology.amurobl.ru (дата обращения: 18.11.2021). - Текст. Изображение : электронные.
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы 2.2.1/2.1.1.1200-03: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 года № 74 : ред. от 25.04.2014// Электронный правовых и нормативно технических документов фонд (дата обращения: 17.02.2021).
6. Grebenshchikova, E. Biological remediation of roadside areas / E. Grebenshchikova, N. Shelkovkina, N. Gorbacheva // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23–24 сентября 2020 года. – Blagoveshchensk, 2020. – P. 05008. – DOI 10.1051/e3sconf/202020305008.
7. Шелковкина, Н. С. Анализ влияния сточных вод на состояние водотоков / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Благовещенск, 21 апреля 2021 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – С. 436-440.

УДК 630. 164: 582. 475

ОЦЕНКА ЭКОТИПОВ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ

З.Д Морозова аспирантка
О. В Паркина канд. с - х. наук, доцент
З.В Андреева д-р, биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Динамика роста и развития молодых растений позволяет дифференцировать различные формы по происхождению. Оценка феноритмов развития позволяет выделить экотипы, характер роста которых соответствует колебаниям температурного режима континентального климата Новосибирской области по годам.

Ключевые слова: феноритмы, посадочный материал, экотип, биометрические показатели, фитомасса.

Занимая обширные ареалы, лесные древесные породы образуют насаждения в различных условиях среды, различающихся климатом, продолжительностью светового дня, почвами, рельефом. В каждом отдельном случае естественный отбор сохраняет лишь те особи, которые в силу случайных причин оказались наиболее приспособленными к конкретным условиям среды и уничтожает все менее приспособленные экземпляры [1].

Для получения лучшего посадочного материала нужно изучить особенность растения, оценить интенсивности прироста для выявления быстрорастущих форм и формирования продуктивных древостоев. Необходимо подбирать такие формы, феноритмы развития растений которых соответствуют особенностям гидротермического режима региона выращивания. Оценка феноритмов развития позволяет выделить экотипы, характер роста которых соответствует колебаниям температурного режима континентального климата по годам. Это позволяет получать качественный адаптированный к конкретным условиям среды посадочный материал [2].

К настоящему времени описано множество форм ели по морфологическим, фенологическим и иным признакам. Фенологическое разнообразие форм ели обусловлено генетически. Выделение фенологических форм ели имеет важное лесохозяйственное и

селекционное значение. Непосредственное выделение фенологических форм невозможно – предварительно необходимо установить сроки распускания вегетативных почек ели.

Ель сибирская занимает широкий ареал произрастания и благодаря своим биологическим особенностям является наиболее распространенным видом. Характеризуется большим различием морфологических признаков в зависимости от географического распространения, что определяет формирование различных экотипов. Теневыносливый и холодоустойчивый вид, представляет собой хвойное дерево с узкопирамидальной или пирамидальной кроной, высотой до 30 м и диаметром до 70 см. Хвоя от 0,7 до 2 см длиной, шишки от 4 до 8 см длиной [3].

Изучение экологической изменчивости ели сибирской в питомниках позволяет наиболее полно охарактеризовать сезонный прирост экотипов. На феноритмы саженцев значительное влияние оказывают климатические условия. По ритму сезонного развития ель сибирская относится к культурам, имеющим однократный интенсивный рост побегов и хорошее их вызревание [4,5].

Цель работы – оценить изменчивость биометрических показателей раннего, среднего и позднего экотипов саженцев ели сибирской.

Объектами исследования служат саженцы ели сибирской раннего, среднего и позднего экотипов с открытой корневой системой (ОКС) в школьном питомнике на территории УПХ «Сад Мичуринцев» города Новосибирск Новосибирской области.

Участок, на котором расположен объект исследования, находится в черте г. Новосибирска на правом берегу реки Обь, южная лесостепь Западно-Сибирской низменности. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Почва опытного участка – серая лесная. Содержание гумуса в пахотном горизонте 3,0…3,2%, азота нитратного 2,4…4,2 мг/кг, азота аммиачного 14,2…15,9 мг/кг, подвижного фосфора 272…307 мг/кг (по Чирикову Ю.И., 1969), обменного калия 88…100 мг/кг почвы. Сумма поглощенных оснований 30,8…52,0 мг-экв. на 100г почвы, pH солевой 5,4…5,5 (Данные ЦАС Новосибирский).

На основании наблюдений за сезонными характеристиками роста саженцев ели сибирской в 2019 году было выделено три экотипа отличающихся фенoритмом развития: ранний, средний и поздний (рис.1).



а- ранний б-средний в-поздний

Рисунок 1 Экотипы саженцев ели сибирской

Наблюдения позволили проследить изменчивость феноритмов саженцев ели сибирской. Было отмечено, что средняя дата раскрытия почек раннего экотипа ели сибирской приходится на конец первой – начало второй декады апреля, у среднего – конец третьей декады апреля, у позднего экотипа – середина второй декады. В среднем даты окончания роста побегов приходятся на первую (ранний экотип) и третью (средний и поздний экотип) декады июня. Продолжительность прироста саженцев ели сибирской в среднем варьирует от 47 до 72 дней.

Морфологическая характеристика экотипов формируется в определённых почвенно-

климатических условиях, что отражается на длине и расположении хвои. Длина хвоинки раннего экотипа в среднем составляет 1,6 см, среднего – 1,3 см, позднего – 1,0 см. Более частое расположение хвоинок на 5 см наблюдается у позднего экотипа – 110 шт., среднее расположение у раннего –95 шт. и редкое –у среднего – 80 шт.

Фитомасса наземной части саженцев ели сибирской у раннего экотипа составляет 78,13 г, больше чем у среднего – 47,58 г и позднего – 30 ,77 г.

Проведен анализ изменения биометрических показателей посадочного материала. Результаты измерений показателей: высота саженца, диаметр стволика, высота и диаметр кроны, верхушечный и боковой прирост в школьном отделении, предназначенном для выращивания саженцев ели сибирской с открытой корневой системой (ОКС) разного экотипа приведены ниже (табл.).

Таблица

Биометрические показатели саженцев ели сибирской

Показатель	Высота саженца, см	Диаметр стволика, см	Высота кроны, см	Диаметр кроны, см	Верхушечный прирост, см	Боковой прирост, см
Ранний экотип						
Xcp	165	4,04	150	94	10,8	8,7
max	198	5,8	185	136	20	16,6
min	114	2,7	98	68	2,5	3,5
Lim	84	3,1	87	68	17,5	9,1
s	23,54	0,75	25,75	17,66	4,96	2,08
Cv	14	18	17	19	46	25
Средний экотип						
Xcp	155	4,0	144	91	6,8	5,9
max	216	5,2	205	134	12	8
min	111	2,5	108	64	2	4
Lim	105	2,7	97	70	10	4
s	21,39	0,62	18,17	11,14	2,40	0,68
Cv	20	20	18	17	36	16
Поздний экотип						
Xcp	148	3,7	142	91	5,9	4,05
max	202	6	199	130	14	7
min	104	2	101	68	3	3
Lim	98	4	98	62	12	4
s	21,88	0,78	21,68	16,15	3,23	1
Cv	15	19	15	18	55	25

При анализе данных можно заметить, что высота саженца и высота кроны в среднем у раннего экотипа преобладает над показателями, чем у среднего и раннего. Наибольший показатель изменчивости по высоте саженца и высоте кроны наблюдается у среднего экотипа, который больше на 5% чем у позднего и на 6% чем у раннего.

Наибольший прирост отмечен также у раннего экотипа, который составляет 10,8 см, наименьшим показателем обладает поздний экотип – 4,1 см, который существенно отличается от раннего экотипа.

Таким образом, высота саженца, диаметр стволика и высота кроны среднего экотипа характеризуется более высокой изменчивостью чем у раннего и позднего экотипов, показатели раннего экотипа ниже показателей позднего. Верхушечный и боковой прирост саженцев у среднего экотипа намного меньше чем у раннего и среднего. Это может говорить, как о благоприятных погодных, почвенно-климатических условиях на протяжении периода роста, так и о высоком качестве посадочного материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Габеев, В.Н. Экология выращивания хвойных / В.Н..Габеев. Красноярск: ИЛиД СО РАН, 1992. - 187 с.
2. Мельник Географическая изменчивость экотипов ели в фазе чащи / П.Г. Мельник, Ф.Н. Воронин, М.Д. Мерзленко // Лесной вестник. – №6. – 2013. – с. 148-154.
3. Смирнов, Н.А. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления. М.: Лесная пром-сть, 1981. 169 с.
4. Булыгин, Н.Е. Дендрология / Н. Е. Булыгин – 2-е изд., перераб. И доп. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1991 – 352 с.
5. Третьякова, Н. А. Основы экологии: учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 111 с.

УДК 630.5:582.475(571.14)

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РОСТА САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ В УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

А.Е. Немтырев, студент
Р.С. Гурьянов, студент
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведено изучение изменчивости биометрических показателей ели сибирской с закрытой корневой системы в условиях опытного участка УПХ «Сад Мичуринцев» в Новосибирской области. Исследования проведены в течение двух лет 2020 – 2021гг. Установлены корреляционные связи между признаками высоты, диаметра и верхушечного прироста, бокового прироста.

Ключевые слова: ель сибирская (Picea abies), биометрические показатели, закрытая корневая система, корреляция.

Для проведения качественного лесовосстановления необходимо знать закономерности роста и динамику прироста основных таксационных показателей посадочного материала. Интерес представляет изучение динамики прироста саженцев ели сибирской с разным типом корневой системы.

Экспериментальные исследования проведены на территории школьного отделения УПХ «Сад Мичуринцев», который расположен в Октябрьском районе г. Новосибирск. Сад как опытный участок организован в начале 50-х годов профессором И.М. Леоновым. На территории хозяйства расположен дендрарий. Видовой состав дендрария подбирался в соответствии с местными растительными условиями района. В 2020 – 2021 гг. проведена оценка биометрических показателей ели сибирской на базе школьного питомника УПХ Сад Мичуринцев, заложенного в 2015г. сеянцами двухлетнего возраста с закрытой корневой системой (ЗКС).

В настоящее время актуальными исследованиями в области выращивания сеянцев и саженцев являются показатели скорости и качества получения посадочного материала.

Получены следующие данные за 2020 год. Высота растений ели сибирской с закрытой корневой системы варьировала от 67 до 96 см, в среднем составила 80,9 см, стандартное отклонение 7,3. Коэффициент вариации 9 %. Диаметр составлял от 1,4 до 2,6 см, в среднем диаметр 1,9 см, стандартное отклонение 0,3. Коэффициент вариации 15,7 %. Прирост главного побега варьировал от 0,2 до 11 см, а в среднем показатель получился 3,1 см, стандартное отклонение 2,7. Коэффициент вариации 87 %. Боковой прирост варьировал от 3 до 9,5 см, в среднем составил 4,9см стандартное отклонение 1,8. Коэффициент вариации 35 %. (табл. 1).

Таблица 1

Статистические показатели биометрических признаков саженцев ели с ЗКС, 2020 г.

Показатель	Высота	Диаметр	Верхушечный прирост	Боковой прирост
Xср, см	81.0	1.9	3.1	4.9
Cv, %	9	16	87	35
σ, см	7.3	0.3	2.7	1.8
Lim, см	67-96	1.4-2.6	0.2-11	3-9.5

Следует отметить, что варьирование биометрических показателей, определяющих интенсивность роста саженцев с закрытой корневой системой значительное. Размах изменчивости обусловлен факторами густоты стояния растений и неравномерной сохранности по причинам механических повреждений растений и выбраковки. Изменения основных показателей, определяющих выход стандартных саженцев, проанализированы в ходе исследований.

В 2021 году изучение динамики прироста ели сибирской с закрытой корневой системы показало следующие результаты. Высота растений с закрытой корневой системой варьировала от 67 до 111 см, в среднем – 82 см, стандартное отклонение составило 13,7. Коэффициент вариации 16.7%. Диаметр варьировал от 1,5 до 3,8 см, в среднем 2 см, стандартное отклонение 0,5. Коэффициент вариации 25%. Верхушечный прирост 1,2 до 13 см, в среднем 6,6 см, стандартное отклонение 3,6. Коэффициент вариации 54,5%. Боковой прирост от 1,5 до 10 см, в среднем 5 см, стандартное отклонение 2,5. Коэффициент вариации 50%. (табл. 2).

Таблица 2

Статистические показатели биометрических признаков саженцев ели с ЗКС, 2021г.

Показатель	Высота	Диаметр	Верхушечный прирост	Боковой прирост
Xср, см	82	2	6.6	5
Cv, %	17	25	55	50
σ, см	13.7	0.5	3.6	2.5
Lim, см	67-111	1.2-3.8	1.6-13	1.5-10

Высота растений с закрытой корневой системой варьировала от 62 до 111 см, в среднем составила – 82 см. Коэффициент вариации 17%, что указывает на среднюю степень варьирования. Диаметр различался от 1,2 до 3,8 см, в среднем – 2 см. Коэффициент вариации 25% (рис.1).

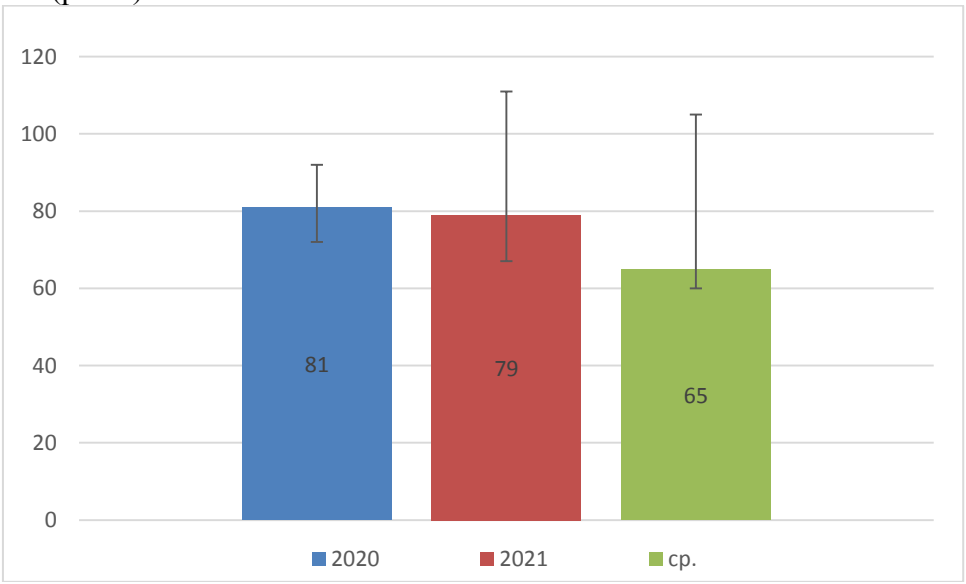


Рис. 1 – Биометрические показатели высоты саженцев с ЗКС

Приросты верхушечного и бокового побегов в 2021 г. характеризовались высокой интенсивностью. Верхушечный прирост в 2021 г. в среднем составил 6,6 см, а в 2020 г. составлял 2,9 см. Такая же ситуация наблюдается и с боковым приростом, в 2021 г. в среднем составил 5 см, а в 2020 г. составлял 4,9 см (рис. 2).

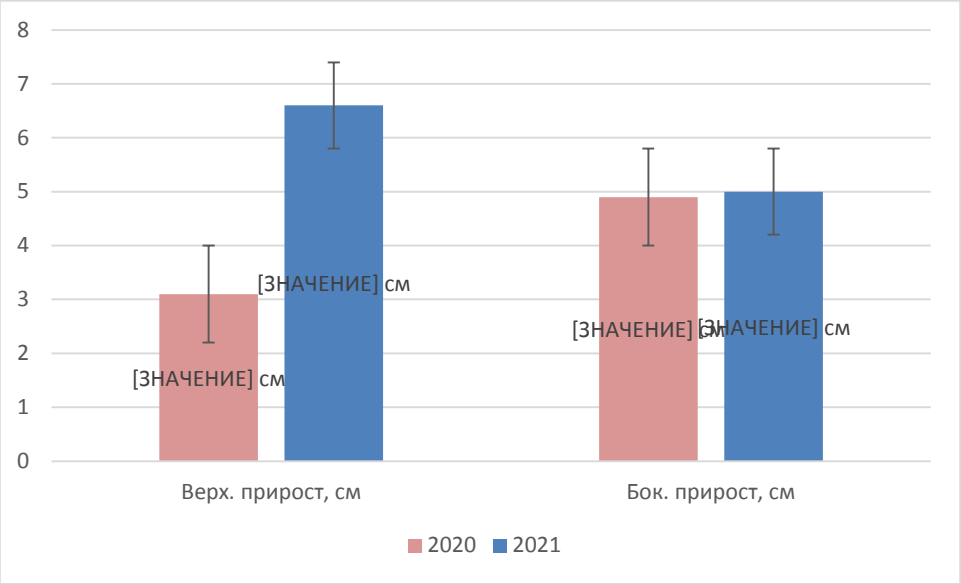


Рис. 2 – Биометрические показатели верхушечного и бокового прироста

При разном способе посева ели сибирской посадочный материал с закрытой корневой системой имеет более высокую приживаемость, интенсивный прирост основных морфометрических показателей, устойчивость к неблагоприятным факторам на площадях с экстремальными лесорастительными условиями. Можно высаживать и транспортировать в течение длительного периода, что позволяет равномерно распределить энергетические и трудовые ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ОСТ 56-98-93. Отраслевой стандарт. Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 1994. – 20 с.
2. Бондаренко А.С. Статистическая обработка материалов лесоводственных исследований: Учеб. пособие / А.С. Бондаренко, А.В. Жигунов. – СПб: Из-во Политехнического университета, 2016 – 125 с.
3. Вараксин Г. С., Поляков В. И., Люминарская М. А. Строение и рост культур ели сибирской в средней Сибири / Г.С. Вараксин, В.И. Поляков, М.А. Люминарская // Известия высших учебных заведений. – 2009. – №. 1. – С. 14- 21.
4. Гашева Н.А. Структура популяции ели сибирской, определяемая по радикальным признакам в разных эколого-географических условиях Среднего Урала: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Галышева Наталья Александровна. - Тюмень, 2004. - 24 с.
5. Жигунов А.В. Теория и практика выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для лесовосстановления: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.03.01 / Жигунов Анатолий Васильевич. – СПб., 1998. - 47 с.
6. Родин А.Р. и др. Лесные культуры: учебник. 2-е изд, перераб. и доп. / А.Р. Родин, Е.А. Калашникова, С.А. Родин, Г.В. Силаев. – М.: Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 462 с.

УДК 502(571.61)

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Т.В. Нестеренко, студент
Н.С. Шелковкина, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривались вопросы о влиянии промышленности на состояние водных объектов Амурской области. Проведен анализ данных по сбросу загрязняющих веществ в поверхностные воды. Показателями, определяющими степень природоемкости хозяйства, служит система показателей, характеризующих уровень потребления природных ресурсов и уровень разрушенности экосистем в результате хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: водные ресурсы, природопользование, сточные воды,загрязнения.

Одной из главных проблем России, является загрязнение поверхностных вод. Высокое качество жизни и здоровье населения могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. Все загрязняющие вещества, поступающие в водные объекты, являются следствием хозяйственной деятельности [1].

Несмотря на низкую плотность населения в Амурской области– в среднем 2,3 человека на 1 км^2, водные объекты испытывают значительную антропогенную нагрузку. К источникам антропогенного загрязнения относятся: сосредоточенные, рассеивающие выпуски сточных вод и неорганизованный вынос загрязняющих веществ талыми и дождевыми водами с территорий населенных пунктов, агро- и промышленных предприятий. На территории Амурской области основными источниками загрязнения поверхностных водных объектов являются сточные воды, поступающие в реки Амур, Зея, Бурея, Кивда, Тында, Б. Пёра, Томь через выпуски от промышленных и коммунальных предприятий.

В 2020 году сброс сточных вод, включая шахтно-рудничные и коллекторно-дренажные, составил 79,10 млн. м^3 , в том числе в поверхностные водные объекты Амурской области – 76,65 млн. м 3 , что 1,39 млн. м^3 больше, чем в 2019 году и на 6 млн.м^3 больше чем 2018 году [2,3]. Наибольшее количество сточных вод в Амурском бассейне сбрасывается в бассейн р.Зея (около 47 млн.м^3), где сосредоточены золотодобывающая и угольная промышленность, промышленные центры области (гг.Зея, Шимановск, Свободный, Белогорск). В районе областного центра г. Благовещенска также отмечается ухудшение качества воды. Значение удельного индекса загрязненности воды увеличилось с 2,82 до 3.27 [4].

Масса сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в 2017 г. составила 9,21 тыс.т, в 2018 г. - 8,32 тыс.т, в 2019 году – 9,09 тыс. т, в 2020 году - 8,17 тыс. т. На качественный состав сточных вод Амурской области решающее влияние оказывают сточные воды крупнейших водопользователей – основных загрязнителей рек области: АО «Амурский уголь» (Ерковецкий угольный разрез) и АО «Амурские коммунальные системы», объем которых составляет соответственно 36,2 % и 29,2 % от общего объема сточных вод (рис. 1). Меньшее влияние оказывают «Водоканал города Белогорска», «Коммунальные системы БАМа», ООО «Дельта» г. Свободный, ООО «Тепловодоканал» (г.Райчихинск), ООО «Водоочистная станция 3» г.Зея, 1 МУП «Жилсервис» г. Сковородино, ООО АКВА ДВ, г. Свободный, МУП «Родник», г. Шимановск, ООО «Водный ресурс» пгт. Прогресс, также в районе города Благовещенске в реку Зея через ручей Буяновский поступают сточные воды АО «Амурский бройлер».

Для сточных вод Амурской области проблемными загрязняющими веществами, сбрасываемыми в водные объекты сверх установленных нормативов, являются взвешенные вещества, БПК, азот аммонийный, фосфаты, нефтепродукты, фенолы, цинк. Общие

показатели использования воды в 2018 и 2022 г. по Амурской области (табл. 1).

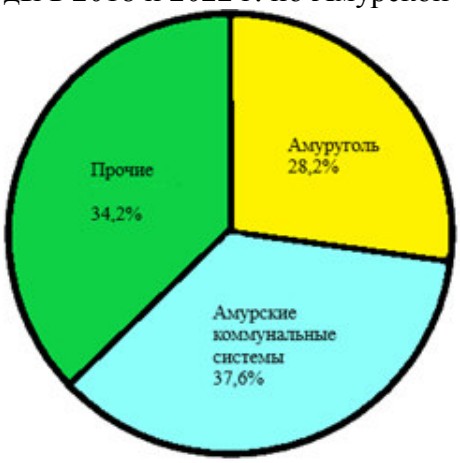


Рисунок 1 – Водопользователи - основные загрязнители рек.

Таблица 1

Общие показатели использования воды в Амурской области в 2018 и 2020 гг.

Показатели	Ед.изм.	Показатели за отчетный год	
		2018	2020
Использовано воды, всего	млн.м^3	70,97	71,2
Объем оборотной и повторно-последовательно используемой воды	млн.м^3	1033,00	1828,2
Водоотведение в поверхностные водоемы, всего	млн.м^3	73,10	76,65
в том числе: загрязненных сточных вод	млн.м^3	66,82	65,81
из них: без очистки	млн.м^3	1,96	2,06
недостаточно очищенных	млн.м^3	64,86	63,75
нормативно чистых	млн.м^3	0,16	0,17
нормативно очищенных	млн.м^3	6,12	10,66
Сброшено основных загрязняющих веществ в водные объекты	тыс.тонн	8,31	8,12

Анализ данных указывает на увеличение объемов водоснабжения и водоотведения, а также увеличение основных загрязняющих веществ, что неизбежно приводит к усилению антропогенной нагрузки на водные объекты.

Основным фактором загрязнения по марганцу, железу, меди является высокий естественный фон, что подтверждается данными, полученными при многочисленных исследованиях, в том числе при разведке Мохового, Берегового и других месторождений подземных вод. Изменение значений данных показателей, как в сезонном, так и в многолетнем разрезе, обусловлено в значительной степени гидрометеорологическими условиями, в том числе водностью рек. Присутствие в повышенных концентрациях фенолов в поверхностных водах обусловлено в большей степени также природными факторами.

В силу исторически сложившегося высокого уровня хозяйственного освоения паводкоопасных территорий (пойма рек Амур, Зея, Селемджа) Приамурье неизбежно сталкивается с проблемами, исходящими от водной стихии [5]. В последние годы Приамурье пережило 5 наводнений. В эти периоды функционирование очистных сооружений канализации затрудняется. Качество воды в водотоках ухудшается. Система канализации, и, в первую очередь, очистные сооружения, являясь экологическим барьером, должны защищать окружающую среду от загрязнений городов, предотвращая значительный экологический ущерб [6]. Решению данных вопросов уделяется большое

внимание, поэтому в области строятся новые сооружения очистки сточных вод (г. Свободный, Сковородино, с. Ивановка и др.), проводится модернизация существующих сооружений. Пристальное внимание уделяется данному вопросу при разработке проектов благоустройства территорий жилой застройки [7].

Так, за счет улучшения процессов биологической очистки в связи с заменой аэрационной системы на очистных сооружениях АО «Амурские коммунальные системы» в сбрасываемых водах отсутствовал никель. Также в сточных водах АО «Амурские коммунальные системы» на очистных сооружениях отмечено снижение меди (-27,2%) по сравнению с предыдущим годом. По этой же причине в сточных водах АО «Амурские коммунальные системы» уменьшилось содержание цинка на 17,1%, что привело к общему снижению по области на 15,6% и с [3]. Снижение фосфатов (-15,1 %) связано с АО «Амурские коммунальные системы» в связи с улучшением процессов очистки, и ООО «Водоканал города Белогорск» за счет снижения концентрации в стоках, поступающих на очистные сооружения

Таким образом, основное воздействие на поверхностные водные источники оказывают предприятия ЖКХ, золотодобывающие и угледобывающие предприятия. Качество воды в крупных реках Амур, Зея, Бурея относится к классу грязная. Несмотря на увеличение объемов сброса сточных вод, отмечается положительная динамика в результате улучшения качества их очистки за счет повышения качества работы старых сооружений и строительства новых. В северных реках, таких как Гилюй, Уркан, Б. Невер, М. Невер класс качества воды оценивается как очень загрязненная, что связано с работой золотодобывающих предприятий. Проблема загрязнения рек предприятиями горнодобывающей отрасли в области стоит очень остро и на сегодняшний день является приоритетной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михеева, Ю. С. Исследование качества воды из реки Обь / Ю. С. Михеева, Л. А. Литвина, А. А. Пермяков // Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии : Сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета, Новосибирск, 10–14 декабря 2018 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ "Золотой колос", 2019. – С. 172-175.

2.Государственный доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации 2018 год - Благовещенск: Министерство природных ресурсов Амурской области, 2019 г. – 385 с.

3. Государственный доклад об охране окружающей среды и экологической ситуации 2020 год - Благовещенск: Министерство природных ресурсов Амурской области, 2021 г. – 385 с.

4. Шелковкина, Н. С. Анализ влияния сточных вод на состояние водотоков / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачева // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Благовещенск, 21 апреля 2021 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – С. 436-440.

5. Розовик, А.А. Негативное воздействие вод на территории Амурской области / А.А. Розовик, Н.А. Юст, Н.С. Шелковкина // Природообустройство и строительство: наука, образование, практика: мат. межд. науч.-практ конф., посвященной памяти доктора технических наук, профессора, Заслуженного мелиоратора РФ И.С. Алексейко. -Благовещенск: изд-во ДальГАУ, 2017 -С. 144-148.

6. Михалева, Ю. О. Природоохранные мероприятия при водоотведении / Ю. О. Михалева, Н. С. Шелковкина, Н. А. Юст // Строительство и природообустройство : Сборник научных трудов / М.В. Маканникова (отв. редактор). – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. – С. 76-79

7. Зосимова, М. В. Проект благоустройства территории жилой застройки / М. В. Зосимова, М. В. Маканникова // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах, Майский, 18–19 марта 2020 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 123.

УДК: 638.1:632.951.2

ПРИЧИНЫ ОТРАВЛЕНИЯ МЕДОНОСНЫХ ПЧЁЛ, *APIS MELLIFERA* L., ПЕСТИЦИДАМИ

Л.А. Осинцева, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведён анализ причин беспрецедентных потерь пчелиных семей *Apis mellifera* L. при использовании средств защиты растений. Указаны меры предотвращения сокращения популяций медоносных пчёл: 1. Соблюдение требований нормативно-правовых документов; 2. Обеспечение пасек оптимальной кормовой базой; 3. Реализация адаптивного потенциала медоносных пчёл в меняющихся экологических условиях окружающей среды.

Ключевые слова: медоносные пчелы, *Apis mellifera* L., пестициды, безопасность.

Беспрецедентные потери семей медоносных пчел (*Apis mellifera* L.) и параллельное сокращение популяций диких пчел в последние годы стимулировали множество исследований потенциальных причин. Хотя показано, что несколько факторов оказывают негативное воздействие на популяции пчел, включая патогенные микроорганизмы, вирусы, изменение среды обитания и изменение климата, агрохимическое воздействие стало наиболее серьезной проблемой, особенно в агроценозах. В течение последнего десятилетия на пасеках Российской Федерации в период активного медосборного сезона регистрируется гибель пчелиных семей, которую связывают с использованием средств защиты растений в агроценозах [1]. По оценке Минсельхоза РФ, на конец июля 2019 года в 25 регионах страны погибло 40 тысяч пчелосемей (от 1,3 до 1,5% от общего количества пчелиных семей в стране). В 2019 г. зарегистрирована массовая гибель пчел после того, как близлежащие поля обработали пестицидами в Башкирии, в Красноярском крае, в Омской и Новосибирской областях, в Удмуртии, Марий Эл, Саратовской, Липецкой, Курской, Брянской и Ульяновской областях, в Алтайском крае. По официальным данным в 2020 г. причиной массовых отравлений пчел (8,6 тыс. пчелосемей) стало неправильное применение пестицидов на полях. В Башкирии погибло 11,5 тысяч пчелосемей, было выплачено около 17 миллионов рублей 61 пчеловодческому хозяйству. В 2021 г. об отравлении пчёл сообщали при обработке инсектицидами полей рапса в Кировской области, Удмуртии.

Положительные решения о возмещении причиненных гибелью пчел убытков основываются как правило не на факте обнаружения остаточных количеств пестицидов в погибших насекомых, а на нарушении требований нормативно-правовых актов, регулирующих безопасность применения пестицидов, а именно отсутствие надлежащего уведомления населения о предстоящем применении ядохимикатов и на несоблюдении закона № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды", Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

Подробные инструкции по предотвращению отравления пчёл и обязательных мероприятиях, которые обеспечивают возможность возмещения причинённого ущерба при отравлениях приводятся на сайтах филиалов ФГБУ «Россельхозцентр», региональных, муниципальных администраций и региональных обществ пчеловодов в соответствии с «Инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел», утвержденной Минсельхозом России от 17 августа 1998 г. № 13-4-2/1362, статьёй 16 «Предотвращение отравления пчел пестицидами и агрохимикатами», ФЗ от 30 декабря 2020 года № 490 «О пчеловодстве в Российской Федерации», правилами применения опасных для пчел пестицидов и агрохимикатов в соответствии с ФЗ от 19 июля 1997 года № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и "Профилактика и диагностика отравления пчел пестицидами" (утв. Минсельхозом СССР 01.01.1985.

Основной причиной несоблюдения требований действующих в РФ нормативно-правовых документов, по мнению экспертов, стало отсутствие регулирования применения

пестицидов, поскольку полномочия по надзору за пестицидами (контролю за производством, хранением, реализацией и применением пестицидов и агрохимикатов) с 2011 были сняты с Россельхознадзора. Роспотребнадзор отслеживал наличие остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции, но не контролировал их производство, хранение, реализацию и применение. В конце декабря 2019 года Минсельхоз согласовал законопроект о наделении Россельхознадзора правом контроля в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами. С другой стороны, это отсутствие в России регулярного мониторинга гибели пчел, который проводится во многих странах с развитым пчеловодством инспекциями по пчеловодству, научно-исследовательскими центрами, ведущими пчеловодными журналами, национальными ассоциациями пчеловодов. Инспекция по пчеловодству, действовавшая при Минсельхозе РФ, была ликвидирована в 2005 году.

С июня 2021 года на Россельхознадзор возложены обязанности, которые были исключены с 2011 года, по контролю за пестицидами. В настоящее время действует Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 522-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" в части совершенствования государственного контроля (надзора) в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами". В последнем указано, что «оценка соблюдения гражданами и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических требований, а также требований охраны окружающей среды при производстве, реализации, хранении, применении, транспортировке, обезвреживании, утилизации, уничтожении и захоронении пестицидов и агрохимикатов осуществляется в рамках федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора и федерального государственного экологического надзора. Также устанавливается создание Федеральной государственная информационной системы прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов в целях обеспечения учета партий пестицидов и агрохимикатов при их обращении (производстве (изготовлении), хранении, перевозке (транспортировке), применении, реализации, обезвреживании, утилизации, уничтожении и захоронении), а также осуществления анализа, обработки представленных в нее сведений и информации и контроля за достоверностью таких сведений и информации. Информация, содержащаяся в Федеральной государственной информационной системе прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов, является официальной информацией и государственным информационным ресурсом [https://rg.ru/2021/01/12/agrohimikaty-dok.html].

Минсельхоз России ведет Каталог на официальном сайте Минсельхоза России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (http://www.mcx.ru), который является официальным документом, содержит перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к обороту на территории Российской Федерации, в том числе для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйствах, а также основные регламенты применения пестицидов, установленные в ходе их регистрационных испытаний.

Отравление пчел химическими препаратами во многих регионах происходило при явном нарушении действующего законодательства. В том числе, норм применения препаратов высокого класса опасности для обработки сельскохозяйственных культур в непосредственной близости от деревень и поселков.

Официальные меры защиты медоносных пчел сводятся к своевременному уведомлению пчеловодов о предстоящем использовании пестицидов. Пунктом 3.1.1. «Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами» предусмотрено обязательное заблаговременное, не менее чем за трое суток, оповещение населения, в том числе владельцев пасек, расположенных в радиусе не менее 7 км от места применения пестицидов, в оповещении рекомендуется указывать класс опасности вещества. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 490-ФЗ “О пчеловодстве в Российской Федерации” регламентирует: «Не позднее чем за три дня до проведения работ по

применению пестицидов и агрохимикатов лица, ответственные за проведение таких работ, обеспечивают доведение до населения населенных пунктов, расположенных на расстоянии до 7 километров от границ запланированных к обработке пестицидами и агрохимикатами земельных участков, через средства массовой информации (радио, печатные органы, электронные и другие средства связи и коммуникации) информации о таких работах. Проблема заключается в том, что ни в каких нормативных документах не регламентируется начальный срок оповещения, а указывается только крайний срок до проведения обработок. В связи с этим, оповещения об обработках пестицидами в начале вегетационного сезона часто трактуется как соответствие установленным правилам, поскольку осуществляется «не позднее чем за три дня до проведения работ по применению пестицидов и агрохимикатов».

Другая причина потери пчелиных семей заключается в несвоевременных или не верных действиях пчеловодов, которые обусловлены недостаточной их информированностью. Например, известно, что вывоз пчелиных семей из зоны применения инсектицида является более предпочтительным не только по биологическим, но и экономическим причинам по сравнению с изоляцией в гнездах на месте [2]. Период изоляции в случае обработок инсектицидами, которые не вызывают контактную интоксикацию (препараты на основе фозалона, тиаклоприда, ацетамиприда) определяется периодом жизни цветков обработанных растений. Сохранение опасности для пчел обработанной пестицидами растительности зависит от продолжительности жизни отдельных цветков и продолжительности выделения ими нектара, привлекающего пчел. Продолжительность жизни отдельных цветков у большинства энтомофильных растений составляет 1-3 дня и на 3-4-й день они обычно не выделяют достаточного количества нектара. В соцветиях увядание отдельных цветков не уменьшает их привлекательности для пчел. Поэтому сложноцветные сельскохозяйственные (подсолнечник, цикорий, сафлор) и сорные (одуванчик, осот, бодяк, татарник) растения могут представлять опасность для пчел при обработке стойкими препаратами в течение всего периода цветения. Запрещение химических обработок энтомофильных сельскохозяйственных культур в фазу цветения не может полностью исключить возможность контакта пчел с пестицидами. Если использовались препараты с высокой контактной токсичностью (препараты на основе диазинона, диметоата, фипронила, имидаклоприда и их комбинированные формы с пиретроидами), необходима кочёвка пасеки за пределы погранично-защитной зоны.

Отсутствие официальной регистрации пчеловодного хозяйства и ветеринарно-санитарного паспорта пасеки также затрудняют осуществление организационных мероприятий по профилактике отравления пчёл пестицидами и ядохимикатами.

Токсическое действие пестицидов на медоносных пчел определяется:

- физико-химическими свойствами препарата;
- способом проникновения пестицида в организм пчел;
- временем контакта насекомых с пестицидом и его периодичностью;
- проявлением синергизма при совместном применении препаратов для защиты растений;
- породой и физиологическим состоянием пчел;
- абиотическими факторами.

Эти факторы и их сочетания, определяющие безопасность пестицидов для медоносных пчел, учитываются при использовании средств защиты растений, особенно на энтомофильных культурах [3].

Использование высокоселективных препаратов является самым эффективным способом предотвращения интоксикации медоносных пчел. Наиболее выраженной селективностью по сравнению с химическими характеризуются биологические инсектициды, поэтому они, как правило, нетоксичны для пчел и других насекомых-опылителей. Но и в пределах данной группы имеются различия, основанные на биологических особенностях энтомопатогенных микроорганизмов – продуцентов, а также определяемые токсическими свойствами наполнителей. В большинстве своем биологические препараты, в том числе и инсектицидного действия, не представляют какой-

либо опасности для медоносных пчел в силу их высокой селективности.

Исследователи и пчеловоды сходятся в том, что в настоящее время наибольшую опасность для пчел представляют системные инсектициды, относящиеся к группе неоникотиноидов. С момента введения имидаклоприда в начале 1990-х годов использование различных неоникотиноидных инсектицидов значительно возросло. Они широко используются для борьбы с важными вредителями сельскохозяйственных культур путем опрыскивания, а также широко используются для обработки семян и внесения в почву. Некоторые из них были запрещены к применению в странах Европейского Союза в 2013 году. Из-за опасений, что препараты на основе ацетамиприда и флупирадифурона могут представлять опасность для людей и окружающей среды, французские власти в ноябре 2020 года попросили запретить их продажу и ограничить их использование. Кроме того, в июне 2020 года власти Нидерландов уведомили Комиссию ЕС о новой информации о флупирадифуроне в отношении диких видов пчел *Megachile rotundata*. В общей сложности было проведено 40 исследований, которые прошли первоначальный скрининг на основе заранее определенных критериев. После скрининга 16 исследований были сочтены относящимися к оценке опасности флупирадифурона для людей (1) или окружающей среды (15). После обращения в Европейское управление по безопасности пищевых продуктов (EFSA) и дополнительного анализа научных публикаций было констатировано, что новая информация не изменяет характеристику опасности, приведенную ранее в EFSA. Следовательно, никаких изменений не ожидается [4].

Опасность химических инсектицидов для пчел обусловлена механизмом их действия на те системы и функции организма, которые характерны для всех насекомых в силу общности их морфологии, анатомии и физиолого-биохимических процессов жизнедеятельности. Непосредственный токсический эффект препаратов определяется их химической структурой и реакционной способностью по отношению к мишени действия данного вида насекомых, поэтому пристальное внимание уделяется изучению молекулярных механизмов чувствительности нецелевых объектов. Степень токсичности инсектицидов зависит от особенностей их химической структуры [5].

Препаративная форма существенно влияет на поступление токсикантов в организм пчел и контаминирование насекомых и их гнезда. Наиболее опасны для пчел дусты, менее опасны смачивающиеся порошки и более безопасны концентраты эмульсий. Но это не означает, что препаративные формы всегда аналогично характеризуются по их токсической активности в отношении пчел в лабораторных условиях и для всех типов пестицидов. *Дельтаметрин* (2,5%) в коммерческом препарате *децис к.э.* является среднеопасным, а в форме *децис ФЛО* – высокоопасным для пчел. Это все свидетельствует о роли препаративной формы в экотоксикологической характеристике инсектицида. Концентраты суспензий обеспечивают, как правило, низкий уровень контаминирования токсикантом насекомых-опылителей, поскольку эта препаративная форма повышает удерживаемость пестицида на растениях, трудно смывается водой и с меньшей вероятностью переносится пчелами в гнездо.

Способы проникновения токсикантов в организм пчелы при внесении пестицидов в биоценоз различны и зависят от физико-химических свойств препаратов, фенологического состояния растений, метеорологических условий. Наиболее вероятно поступление через покровы насекомых при контакте пчел с обработанной растительностью при сборе нектара, пыльцы, пади и капелек воды или при нахождении пчел в агроценозе в момент обработки. Многие инсектициды являются липофильными соединениями, поэтому легко проникают через покровы. Другим распространенным путем является проникновение химических соединений в организм пчел при их питании на растениях, обработанных в фазу цветения или обработанных системными препаратами. В последнем случае наблюдается интоксикация через кишечник продуктами метаболизма пестицидов в растениях. Существует вероятность интоксикации пчел через органы дыхания при нахождении в зонах, где ранее применялись пестициды с фумигантной токсичностью. Степень опасности пестицидов в этом случае во многом определяется погодными условиями. Первые два

способа проникновения пестицидов в организм пчел характерны для подавляющего большинства препаратов и интенсивно изучаются при их экотоксикологической характеристике. В лабораторных условиях устанавливается оральная (кишечная) и контактная токсичность пестицидов для пчел, что является обязательной процедурой при их создании и регистрации.

Снос пестицидов в момент внесения за пределы обрабатываемого участка при попадании их на энтомофильную флору является также одной из распространенных причин интоксикации пчел.

Способы внесения токсикантов в биоценоз при использовании высокотоксичных для пчел препаратов оказывают решающее влияние на степень их опасности. При нанесении инсектицидов на растения методами наземного и авиационного опрыскивания большая часть действующего вещества не попадает на целевые объекты, загрязняя биотопы. Наиболее опасной для пчел в этом смысле является авиаобработка. Сокращение количества токсиканта, поступающего в биоценозы, обеспечивается использованием технологий малообъемного и ультрамалообъемного опрыскивания. Наибольшего успеха в предотвращении негативного воздействия инсектицидов на пчел в биоценозах достигли разработчики аэрозольной технологии оптимальной дисперсности. Ее сущность заключается в избирательном осаждении аэрозольных инсектицидных частиц оптимального размера (от1 до 50 мкм) на насекомых, находящихся на растениях. В целом, технология применения пестицидов оказывает решающее влияние на способ интоксикации пчел и на проявление их токсических свойств.

При совместном применении некоторых препаратов наблюдается синергический эффект, который проявляется в усилении воздействия смеси препаратов на организм пчел по сравнению с их раздельным влиянием [6]. Фунгициды сами по себе относительно безвредны. Фунгициды могут взаимодействовать с высокотоксичными инсектицидами. Гербициды более токсичны, чем фунгициды, и могут проявлять аналогичный интерактивный потенциал. Поэтому следует учитывать возможность изменения класса экологической опасности того или иного препарата при включении его в конкретную схему защитных мероприятий на энтомофильных культурах.

Тесные пищевые контакты в пчелиной семье определяют опасность интоксикации всех ее членов в случае контакта пчел-сборщиц с токсикантами в биоценозе.

Голодающие семьи гораздо быстрее и в большей степени подвергаются интоксикации, чем семьи, обеспеченные кормами. Наиболее чувствительны к отравлениям пчелы, содержащиеся на углеводном корме, лишенные белка. Семьи, ослабленные болезнями, проявляют низкую устойчивость к отравлениям. Биохимические изменения в органах и тканях медоносных пчел, подвергшихся терапии, обусловливают возможность изменений в восприимчивости их к воздействию пестицидов. Биологически активные вещества, положительно влияющие на обмен веществ насекомых и на развитие пчелиных семей повышают их резистентность к ядам.

Факторы, влияющие на скорость деградации пестицидов (УФ-радиация, влажность воздуха, осадки) на поверхности растений, определяют их остаточную токсичность для медоносных пчел.

Многообразие и взаимосвязанность факторов, определяющих результат взаимодействия пестицида с медоносными пчелами, являются причиной того, что не каждое соединение высокотоксичное в лабораторных условиях, приводит к интоксикации пчел в природе, и даже слаботоксичные препараты, попадающие в биоценоз, могут вызывать существенные нарушения жизнедеятельности пчелиных семей.

Воздействие неоникотиноидных инсектицидов (клотианидина) на личинок приводит к негативным эффектам, которые проявляются в гигиеническом и кормовом поведении взрослых пчел, что может поставить под угрозу жизнеспособность семей за счет нарушения механизмов контроля патогенов и сокращения сбора пыльцы. Отмечено снижение выживаемости пчел, потребления нектара, успешности полета, терморегуляции, аномальное кормовое поведение, вызванное сублетальной дозировкой неоникотиноида.

Основой безопасности инсектицидов для медоносных пчел и других полезных насекомых является их селективность, обусловленная механизмом действия на членистоногих, и специфичность регламентов применения препаратов, базирующихся на знании биологии растений, насекомых-фитофагов и медоносных пчел.

В заключении следует отметить следующее. Современное пчеловодство сталкивается с проблемой повышения экологической опасности окружающей природной среды прежде всего в связи с увеличением концентрации ксенобиотиков в агроценозах. Тенденция к наращиванию использования пестицидов и агрохимикатов, несмотря на успехи в области органического растениеводства, продолжается, а эффективность инсектицидных препаратов, следовательно их опасность для нецелевых видов насекомых, объективно возрастает. В "Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации" по состоянию на 27 января 2022 г. химические соединения и их комбинации с инсектицидной активностью (всего 80 соединений) и относящиеся к 1-му классу опасности составляют 65, ко 2-му – 6 и к 3-му – 28%. С другой стороны, современное пчеловодство не может избежать постоянного использования акарицидов для подавления популяций пчелиного клеща (*Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904 и *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000), что является постоянным химическим стрессом для пчелиных семей. Уровень адаптации медоносных пчёл к складывающимся экологическим условиям во многом определяется технологией пчеловождения, которая должна быть направлена на поддержание и увеличение количества пчелиных семей, которые являются не только источником уникальных продуктов пчеловодства, но и существенным фактором поддержания функционирования фитоценозов на нашей планете.

Актуальным решением для предотвращения гибели пчёл от пестицидов, в том числе и для исключения пролонгированных эффектов их негативного влияния на жизнедеятельность пчелиных семей, является кочёвка пасек и их стационарное размещение на территориях, где ведётся органическое сельскохозяйственное производство [7]. Отказ от синтетических пестицидов в органическом земледелии имеет множество преимуществ [8]. Важным аспектом является оптимизация кормовой базы пасек, в том числе за счёт посева припасечных культур [9]. Для повышения устойчивости пчёл к токсическому влиянию пестицидов и агрохимикатов в современном пчеловодстве необходимо использовать препараты на основе пре- и пробиотиков, поскольку состояние микробиоты желудочно-кишечного тракта пчёл, в частности молочнокислые бактерии, оказывает влияние на устойчивость насекомых к химическим токсикозам [10]. Поскольку в большинстве технологий защиты растений, следовательно, и в агроценозах, распространено применение нескольких химических веществ (инсектицидов, фунгицидов, гербицидов, дефолиантов и др.) вероятно необходимо, чтобы информация о вредных синергических эффектах совместного применения в отношении нецелевых объектов (в том числе, медоносных пчёл) была доступны на этикетках пестицидов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пономарев А. Отравление пчел пестицидами в России. Уроки 2019 года. https://naturalbeekeeping.ru/articles/otravlenie-pchel-pestitsidami-v-rossii-uroki-2019-goda/

2. Деркач А.А. Обоснование приемов защиты медоносной пчелы от инсектицидов в агроценозах / А.А. Деркач, А.И. Илларионов // Защита и карантин растений. – 2021. – № 12. – С. 7-10.

3. Осинцева Л.А. Экология медоносной пчелы, Apis mellifera L.,: влияние пестицидов и других антропогенных факторов: учебное пособие /Л.А. Осинцева.–Новосибирск, 1999. – 45с.

4. *EFSA*Journal.–2022.–V.20.№1.https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/toc/18314732/2022/20/1

5. Деркач А.А. Токсичность и степень опасности инсектицидов группы неоникотиноидов для медоносной пчелы: автореф. дис.…канд. с.-х. наук: / А.А. Деркач. – Воронеж, 2009. – 24с.

6. Ricke D.F. Pollen Treated with a Combination of Agrochemicals Commonly Applied During Almond Bloom Reduces the Emergence Rate and Longevity of Honey Bee (Hymenoptera: Apidae) Queens / D.F. Ricke, C.H. Lin, R.M. Johnson //J. Insect Sci. – 2021. – Nov 1; 21(6) – 5. doi: 10.1093/jisesa/ieab074.PMID: 34723328/

7. Osintseva L.A. Organic beekeeping in Russia / L.A. Osintseva, V.L. Petukhov, A.I. Zheltikov, V.G. Marenkov, V.V. Gart // BIO Web Conf. V. 36, 2021 International Scientific and Practical Conference "Fundamental Scientific

Research and Their Applied Aspects in Biotechnology and Agriculture" (FSRAABA 2021) DOI: 10.1051/bioconf/20213606022 https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2021/08/bioconf_fsraaba2021_06022/bioconf_fsraaba2021_06022.html
8. Brühl C. A. The rejection of synthetic pesticides in organic farming has multiple benefits / Carsten A. Brühl, Johann G. Zaller, Matthias Liess, Jörn Wogram //Trends in Ecology & Evolution. – 2021, ISSN 0169-5347, https://doi.org/10.1016/j.tree.2021.11.001. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534721003049)
9. Осинцева Л.А. Кормовая база пчеловодства Новосибирской области: учебное пособие / Л.А. Осинцева. – Новосибирск, 2005. – 74 с.
10. Nowak A. Characterization of Apis mellifera Gastrointestinal Microbiota and Lactic Acid Bacteria for Honeybee Protection-A Review / A. Nowak, D. Szczuka, A. Górczyńska, I. Motyl, D.Kręgiel //Cells. – 2021. – Mar 22. – V.10(3) . – P.701. doi: 10.3390/cells10030701. PMC article

УДК 630.23 (571.1/5)

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В СИБИРИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ

О. В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
О. Е. Якубенко, ст. преподаватель
Р. А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные способы и проблемы лесовосстановления в Новосибирской области. Представлена характеристика объектов лесного семеноводства. Проанализированы генетические ресурсы сосны обыкновенной, сосны кедровой сибирской, ели сибирской. Определены перспективные направления селекционно-семеноводческой работы.

Ключевые слова: лесовосстановление, Сибирский федеральный округ, генетические ресурсы, лесоводственная эффективность.

Одной из острых проблем лесного хозяйства является обеспечение своевременного и качественного воспроизводства лесов. Целью мероприятий по лесовосстановлению является сохранение полезных функций, биологического разнообразия, улучшение породного состава лесов.

Необходимость проведения искусственного лесовосстановления и активных мер содействия естественному возобновлению часто определяются административными решениями. Считается, что все регионы в кратчайший срок должны восстановить непокрытые лесной растительностью лесные земли. Такой подход приводит к слабой обоснованности лесохозяйственных мероприятий в многолесных районах с естественной динамикой лесообразовательных процессов, к которым относится большинство регионов Сибири, Урала и Дальнего Востока. Для планирования мероприятий по восстановлению леса предлагается проводить анализ таких показателей как лесистость и изменение площади, покрытой лесной растительностью за определенный период времени.

Общая площадь лесов в мире составляет порядка 4,0 млрд га, или 31 % от общей площади суши. На душу населения приходится по 0,5 га, однако леса неравномерно распределены между народами и регионами мира. Более половины – 54 % лесов мира приходится всего на пять стран: Российскую Федерацию, Бразилию, Канаду, Соединенные Штаты Америки и Китай [3]. В настоящее время обезлесение и деградация ландшафта представляют собой глобальные проблемы: с 1990 по 2010 год около 13 млн га леса были преобразованы в другие виды землепользования или утрачены по естественным причинам, эта тенденция сохраняется и за последние 10 лет.

Восстановление лесов имеет важные связи с биоразнообразием, поскольку восстановление стабильных лесов, обеспечивающих множество экосистемных услуг, требует функционального понимания биоразнообразия, которое лежит в основе регулирования лесной экосистемы.

Восстановление леса это: - реабилитация, означающая восстановление желаемых видов, структур или процессов в существующей экосистеме;

- реконструкция, то есть восстановление местных растений на земле, находящейся в другом пользовании;

- мелиорация и рекультивация, означающая восстановление сильно деградированных земель, лишенных растительности;

- наиболее радикальное замещение, при котором виды, не приспособленные для данного местоположения и неспособные к миграции, заменяются интродуцированными видами по мере изменения климата.

Большинство древесных пород обладает значительным потенциалом как для адаптации к изменениям окружающей среды, так и для генетического улучшения продуктивных свойств.

В соответствии с целью федерального проекта «Сохранение лесов» в рамках нацпроекта «Экология» к 2024 г. должен быть 100% баланс между той площадью лесов, которая выбывает, и той, что восстанавливается. Реализации этой задачи способствует ежегодное увеличение площади лесовосстановительных работ.

По итогам 2021 г. на территории Сибирского федерального округа лесовосстановительные работы выполнены на площади 354,7 тыс. га, а это 107,9 % от годового плана, что выше уровня 2020 года на 14,9 тыс. га или на 4 %. Основной показатель федерального проекта «Сохранение лесов»: «Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений» достигнут всеми регионами и в целом по Сибирскому федеральному округу. При плане 73,9 % фактическое достижение составило 95,2 %.

Лидером по лесовосстановлению в 2020 г. стал СФО, где работы прошли на территориях общей площадью 263 тыс. гектаров.

Всего по сведениям на 01.01.2021 г. в СФО – 2289,3 тыс. га лесных культур, лидирующие позиции по площади ЛК принадлежат Иркутской области (37%), Красноярский край (20%), Алтайский край (11%) с активным лесопользованием, в Новосибирской области – 4%.

Земли лесного фонда Новосибирской области по состоянию на 01.01.2018 составляют 6507,6 тыс. га, общая площадь лесов за период с 2008г. увеличилась на 53770 га (на 0,8%)

Новосибирская область расположена в центре России, в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины. Площадь Новосибирской области – почти 178 тыс. км^2, около 1% всей территории России. Новосибирская область входит в состав Сибирского федерального округа. Административный центр Новосибирской области – город Новосибирск. Располагается с запада на восток на 625 км и с севера на юг на 425 км между 75-85 гр. восточной долготы и 53–57 гр. северной широты, занимая значительную часть Обь-Иртышского междуречья. Область граничит на юге с Алтайским краем, на юго-западе – с Казахстаном, на западе – с Омской, на севере – с Томской, на востоке – с Кемеровской областями.

Климат Западной Сибири определяется ее положением, физико-географическими условиями. Климат района континентальный, с холодной зимой и жарким летом. Для него характерны резкие колебания температуры и осадков. Среднегодовая температура воздуха отрицательная, изменяется от -0,4 до -1,1. Амплитуда колебаний месячных температур составляет 36-38, а абсолютных – до 88. В течение суток разность температур, особенно в переходные периоды, может достигать 25-30. Продолжительность безморозного периода колеблется от 91 до 140 суток. Снежный покров сохраняется в течение 160-180 суток, высота колеблется от 35 до 60 см [1].

Фонд лесовосстановления и лесоразведения на 01.01.2021 год определен в 6300 га, ежегодно лесовосстановительные мероприятия проводятся на площади в среднем около 6600 га.

Основным способом лесовосстановления в Новосибирской области является

естественное – более 70 % от общей площади лесовосстановления. Методами содействия естественному лесовосстановлению является сохранение жизнеспособного подроста и молодняка главных лесных древесных пород, минерализация поверхности почвы для появления самосева ценных древесных пород. Посадка лесных культур в Новосибирской области в среднем проведена на площади около 1300 га (порядка 20%). Всего на лесокультурные площади высаживается ежегодно порядка 5 млн. сеянцев хвойных пород.

Искусственное лесовосстановление направлено на воспроизводство именно ценных пород деревьев. Основной породой, используемой в искусственном лесовосстановлении, является сосна обыкновенная, ее доля составляет 80% и более. Новосибирская область отличается тем, что в программы по сохранению генофондов и селекционному семеноводству вовлечены все основные лесообразующие хвойные породы: сосна обыкновенная, сосна кедровая сибирская, ель сибирская, пихта сибирская, лиственница сибирская.

Актуальной задачей лесовосстановления является обеспечение качественным посадочным материалом и улучшенными семенами, адаптированными к местным условиям.

В целях обеспечения лесовосстановительных работ ежегодно на объектах ЕГСК проводится заготовка лесосеменного сырья. Новосибирская область – лидер по количеству и качеству объектов ЕГСК в Сибири.

Всего на землях лесного фонда располагаются объекты лесного семеноводства: 2585 га генрезерватов, 130,6 га плюс насаждений, ЛСП– 139,5 га, архивы клонов – 51,4 га, ПЛСУ-73,8 , ИК –15,8, ГК–15,4 га, маточные плантации, 592 плюс дерева (301-сосна, 101 - кедр), Е-62, Лц-54, П-74 [2].

Объем заготовки семян ежегодно составляет порядка 800 кг, из которых 200 кг – семена с улучшенными наследственными свойствами.

Искусственно созданные объекты (клоновые плантации) кедра сибирского сосредоточены в крупнейшем в Сибири селекционном питомнике, Елбашинский питомник АО «Бердский лесхоз».

Сосна сибирская (*Pínus sibírica* Du Tour), или как ее называют в народе кедр сибирский, является уникальным видом древесных растений Сибири, «созданным природой, чтобы помочь людям выжить в суровых климатических условиях. Она обогащает воздух фитонцидами, убивающими болезнетворные микробы, улучшает самочувствие, кормит целебными орехами, врачует живицей, хвоей, побегами, пыльцой [4].

Кедровые леса в России находятся в настоящее время в привилегированном положении из-за большого водоохранно-защитного, орехоплодного и охотничье-промыслового значения. Пользование древесиной осуществляется только в порядке ухода за лесом, санитарных рубок.

В молодом возрасте кедр на ранних стадиях сукцессии растет под пологом лиственных, пихты или ели. После распада древостоев преобладающих пород, выйдя в первый ярус, он интенсивно увеличивает крону, запас и плодоношение (140-180лет), быстро приспевает и спеет, достигает максимума запаса и разрушается (280-300 лет).

Хозяйственно-возможный сбор семян сосны кедровой, всего по России 128.653.8 кг, в том числе в СФО-101647,6, республика Алтай-60010, Красноярский край–12957, Новосибирская область–5580,0.

ЛСП аттестованные: всего по России –3102, СФО–2870,0, из них в Новосибирской области - 2710,0 ПЛСУ (продуцирующие улучшенные семена)–20920,0, СФО– 20920,0, Алтайский край–20000,0, Новосибирская область–170,0, Кемеровская -500,0. Плюсовых насаждений: всего–100,2, СФО-100,0 га.

Для обеспечения улучшенным семенным материалом, а в идеале сортовым, потребности лесокультурного производства необходимо исследование генетического потенциала основных хвойных пород для сохранения и выделения лучших адаптированных форм с целью дальнейшего использования.

Генетические ресурсы сосны обыкновенной изучены достаточно хорошо, большое число исследований посвящено морфологическим формам сосны.

Генетические ресурсы ели сибирской изучены недостаточно. В первую очередь следует отметить, что видовой статус *Picea obovata* до настоящего времени остается дискуссионным. Некоторые специалисты определяют ель сибирскую как расу ели европейской, другие характеризуют ели европейскую и сибирскую как отдельные популяционные системы в ранге вида ель обыкновенная. Генетические ресурсы пихты наиболее слабо изучены.

Перспективным направлением селекционно-семеноводческой работы является сохранение и создание объектов ПЛСБ, а также создание крупных тепличных комплексов для получения посадочного материала, в т.ч. с ЗКС.

Министерство природных ресурсов и экологии РФ поставило задачу с 2021 года не менее 20% площадей искусственного и комбинированного лесовосстановления выполнять за счет посадки саженцев с закрытой корневой системой. С 2025 года – не менее 30%, а с 2030 – не менее 45%.

Переход с одного типа корневой системы на другую потребует строительства новых теплиц и применения новых технологий. Сейчас в Новосибирской области незначительное количество лесных питомников (37 питомников в 18 лесничествах), выращивающих посадочный материал с открытой корневой системой и полностью отсутствуют – с закрытой.

Чтобы качественно выполнять лесовосстановительные мероприятия, необходимо располагать хорошей материальной базой. Речь не только о специализированной технике для подготовки почвы и посева семян, но и о качественном посадочном и семенном материале, дефицит которого остро ощущается. Завозится посадочный материал из других регионов и лесорастительных условий, что негативно сказывается на биогенетической структуре насаждений. Глобальная задача – создание комплекса питомников для выращивания саженцев и сеянцев, адаптированных к местным условиям.

С 2022 года все компенсационные посадки будут вестись только с применением саженцев с закрытой корневой системой. Общий объем дополнительной потребности в посадочном материале с ЗКС составит к 2024 году порядка 200 млн штук, что предполагает строительство примерно 10-15 лесосеменных центров в различных регионах России.

Такие питомники – это, по сути, высокотехнологичное производство, требующее больших стартовых инвестиций и развернутой инфраструктуры (отопления, вентиляции, полива). На сегодняшний день в условиях складывающихся экономических пробелов очень сложно найти заинтересованных инвесторов.

Острой проблемой остается дефицит квалифицированных кадров, так привлекательность профессии в области лесного хозяйства снижается из-за низкой заработной платы и большой занятости.

Своевременное восстановление ценных лесов на вырубках и гарях, сокращение не покрытых лесом земель возможно только при выполнении большого комплекса работ:

-создание лесосеменной базы,

-выращивание посадочного материала;

-содействие естественному возобновлению;

-агротехнические и лесоводственные уходы за культурами и естественными молодняками;

-создание крупных селекционно-семеноводческих центров (комплексов);

-обеспечение кадрового потенциала;

-привлечение инвесторов в программы расширения и поддержания генетических ресурсов на территории РФ в целом, и в Сибири.

Леса – важнейший природный ресурс, главной особенностью которых является способность к естественному возобновлению. При этом сохраняется разнообразие местных генотипов, естественные фитоценозы оказываются более устойчивыми к вредителям и болезням. Периодически повторяющиеся обильные урожаи семян обеспечивают самовозобновление. Это важнейшее свойство растительных формаций поддерживает существование лесов на всем протяжении эволюции и позволяет организовать их

постоянное использование.

Лесоводственная эффективность сохранения подроста не требует доказательств. Все современные древостои хвойных пород спелого возраста, в условиях таежной зоны, сформировались именно из подроста предварительного возобновления. В 60-е гг. 20 в. эта мера содействия естественному возобновлению получила наибольшее распространение. Позднее, под лозунгом полной механизации лесовосстановительных работ, приоритетным направлением стало создание лесных культур.

Последнее десятилетие характеризуется пониманием важности использования естественного возобновительного потенциала лесных биогеоценозов.

Признано, что естественное возобновление было и остается главным способом воспроизводства лесов. Производство лесных культур селекционным улучшенным материалом – перспективное направление в лесовосстановлении, но его реализация на больших площадях пока не реальна. Причины – большие затраты, отсутствие лесной инфраструктуры, множество труднодоступных лесных участков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бех, И. А. Кедровники южного Приобья / Отв. ред. д-р биол. наук, проф. Г. В. Крылов. – Новосибирск: Наука, 1974. – 211 с.
2. Болонин, И. П. Инвентаризация объектов ЕГСК в лесном фонде Новосибирской и Омской областях / И. П. Болонин, В. Е. Кулаков, Р. В. Роговцев // Хвойные бореальной зоны, XXVII. – Т. 27. – № 1–2. – 2010. – С. 43-45.
3. ФАО. 2020 Глобальная оценка лесных ресурсов 2020 года. Основные выводы: официальный сайт. – Рим. – URL: https://doi.org/10.4060/ca8753ru. (дата обращения: 07.02.2022). – Текст: электронный.
4. Матвеева, Р. Н. Королева тайги: монография / Р. Н. Матвеева, О. Ф. Буторова, Н. П. Братилова. – Красноярск: СибГТУ, 2003. – 145 с.

УДК 630*182

ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЗ, ЕГО КОМПОНЕНТЫ И СВОЙСТВА

А.М. Пестова студентка
О.Е. Якубенко, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Лесной биогеоценоз – комплекс взаимосвязанных компонентов: биоценоз и экотоп. Основным компонентом лесного биоценоза является фитоценоз. В статье рассмотрен компонентный состав лесного фитоценоза и проведено описание части дендрария на территории УПХ «Сад Мичуринцев».

***Ключевые слова*:** лес, биогеоценоз, экосистема, лесной фитоценоз, биоценоз, экотоп.

Биогеоценоз – взаимопроникающий комплекс растений, животных, микроорганизмов и окружающей среды. Учение о биогеоценозе как сложной биологической, динамической системе, развивалось академиком В.Н. Сукачевым. По его определению биогеоценоз – это совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), имеющая свою особую специфику взаимодействий этих слагающих ее компонентов и определенный тип обмена веществом и энергией между собой и с другими явлениями природы и представляющая собой внутреннее противоречивое диалектическое единство, находящееся в постоянном движении, развитии [1].

Любой биогеоценоз – это экосистема, но не любая экосистема является биогеоценозом. Экосистемы являются основными структурными единицами, составляющими биосферу. Понятие «экосистема» введено английским ботаником А.

Тенсли. Под этим термином он обозначил любую совокупность совместно обитающих организмов и окружающую их среду – это группировка разных видов растений, животных, грибов и микроорганизмов, которые взаимодействуют между собой и окружающей средой таким образом, что может сохраняться продолжительное время благодаря обмену веществ, энергии и информации [1]. Экосистема в настоящее время понимается как совокупность в любом пространстве всех организмов и физической среды, взаимосвязанных обменом энергией и веществом. Биогеоценоз отличается от экосистемы территориальной ограниченностью.

Все природные экосистемы, включая лесной биогеоценоз, обладают некоторыми общими свойствами: целостность, устойчивость, саморегуляция, самовоспроизводство, изменение. Лесной биогеоценоз сложная структура взаимосвязанных компонентов – биоценоз и экотоп. Биоценоз – живая составляющая биогеоценоза, которая состоит из фитоценоза, зооценоза и микробоценоза, а также микоценоза. Экотоп – первичный комплекс факторов физико-географической среды без участия живых существ, представлен климатическими факторами – климатоп, и почвенно-грунтовыми условиями – эдафотоп, гидротоп [1].

Г. Ф. Морозов первым обобщил знания о лесе, изучил особенности леса и раскрыл его сущность. Он доказал, что лес явление географическое, представляющее собой сложную систему взаимосвязанных компонентов. Каждый элемент леса взаимодействует со средой, влияет друг на друга и изменяется непрерывно. В своем учении о лесе Г. Ф. Морозов показал, что лес – это «...совокупность древесных растений, измененных как в своей внешней форме, так и в своем внутреннем строении под влиянием воздействия их друг на друга, на занятую почву и атмосферу» [2].

Главным компонентом лесного биогеоценоза является фитоценоз, создающий основную массу органического вещества. Фитоценоз – подсистема биогеоценоза, в которой протекают основные процессы образования и преобразования органического вещества. Он определяет пространственные границы лесного биогеоценоза, его структуру, внутренний климат, состав, обилие и распределение животных, микроорганизмов, особенности и интенсивность материально-энергетического обмена.

Фитоценоз – явление географическое, т.е. каждый фитоценоз занимает определенную территорию со свойственными ей гидрологическим режимом, микрорельефом, микроклиматом, почвами. В состав лесного фитоценоза входит древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров [1].

Древостой – совокупность деревьев, иногда кустарников, являющаяся основным компонентом насаждения. Древостой, состоящий из одной породы, называется чистым, а из двух или более пород – смешанным. По вертикали древостой разделяется на ярусы. Если в древостое имеется только один ярус, он называется простым, а при двух и более ярусах – сложным.

Подрост – молодое поколение древесных растений под пологом. К подросту относится поколение древесных растений старше 5 лет, а в условиях севера – старше 10 лет, до образования молодняка или яруса древостоя.

Подлесок – кустарники, реже деревья, произрастающие под пологом леса и не способные образовать древостой или войти в состав древостоя в конкретных лесорастительных условиях.

В верхнем ярусе фитоценоза растения по высоте и характеру стеблей разделяют на следующие группы:

1. Деревья – многолетние древесные растения, имеющие главный ствол, несущий крону.

2. Кустарники – многолетние древесные растений, обычно ветвящиеся от поверхности почвы, не имеющие главного ствола и не достигающие значительной высоты. Кустарники преимущественно имеют высоту 0,6-6,0 м.

3. Полукустарники – многолетние растения с побегами, одревеснеющими в нижней части, несущей почки возобновления и сохраняющейся несколько лет, и

травянистыми в верхней части, ежегодно отмирающей. Полукустарники преимущественно имеют высоту до 0,8 м, редко до 1,5-2,0 м.

Характеристика травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов отражается в разнообразии живого напочвенного покрова, отмечается наличие мхов, лишайников, травянистых растений, кустарничков и полукустарничков.

Кустарнички представляют собой небольшие растения с одревесневающими, обычно сильно ветвящимися стволиками, периодически через несколько лет отмирающими, нередко стелющиеся.

Взаимоотношение растений определяет строение и состояние фитоценоза в целом. Биогеоценологические исследования основаны на подробном описании всех компонентов фитоценоза. Изучение природной системы начинается с разнообразия растительности на каждом ярусе лесного насаждения, т.к. прослеживаемые закономерности в фитоценозе оказывают на формирование и развитие других компонентов лесного биоценоза – зооценоз, микробоценоз и микоценоз. Под влиянием антропогенных факторов наблюдается изменение состава и структуры фитоценоза [3].

Для характеристики растительного сообщества проведено фитоценологическое описание искусственного насаждения на территории УПХ «Сад Мичуринцев» г. Новосибирска, заложенного в 50-х гг. XX века (табл.).

В части дендрария УПХ «Сад Мичуринцев» заложена пробная площадь 10х10м, характеризующаяся равнинным рельефом. Почва серая лесная.

Таблица

Характеристика фитоценоза части дендрария УПХ Сада Мичуринцев

№	Название вида	Число стволов, ед	Сомкнутость, %	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см
Древостой						
1	Береза повислая	7	70	40	25	15
Подрост						
1	Лиственница сибирская	4		5	8	7
2	Клен ясенелистный	5		5	9	6
3	Орех маньчжурский	2		6	6	5
Характеристика травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов						
№	Название вида	Высота, см	Проективное покрытие		Обилие	
1	Крапива двудомная	40	30		Sparsae (sp)	
2	Сныть обыкновенная	25	20		Solitariae (sol)	
3	Одуванчик лекарственный	7	15		Solitariae (sol)	

Древостой оказывает наибольшее влияние на окружающую среду, через которую действует на все компоненты фитоценоза. Древостой насаждения «УПХ Сад Мичуринцев» простой, чистый представлен видом эдификатором березой повислой (*Betula pendula*). Сомкнутость полога – 70%. Средний диаметр насаждения 15 см и средняя высота – 25 м.

Подрост фитоценоза представлен видами: лиственница сибирская (*Larix sibirica*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica*). Средняя высота лиственницы сибирской – 8 м, средний диаметр –7 см; клена ясенелистного – 9 м и 6 см, ореха маньчжурского – 6 м и 5 см, соответственно.

Характеристика травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового яруса описывается при помощи шкалы О. Друде для оценки обилия растении живого напочвенного покрова. В изучаемом ярусе крапива двудомная (*Urtica dioica*) встречается в большом количестве, но надземные части не смыкаются – проектное покрытие 30%. В небольшом количестве, рассеяно представлены виды сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). Проективное покрытие составило 20 и 15%, соответственно.

Лесной биогеоценоз – комплекс растительности, характерный для определенного географического континента, характеризующийся наличием деревьев, растущих в крупном размере, вместе с животным миром и различными неживыми природными факторами и взаимосвязями, существующими между ними.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелехов, И. С. Лесоведение : учебник / И. С. Мелехов. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1980. – 408 с.
2. Морозов, Г.Ф. Учение о лесе / Г.Ф. Морозов.– М.,Л.: Государственное издательство сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы. изд. 7-е, 1931. – 440 с.
3. Грязькин, А.В. Динамика состояния древостоев в крупнейшем парке Санкт-Петербурга // А.В. Грязькин, В.В. Петрик, В.Н. Смертин / Лесной журнал, 2011.–№6.–С.23-31.

УДК 551.58

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

И. А. Петунина, д-р техн. наук, профессор
Э. И. Арутюнян, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрено влияние изменения климата на живую природу. Многие сегодня убеждены в том, что надвигается всеобщая трагедия. Перемена климата несет значительные, возможно даже катастрофические последствия для природы и человека. Это действительно общемировая проблема, оказывающая воздействие на все страны и регионы.

Ключевые слова: климат, погода, жара, похолодание, пожар.

Изменение климата влияет на естественную среду обитания природы всего мира и видовой состав растений и животных. Повышение уровня воды и увеличение количества осадков может привести, например, к наводнениям и другим воздействиям на прибрежные среды жизни. Охрана и дальнейшая защита природы от общества помогут сохранить естественную среду обитания по всему миру.

Колоссальное могущество природы: наводнение, стихии, бури, подъём уровня моря. Изменение климата меняет образ нашей планеты. Причуды погоды уже не являются чем-то необычным, это становится нормой. Лёд на нашей планете тает и это меняет всё. Моря поднимутся, города могут быть затоплены и миллионы людей могут погибнуть.

В настоящее время государства нашей планеты сталкиваются с проблемой изменения климата и влиянием изменения климата на окружающую среду

Климат – это совокупность погодных (атмосферных) условий за многолетний период, которые характерны для данной местности. Это более устойчивая характеристика погоды. Погода меняется стремительно, относительно быстро, а климат – относительно

медленно. Почему мы говорим о климате? Климат является одной из важнейших составляющих жизни всех организмов на планете. Он меняется с течением времени, эти изменения могут быть ограниченными и медленными. К сожалению, человек изменяет климат, когда это ему необходимо, он совсем не думает о последствиях и о том, что может произойти с природой. Человек изменит климат стремительно, но природа не может так быстро к этому приспособиться. За все время существования нашей планеты, благодаря определенным климатическим условиям, были сформированы особенные животный и растительный мир. От благоприятности климата зависит комфортное проживание человека и его правильно организованная деятельность в сфере промышленности и экономики. Климатология получила мощный импульс благодаря усилению интереса общественности к проблеме климатических изменений. И это легко объяснимо, поскольку климат является одной из важнейших составляющих системы жизнеобеспечения на планете. И, как это ни парадоксально, общество ждет от ученых точных прогнозов, причем не только на ближайшее будущее, но и на весь XXI век.

Климату свойственно меняться. Ещё до появления человека на планете Земля климат изменялся: то наступали ледники, то происходило потепление. Естественными причинами климатических преобразований являются сдвиги планетарной орбиты, изменения геомагнитного поля, движения материковых и океанических плит, вулканические извержения. На протяжении всей истории планеты они влияли на климат, способствовали его циклическим колебаниям, называемым ледниковыми периодами.

На протяжении многих периодов жизни планеты климат претерпевал определенные изменения. Они происходили и происходят из-за активности разных естественных причин, которые подвержены переменам, к ним относятся: материковый дрейф и влияние океана (океанические течения); солнечная активность; смещение орбиты Земли; вулканическая активность, которая изменяет состав атмосферы и ее прозрачность; тепло, хранящееся в глубинах океана.

Анализируя факторы естественного изменения климата, хочется обратить внимание на следующий факт в конце XX века большой общественный резонанс вызвала проблема глобального потепления. В этом контексте важно понять, как соотносятся антропогенные факторы с природными процессами. Главным природным явлением, которое является естественным загрязнителем атмосферы – извержения вулканов – колоссальные по мощности явления природы, перед которыми человечество на протяжении долгого времени было и остается бессильным. В масштабе нескольких лет извержения вулканов могут играть главную роль в похолодании климата. Механизм этого воздействия на климат достаточно хорошо известен. При извержении выбрасываются огромные массы аэрозолей – взвешенных частиц, которые разносятся тропосферными и стратосферными ветрами и поглощают часть солнечной радиации, и в этом заключается главный эффект вулканизма.

За последние годы учёные не только установили связь между глобальным изменением климата на планете и экстремальными погодными явлениями, но и пришли к выводу, что со временем стихийные бедствия будут повторяться всё чаще. К катаклизмам приводит целый комплекс причин, но среди них всё сильнее влияние климатического изменения.

В 2010 году Москву заволокло дымом — аномальная жара создала условия для крайне опасного развития пожаров, которые вовремя не потушили. Смог был настолько плотным, что пришлось отменить часть авиарейсов и массовых мероприятий. Но самым ужасным следствием задымления столицы стала возросшая смертность, особенно среди пожилых людей. По данным учёных, вероятность того, что аномальная жара стала следствием глобального изменения климата — 80 %.

Важным фактором для создания условий, в которых легче возникают и опаснее распространяются пожары, является не жара сама по себе, сколько её продолжительный период, который приводит к усыханию полей и лесов. А продолжительная засуха — это период без осадков, вместе с жарой — создают самое негативное сочетание. В лесах особенно опасно высыхание— травы и мха, в которых всегда лежат осыпавшиеся ветки. В

таких условиях огонь не только быстро разгорается, но и распространяется с большой скоростью и на бóльшие площади. Так лесные пожары в Сибири в 2019 году продолжались несколько месяцев. Но главная проблема даже не в этом: вот уже несколько лет подряд сибирские леса горят особенно сильно. Если смотреть на статистику, то мы увидим, что площади лесных пожаров в нашей стране растут, и основная доля лесов страдает от огня именно в период длительных летних засух. По данным официальной государственной системы дистанционного мониторинга пожаров ИСДМ Рослесхоз, площадь всех лесных пожаров в России с начала года по август составила более 13 млн гектаров, что по площади сравнимо с Грецией. Немалое значение имеет и то, что всё чаще весна наступает раньше, снег сходит быстрее и лесная почва дольше остаётся сухой. А это увеличивает вероятность возникновения в таких местах торфяных пожаров.

Пожары являются и следствием глобального изменения климата, и одной из его причин, так как приводят к колоссальным выбросам парниковых газов в атмосферу, таянию мерзлоты в зоне пожаров и выделению там метана. В этом году только в июне из-за пожаров в Сибири в атмосферу попало около 60 мегатонн углекислого газа, что приблизительно соответствует годовым выбросам с территории Португалии.

В июне этого года неожиданно начало тонуть Подмосковье. Новостные каналы называли причиной потопа нескончаемые проливные дожди. В Рузе, где после ливней прорвало дамбу, поток разрушал дороги, вырывал из земли деревья и столбы и уносил целые дома. Здесь трагически могли сойтись два обстоятельства: стихия и то, что местные власти плохо следили за состоянием дамбы.

В связи с климатическим кризисом, обильные снегопады и ливни становятся всё более частым явлением: повышение температуры в ряде регионов земли приводит к более интенсивному испарению воды. Как утверждает Всемирная метеорологическая организация, более тёплый воздух содержит больше влаги, что и превращает дождь в ливень. Но дело не только в интенсивности осадков, но и в более продолжительных и частых периодах непрерывных дождей или снегопадов.

Участившиеся наводнения отмечают не только учёные. Например, жители деревни Праскан на реке Печора в Коми жалуются на сильные половодья, которые раньше случались раз в десять лет, а сейчас повторяются с частотой в два-три года.

С начала лета в Калмыкии стояла жара и дули многодневные ветра-суховеи. В регионе установилась засуха, влажность воздуха понижалась порой до 8%, а власти Калмыкии ввели режим чрезвычайной ситуации в семи районах. Тёплая зима способствовала размножению саранчи, а летом жара и сухие ветры заставили её мигрировать.

Это неудивительно, учитывая, что в России и зима, и весна этого года стали самыми тёплыми за всю историю регулярных метеонаблюдений, а лето 2020 года может войти в пятёрку самых жарких в истории. Экстремальную жару и засухи всё чаще связывают с климатическим кризисом. Так, научный анализ показал, что «злое лето» 2013 года в Австралии стало рекордно жарким как раз из-за климатических изменений. Более тёплый климат способствует увеличению интенсивности тепловых волн (продолжительных периодов сильной жары), в результате мы наблюдаем большее число очень жарких дней и ночей. К засухам же приводит более интенсивное испарение влаги с земли. Перегретые моря и океаны также быстрее испаряют воду. Но из-за увеличившейся массы испарений тяжёлые тучи быстрее проливаются дождём, и иногда осадки не успевают добраться до суши [1–6].

В марте 2020 года ураган в центральной части России валил деревья и обрывал линии электропередач. В Калининградской области и на Сахалине в это же время объявили штормовое предупреждение. Конечно, видеть в случившемся месть природы человеку вряд ли можно (хотя комментатор прав в том, что на пустеющих пространствах ветрам разгуляться проще). Но связь между разрушением природы и человеком, кульминацией которого стали климатический кризис и участившиеся опасные природные явления, действительно наблюдается.

Более тёплая и влажная атмосфера и более тёплые океаны увеличивают вероятность того, что сильнейшие ураганы будут более интенсивными, вызовут больше осадков и затронут новые районы — причём сегодня это подтверждается имеющимися данными наблюдений в Северной Атлантике. В дополнение к этому рост уровня моря приводит к тому, что во время прибрежных штормов на берег попадает больше морской воды. Вместе с увеличением количества осадков это даёт более разрушительные штормовые нагоны и наводнения.

Учёные могут с помощью компьютерных моделей посчитать вероятность того, что климатический кризис внёс свой вклад в формирование конкретного шторма. Так, они выяснили, что именно глобальный нагрев планеты в три раза повысил вероятность урагана Харви в 2017 году.

К сожалению, благоприятных последствий значительно меньше, чем негативных. Виной всему этому нецелесообразное использование природных ресурсов, непродуманная рабочая деятельность, которая несёт за собой выброс вредных паров в атмосферу и т.д.

Благоприятные последствия:

-повышенная урожайность сельскохозяйственной продукции

-повышение продуктивности лесных биоценозов

Отрицательные последствия:

- повышение влажности климата, усиление неравномерности выпадения осадков, приводящее к учащению засух и наводнений;

-повышение уровня Мирового океана, затопление мелких островов и прибрежных низменностей;

-угнетающее влияние на живую природу, слишком быстрое изменение среды обитания растительных и животных организмов (ученые предсказывают вымирание 30% не сумевших приспособиться видов);

-таяние ледников, возрастание опасности лавин и селевых потоков;

-снижение количества осадков и объема пресных водоемов, дефицит питьевой воды;

-снижение урожайности в сельскохозяйственных районах вне умеренного климата;

-негативное влияние на здоровье человека, повышение частоты сердечно-сосудистых, психических и некоторых других патологий;

-снижение продуктового обеспечение населения.

Каковы же пути решения проблемы глобального изменения климата?

Во-первых, люди должны тщательно продумывать каждый свой шаг, пытаться сделать своё производство наиболее экологически чистым, с меньшим выбросом вредных веществ в атмосферу. Человечество должно ещё больше заботиться о природе и думать о последствиях, природу нужно беречь.

Во-вторых, нужно снизить вырубку лесов, ведь количество углекислого газа с каждым разом увеличивается. Нужно обязательно восстанавливать лесные массивы.

В-третьих, нужно пытаться увеличить число предприятий, которые работают на солнечной и ветровой энергии для выработки топлива.

Ученые предполагают, что если климатические изменения будут продолжаться в таком же темпе, то неизбежна катастрофа. Из-за таяния покровных ледников Арктики и Гренландии повысится уровень океана, течение Гольфстрим изменит направление, Европу накроет ледниковый период. Человечество во всех частях света вынуждено будет выживать в условиях засух и ураганов, эпидемических вспышек, острого дефицита пищи и питьевой воды. Чем скорее люди придут к вышеперечисленным мерам, тем будет лучше для их существования на планете [7, 8].

Климат на Земле меняется. На процесс изменения климата в мире влияют как естественные, так и антропогенные факторы. Дальнейшее потепление климата приведёт к повышению уровня Мирового океана и сокращению площади суши, смещению природных зон, изменениям в мировой экономике (особенно в аграрном секторе), миграциям населения из неблагоприятных в дальнейшем для проживания территорий, вспышкам новых болезней, исчезновению многих видов флоры и фауны и другим последствиям.

Глобальное изменение климата влияет на возникновение природных чрезвычайных ситуаций**,** таких как наводнения, сели, оползни, бури (пыльные, песчаные, снежные), ураганы, массовые заболевания и другие. В дальнейшем это влияние будет лишь усиливаться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
2. Кондратенко, Л.Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно-промышленного комплекса. // В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, 2018. - С. 613-614.
3. Гаврилец Н.В. Значение подготовки посадочного материала картофеля для получения раннего урожая / Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2011. – № 4 (20). – С. 7-10.
4. Петунина И.А. Энергосберегающая основная обработка почвы / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, 2019. - С. 177-180.
5. Петунина И.А. Многослойное крошение пласта почвы при вспашке / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Отв. за вып. А.Г. Кощаев, 2019. - С. 199-200.
6. Петунина И.А. Предельное равновесие грунта / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Сельский механизатор. - 2019. - №3. - С. 6-8.
7. Соловьева Н. А., Чупахин Е. Н. Энергосберегающие технологии возделывания риса. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 132-134.
8. https://apni.ru/article/1109-vliyanie-izmeneniya-klimata-na-zhivuyu-prirod

УДК 614.76

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ: ФАКТОРЫ, ЗНАЧЕНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

И. А. Петунина, д-р техн. наук, профессор
Н. Е. Игнатова, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В нашей статье мы раскрыли проблему загрязнения почвенного покрова Земли и возможность исправить сложившуюся ситуацию. Современный человек оказывает сильное влияние на окружающую среду. Статья доказывает необходимость принятия мер по более ответственному отношению к отходам и формированию экологической ответственности.

Ключевые слова: экология, загрязнение, почвенный покров, мусор, контейнер.

Загрязнение почв – концентрация в почвах и грунтах химических и биологических веществ, превышающих рамки естественного значения. К ним относятся: возбудители инфекционных и других болезней, краска, разнообразные растворители и стеклоочистители, технические масла, щелочные и литиевые батарейки и аккумуляторы, пестициды, продукты гниения, плесень, шерсть животных, тараканы, пыльца, а также насекомые и клещи, переносчики возбудителей болезней человека, животных и растений.

Большинство загрязняющих субстанций проникает в почву по вине человека. Вносят свой вклад в этот пагубный процесс, как крупные предприятия, так и отдельно взятые люди. Сложно представить, но за год человек образует в среднем 500кг отходов, лишь малая часть которых отправляется на переработку. Именно поэтому значительную опасность для экосистемы почв представляют свалки, особенно несанкционированные. В таких местах происходит загрязнение почвы пластиком и другими сложными отходами, имеющими большой срок разложения. Также места большого скопления мусора представляют опасность для населения ближайших районов. В нашей стране в год образуется около 70

млн. тонн бытовых отходов, из которых пластиковые изделия составляют — 3 млн. тонн. Вовлекается во вторичный оборот всего 5—7 %, а остальное отправляется на полигоны захоронения. Пластмасса, попадая в землю, распадается на мелкие частицы - микропластик и часто является источником опасных химикатов, оказавшихся в окружающей среде. Неграмотное обращение с отходами наносит серьезный урон окружающей среде и здоровью человека.

Ухудшение качества почвенного покрова происходит почти при всех видах хозяйственной деятельности. Основными источниками загрязнения почв в России являются промышленные отходы производства черных и цветных металлов, а также отходы химической промышленности и ее продукция. Отсюда в почву проникают соли тяжелых металлов, смазочных масел и нефти. Источниками загрязнения природы диоксинами являются побочные продукты целлюлозно-бумажной промышленности и выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания. Это оказывает отрицательное влияние на продовольственную безопасность: снижает урожайность сельскохозяйственных культур, а сырье, выращенное на загрязненных почвах, небезопасно для потребления животными и людьми [1–4].

Пахотные почвы загрязняются такими элементами как Hg, As, Pb, Cu, Sn, Bi, которые попадают в почву в составе ядохимикатов, биоцидов, стимуляторов роста растений. При наивысшем показателе загрязнения почвы происходит деградация экологических ее функций, способности к продуктивности, биологическому самоочищению и разрушение экосистемы. Эти факторы влияют на серьезную глобальную проблему современности – изменение климата.

Для лучшего представления рассмотрим, какие тяжелые металлы бывают в почве и откуда они поступают (табл. 1).

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов и источники их поступления в почву

Источники тяжелых металлов	Элементы
Цветная металлургия	Pb, Zn, Cu, Hg, Mn, Sb, W, Co, Cd
Черная металлургия	Ni, Mn, Pb, Cu, Zn, W, Co
Энергетика	As, Sb, Se
Нефтяная промышленность	Pb, Cu, Ni, Zn, Mn
Сжигание угля	Sb, As, Cd, Cr, Mo
Сжигание нефти	As, Pb, Cd

Многие химические вещества присутствуют в почвенном покрове и без вмешательства человека. Нельзя забывать, что негативное влияние они оказывают, только если превышают допустимую концентрацию (табл. 2). Колебания концентрации тяжелых металлов в почве, считающихся предельными по фитотоксичности (А. Кабата-Пндиас, Х. Пендиас, 1989)

Таблица 2

Элементы, отличающиеся биологической активностью и токсичностью и их источники

Элемент	мг/кг почвы	Элемент	мг/кг почвы
Ag	2	Mn	1500-3000
As	15-50	Ni	100
Cd	3-8	Pb	100-200
Co	25-50	Zn	70-400
Cr	75-100	Sb	5-10
Cu	60-125	Se	5-10
Hg	0.3-5	V	5-100

Проблеме загрязнения планеты в целом и почвы как ее элементу, в последнее время посвящено немало внимания и применяются меры для её решения. Каждый год 5 декабря

празднуется «Всемирный день почв».





Рисунок – 1 Контейнер для сбора отработанных батареек в учебном корпусе ГубГАУ

Это нужно для повышения осведомленности о нарастающих проблемах в области управления почвами, а также с целью побудить правительства, сообщества и людей во всем мире взять на себя ответственность по улучшению состояния почвенного покрова. Несмотря на то, что загрязнение грунта является глобальной проблемой, наша страна в вопросе утилизации отходов отстает от западных тенденций. Культура сортировки и переработки мусора только образовывается (рис. 1, 2).



Рисунок – 2 Контейнер для сбора отработанных батареек в одном из жилых домов г. Краснодар

Ситуация в нашей стране показывает необходимость ужесточения контроля за состоянием грунта, а также развития в России экологического мышления, как одного из факторов, влияющих на защиту и сохранение почвенного покрова. Распространению бережного отношения к нашей планете, в том числе почвам, может помочь участие в сортировке отходов [5–8]. Во многих дворовых территориях уже установлены баки для сбора пластика и бумаги, а в ТЦ и магазинах имеются пункты приема стекла и

энергосберегающих лампочек. Наш Аграрный Университет также вносит пассивный вклад в сохранение природы. В одном из корпусов расположен пункт приема батареек, а волонтеры принимают участие в «субботниках», посвященных сбору мусора. Таким образом, каждый человек может внести свой вклад в уменьшение загрязнения Земли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
2. Кондратенко, Л.Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно-промышленного комплекса. // В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, 2018. - С. 613-614.
3. Петунина И.А. Энергосберегающая основная обработка почвы / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, 2019. - С. 177-180.
4. Петунина И.А. Многослойное крошение пласта почвы при вспашке / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Отв. за вып. А.Г. Кощаев, 2019. - С. 199-200.
5. Петунина И.А. Предельное равновесие грунта / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Сельский механизатор. - 2019. - №3. - С. 6-8.
6. Кондратенко Л. Н. Подготовка прикладных бакалавров для современного российского рынка труда/Л.Н. Кондратенко, О.Ю. Тищенко//Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: сб. статей по матер. межфакультетской учебн. -метод. конф. -Краснодар: КубГАУ, 2016. С. 85-87.
7. Тищенко О. Ю. Применение инновационных технологий в процессе обучения математике. Экономика. Право. Печать / О. Ю. Тищенко, Л. Н. Кондратенко // Вестник КСЭИ . - 2013. - № 4 (60). - С. 147-150.
8. https://apni.ru/article/1109-vliyanie-izmeneniya-klimata-na-zhivuyu-prirod

УДК 556.1(571.150)

АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОЕМОВ БАРНАУЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОТДЫХА ГОРОЖАН

А.В. Плотникова, студентка
Научный руководитель: Н.Д. Дорохова, канд.вет.наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе проводится анализ безопасности водоемов Барнаульской агломерации используемых для рекреационных целей населения Барнаула, Новоалтайска и пригорода. Для проведения безопасного отдыха без последствий для здоровья человека, необходимо учитывать все неблагоприятные факторы вблизи зон рекреации. Правильный выбор зоны отдыха – залог безопасности для населения.

Ключевые слова: объект исследования, природа, рекреационная зона, агломерация, водохранилище, нормативная документация, водоохранная зона, водоем.

Повышение требований к уровню жизни и современный подход населения к состоянию своего здоровья, эмоциональной и информационной нагрузки, связанной с трудовой деятельностью, являются основополагающими для развития рекреационного комплекса. В решении задач удовлетворения рекреационных потребностей населения заметное место занимают внутренние водоемы и водотоки.

Поэтому водные объекты, расположенные вблизи крупных населенных мест, удовлетворяющие требованиям качества воды и имеющие соответствующую транспортную доступность, могут стать популярным местом отдыха, как местного населения, так и жителей прилегающих крупных городов.

Природа Алтайского края очень разнообразна и красива. В западной и центральной части – равнины, а горы занимают северную, восточную и южную части. Равнинная часть

занята лесостепью и степью. А в горных долинах и на плоскогорье растут леса – в основном хвойные и лиственные. В крае огромное количество рек, водопадов, а также около 20 тысяч озер и водохранилищ. Город Барнаул находится в восточной части Приобского плато, в пределах лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины. Открытость территории воздействию со стороны гор Алтая, Северного Ледовитого океана и полупустынных районов Средней Азии создаёт возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий. Для Барнаула характерна морозная, умеренно-суровая средне снежная зима и тёплое лето. Самый холодный месяц года – январь (средняя температура −17,5°C), самый тёплый – июль (+19,8°C). В Барнауле значительное количество рек, озер и прудов. Наибольшей является река Обь, вдоль левого берега которой располагается город. Озера расположены равномерно ближе к периферии. С каждым годом всё чаще водоемы используются для рекреационных целей.

Целью исследования является анализ рекреационных зон по безопасности в Барнаульской агломерации.

Для достижения цели работы поставлены следующие задачи:

1. Сделать выборку рекреационных зон Барнаульской агломерации;
2. Проанализировать выбранные зоны по качеству безопасности водоема;
3. Провести отбор рекреационных зон наиболее безопасных для отдыха.

Объекты и методы исследования. Объектами исследования являются водоёмы Барнаульской агломерации. Использовались общие методы исследования (аналитический, сравнительный, описательный) и специальные методы (графический).

В Барнаульскую агломерацию входят территории городов Барнаула, Новоалтайска, Павловского и Первомайского районов Алтайского края. Логовское водохранилище находится в Первомайском районе Алтайского края. Водоем до 2016 года использовался для мелиоративных целей, но после забор воды не проводился и в настоящее время водохранилище используется только для отдыха, а также рыбалки [6,8].

Рекреационных услуг на водохранилище немного, несмотря на то, что водоём стал популярным местом для отдыха и рыбалки. Проанализировав сайт Первомайского района, раздел «Туризм», мы выполнили отбор зон рекреации, расположенных в пределах Барнаульской агломерации [1,2]. Выбранные рекреационные зоны представлены на рисунке 1. Выбор данных зон был обусловлен их местоположением.

Для того чтобы отдых был безопасным, восстановительные зоны должны отвечать требованиям ГОСТ 17.1.5.02-80. «Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов», ГОСТ Р 58737-2019 «Места отдыха на водных объектах».

Согласно ГОСТ 17.1.5.02-80. «Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов», зона рекреации должна отвечать следующим требованиям:

1. Соответствие качества воды водного объекта и санитарного состояния территории требованиям настоящего стандарта;
2. Наличие или возможность устройства удобных и безопасных подходов к воде;
3. Наличие подъездных путей в зону рекреации;
4. Безопасный рельеф дна (отсутствие ям, зарослей водных растений, острых камней и пр.);
5. Благоприятный гидравлический режим (отсутствие водоворотов, течений более 0,5 м/с, резких колебаний уровня воды);
6. Отсутствие возможности неблагоприятных и опасных процессов (оползней, обвалов, селей, лавин) [4].

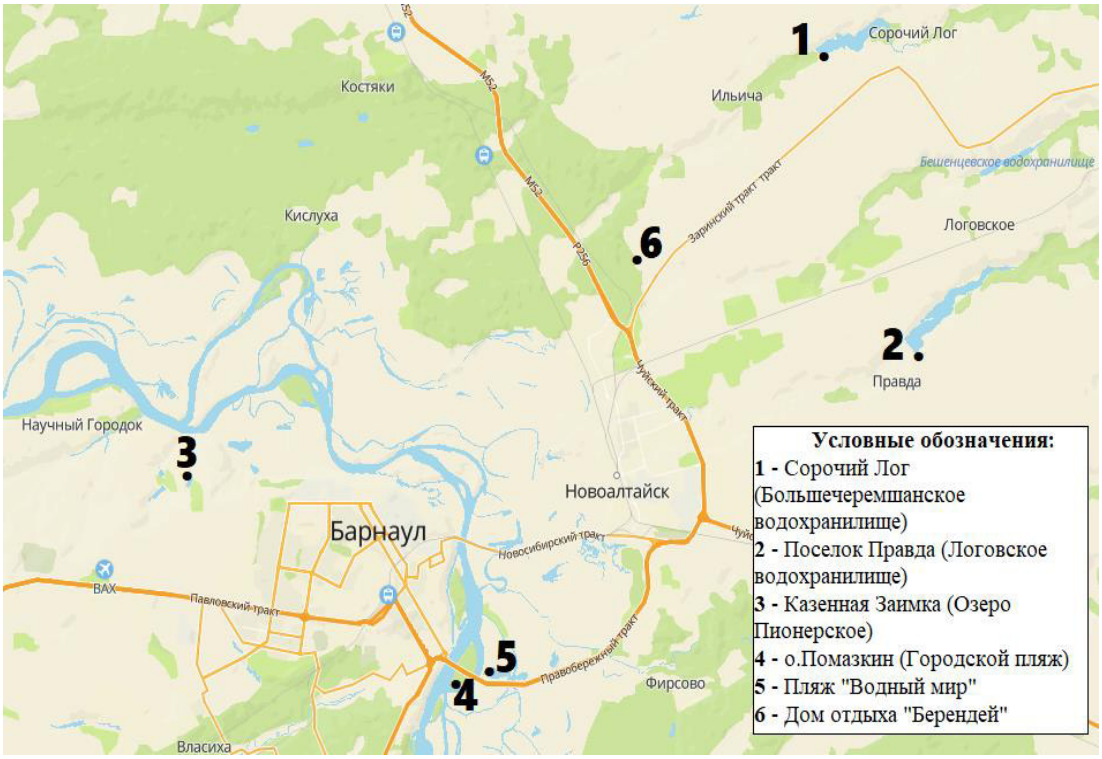


Рисунок 1 – Карта-схема рекреационных зон

По ГОСТ Р 58737-2019 «Места отдыха на водных объектах» рекреационные зоны должны отвечать следующим требованиям:

1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха не должен превышать 0,8 предельно допустимых концентраций химических и биологических веществ;
2. Уровень шума в местах отдыха не должен превышать 45 дБА в дневное время суток и кратковременного шума (в течение 1 мин) - не более 80 дБА;
3. Территория места отдыха должна располагаться на сухих участках, без выхода грунтовых вод, с отсутствием заболоченных поверхностей, влияющих на его санитарно-гигиеническое состояние;
4. Территория места отдыха должна быть защищена от неблагоприятных и опасных процессов - оползней, обвалов, селей. [5].

Сравнительный анализ безопасности рекреационных зон по нормативно-технической документации представлен в (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики рекреационных зон

Рекреационная зона	Экологическое состояние			Уровень шума	Наличие безопасного подъезда
	Уровень ПДК	Безопасный рельеф дна	Соответствие качества воды		
Сорочий Лог (Большечеремшанское водохранилище)	+	+	+	+	+
п. Правда (Логовское водохранилище)	+	+	+	+	+
Казенная Заимка (озеро Пионерское)	+	-	-	+	-
о. Помазкин (Городской пляж)	-	-	+	-	+
Пляж «Водный мир»	-	+	-	-	+
Дом отдыха «Берендей»	-	+	-	-	+

Веществами, определяющими уровень загрязнения атмосферы (ПДК), являются: бензапирен, взвешенные вещества, азота диоксид, формальдегид, углерода оксид. Количество этих веществ для зон рекреации, не должно превышать 0.8 ПДК. В таблице 1 «+» отмечено соответствие рекреационной зоны нормативам ГОСТ, « - » несоответствие.

Исходя из таблицы 1, можно сделать вывод о том, что Большечеремшанское и Логовское водохранилища соответствуют нормативно-техническим документам по безопасности рекреационных зон. Большинство водоемов имеют неудовлетворительный уровень ПДК химических и биологических веществ, а также несоответствие уровню шума. Это можно понять из их местоположения. Большинство зон, перечисленные в данной таблице, с неудовлетворительным уровнем ПДК и уровнем шума, находятся не более чем в 2000 метров от Чуйского тракта. Расчетный минимум, на который доносятся вредные вещества с трассы - 3000 метров [5]. Часть рекреационных зон также не соответствует требованиям ГОСТ 17.1.5.02-80 по качеству воды и рельефности дна. Безопасный подъезд к водоёму есть у всех зон рекреации, кроме оз. Пионерского.

Таким образом, для проведения безопасного отдыха без последствий для здоровья человека, необходимо учитывать все неблагоприятные факторы вблизи рекреационных зон. Автомобильные трассы должны располагаться более чем в трех километрах от водоема, качество воды соответствовать требованиям нормативной документации, обустроенность зоны тоже немаловажный фактор, который влияет на надежность рекреации. Правильный выбор зоны отдыха – залог безопасности для населения. В нашем случае самыми безопасными для человека являются Большечеремшанское и Логовское водохранилища.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Администрация Первомайского района Алтайского края [Электронный ресурс]. – URL: http://www.perv-alt.ru/ (дата обращения: 05.02.2022).
2. Башкин, В.Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В.Н. Башкин. – М.: Высшая школа, 2017. – 360 с.
3. Где искупаться барнаульцам в жару. Карта. [Электронный ресурс]. – URL: http:// altapress.ru/story/gde-iskupatsya-barnaultsam-v-period-anomalnoy-zhari-203523. (дата обращения: 05.02.2022).
4. ГОСТ 17.1.5.02-80 Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 8 с.
5. ГОСТ Р 58737-2019 Места отдыха на водных объектах. – М.:ИПК Издательство стандартов, 2019. – 19 с.
6. Коршикова, Д.А. Современное состояние и перспективные направления водопользования Логовского водохранилища / Д.А. Коршикова, А.В. Шишкин // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Международная научно-практическая конференция молодых ученых. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. - С. 254-257.
7. Плотникова, А.В. Оценка перспектив развития рекреационных услуг на Большечеремшанском водохранилище / А.В.Плотникова // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. 2021. - №2. – С. 215-218.
8. Шишкин, А.В. Оценка гидрохимического состава воды Логовского водохранилища для перспективных направлений водопользования / А.В. Шишкин // Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК. Сборник статей II Российской (Национальной) научно-практической конференции. 2019. С. 150-152.

УДК 502(571.61)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.А. Подолянчик, студент
Н.А Горбачева, старший преподаватель
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривались такие вопросы, как рекультивация нарушенных территорий при добыче золота в Амурской области. Таким образом, воздействие золотодобычи на природные биогеоценозы, влечёт за собой изменение всех его компонентов: почвенно-растительного покрова, животного мира, гидрологического режима рек, подземного стока и рельефа,ландшафтный дизайн. В данный момент на территории

области проводятся комплексные исследования влияния золотодобычи на почвенно-растительный покров и их восстановление в условиях многолетней мерзлоты.

Ключевые слова: нарушенные земли, рекультивация, окружающая природная среда, добыча полезных ископаемых, лесовосстановление, гидрологический режим рек.

Золотодобывающие компании Амурской области оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Загрязняющиеся во время добычи золота реки несут вред, загрязняя грунтовые воды, разнося вредные химические загрязнения на большие территории, что приводит к деградации ландшафтов. Основными вредными веществами являются сброс хвостов в реку, которые воздействуют на экологию, разрушая ландшафтную систему рек и притоков [1].

Разработка россыпных месторождений золота открытым способом является наиболее разрушительным антропогенным фактором воздействия на окружающую природную среду. К настоящему времени в Приамурье нарушено около 200 малых рек, более 70 тыс. гаотработанных месторождений превращены в пустыри, непригодные для естественного лесовосстановления. В результате техногенного воздействия на лесные, земельные, водные ресурсы происходят процессы деградации и загрязнения ландшафтов. В северо-восточных районах области отмечено загрязнение ртутью. Всё это ухудшает социально экологическую обстановку в регионе. Снижает устойчивость лесных экосистем, которые составляют основу экологического каркаса исследуемой территории, и они подвержены наибольшим разрушениям. Ежегодно нарушается 1500 га земель, из них 90% – лесных. В первую очередь погибают леса, восстановление которых протекаетв течение столетий. При этом не происходит полного восстановления коренных растительных сообществ, чаще образуются новые экосистемы и ландшафт [2].

На территории области выделено 13 золотоносных районов общая площадь которых составляет 155 тыс. км^2. ОАО «Покровский рудник» и АО «Прииск Соловьевский» являются крупнейшими предприятиями по золотодобыче в Амурской области. За период 2017-2021 года в Амурской области было добыто 133,7 тонны драгоценного металла, что является рекордом Амурской золотодобычи. Сейчас золотодобывающая промышленность Амурской области переживает непростой период. Речь идет о такой застарелой проблеме, как истощение сырьевой базы. Все эти годы золотодобытчики изымают полезные ископаемые из недр, и сырьевая база постепенно истощается. Россыпного золота становится мало, оно составляет около трети всего добываемого объема. Рудное золото, дающее основную часть золотодобычи, находится в трудно извлекаемых формах. Легкообогатимых руд, которые можно эффективно перерабатывать на действующих обогатительных фабриках, практически не осталось. Все перспективы добычи теперь положены на рудное золото.

Каждое коммерческое предприятие видит результатом своей деятельности получение прибыли, без дополнительных затрат. Вопросы экологического, природоохранного значения, ресурсосберегающих технологий не являются приоритетными в силу своих несомненных затратных категорий. Следовательно, мероприятия рекультивационного характера не могут выступать экономически выгодным проектом без дополнительных принудительных мер воздействия либо мер экономического стимулирования, и как результат решение природоохранных, восстановительных работ невозможно без государственного регулирования этих вопросов. На сегодняшний день назрела необходимость в решении ряда взаимоувязанных задач, во-первых, определение социально- экономического ущерба природной среде в результате негативной антропогенной деятельности при разработке золотоносных месторождений, и во-вторых, расчет затрат на восстановление нарушенных территорий в результате промышленного освоения.

Осложняют работу по рекультивации нарушенных земель суровые природно-климатические условия и отсутствие достаточно мощного плодородного слоя, после снятия которого, почвы долго восстанавливаются, поэтому реабилитация таких земель является

весьма актуальной проблемой. Если восстановительные работы нарушенных территорий проводятся с нарушениями, а именно, не утилизируются отходы производства, земли не возвращаются в хозяйственный оборот, процессы естественного восстановления растительных покровов, почв и рельефов нарушенных земель протекают очень медленно, и в результате, нарушенные участки переходят в разряд устойчивых техногенных формирований [3]. На рисунке 1 можно увидеть как выглядит участок на котором производятся работы по добыче полезных ископаемых.



Рисунок 1 – Добыча золота

В процессе технического этапа рекультивации выполняются следующие виды работ: планировка всех видов отвалов; выполаживание бортов разрезов и отвалов; ликвидация временных сооружений. Гребнистый характер рекультивируемых земель и восстановление на их поверхности плодородного слоя с легким песчаным составом, одновременно с созданием благоприятного теплового режима и устранением многолетней мерзлоты, а также наличие по контуру участков стен растущего леса будет способствовать ускоренному возобновлению вначале лиственной растительности, а в последующем и хвойных пород деревьев [4].

Для проведения биологического этапа рекультивации нарушенных земель на объектах добычи россыпного золота необходимо провести следующие виды работ: лесохозяйственное направление рекультивации; посадка саженцев хвойных деревьев; посадка влаголюбивых пород (осина, тополь, ива) на остаточных горных выработках. При выборе ассортимента культур целесообразно выбирать растения, которые характерны для данного климатического пояса [5]. Посадку производят весной и осенью. В качестве посадочного материала используют двух-трехлетние сеянцы. Средняя приживаемость культур по составила 75%. Основная причина гибели культур объясняется неблагоприятными климатическими факторами, а 5,3% составляют лесные пожары [6].

В первые годы участки техногенных отвалов остаются практически без растительности. При равных условиях лесовозобновление протекает удовлетворительно в межваловых понижениях и на невысоких отвалах, если в составе грунтовой смеси содержится не менее 30% супесчаного или суглинистого мелкозёма. Практически не зарастают древесной растительностью средневысотные отвалы, сложенные галечниковым материалом. Сначала развивается травяная растительность: полынь, кипрей, осока, пырей и другие. На 8 – 10 год поселяется древесная растительность, как группами, так и отдельно стоящими лиственными породами: тополь душистый, берёза плосколистная, ива Шверина, реже – лиственница Гмелина. При обследовании искусственных насаждений (4 – 18 лет), созданных посадкой сеянцев сосны на рекультивированных полигонах прииска

Октябрьский, было установлено, что лучше развиваются и сохраняются смешанные насаждения. В составе древостоя 20% второстепенных древесных пород с густотой посадочных мест 3 – 5 тысяч штук на 1 гектар. В первые 1 – 3 года на культивированных площадях появляется естественное возобновление из различных видов древесных пород – берёзы, лиственницы, тополя, осины – в результате налёта семян от близлежащих естественных насаждений.

Для восстановления фитоценозов на нарушенных золотодобычей землях и повышения устойчивости лесных экосистем можно рекомендовать следующее:

1. С целью создания условий для восстановления почвенно- растительных формаций, должна проводиться повсеместная горнотехническая рекультивация нарушенных земель Спланированные отвалы должны иметь уклоны не более 10 - 12°, а для лесохозяйственных целей - 3 - 6° Техногенные отвалы, расположенные в пойменной части речных долин, планируются по высоте выше среднего уровня паводковых вод, с обязательным восстановлением водотока и созданием водоохранных зон. Рекультивированные отвалы выполаживаются до уклонов для предотвращения эрозии почв.

2. Под естественное возобновление леса оставляются выровненные участки полигонов, если в составе верхнего слоя субстрата отвалов не менее 30 % мелкозёма, ширина полигона не должна превышать 500 м и располагаться к прилегающим лесным участкам для гарантированного естественного обсеменения. На естественно возобновившихся рекультивируемых участках следует формировать смешанные насаждения из биологически совместимых древеснокустарниковых пород. Это возможно за счет проведения мер содействия естественному возобновлению леса и рубок ухода. Данные лесохозяйственные мероприятия будут способствовать ускорению почвообразования, повышению биологической активности почвы и устойчивости фитоценозов.

3. Искусственные насаждения следует создавать на выположенных отвалах при отсутствии вечной мерзлоты, используя различные виды местных древеснокустарниковых пород - сосну обыкновенную, лиственницу Гмелина, березу плосколистную, тополь душистый, иву Шверина. Лесные культуры необходимо закладывать 3-х летними сеянцами с густотой посадки 3- 4 тыс шт./га, размещением их 3 х 0,75 + 1,0 м Ряды располагать перпендикулярно к основному водотоку. Подбор древеснокустарниковых пород для искусственного облесения должен проводиться с учётом агрофизических свойств почвогрунтов и форм техногенного рельефа Посадки сосны обыкновенной, лиственницы Гмелина и берёзы плосколисной необходимо производить на повышенных элемента рельефа отвалов, на пониженных и береговых откосах - тополь душистый и ивы Шверина.

4. Для ускорения процесса почвообразования и повышения плодородия почвы, целесообразно использовать растения-азотонакопители и устойчивые к эрозии виды, а также кустарник, такие как: ольха волосистая, леспедецадву цветная, лещина разнолистная, спирея березолистная, рододендрон даурский [7].

5. Для повышения устойчивости лесных экосистем необходимо обеспечить мероприятия по улучшению санитарного и противопожарного состояния лесов и ведение экологического мониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Файззулин В.В. Оценка воздействия россыпной золотодобычи на окружающую среду (Уруша Ольдойский узел): отчёт о НИР / Комитет природн. ресурсов по Амур, обл., Госуд. природ, центр.; рук. Сидоров Ю.Ф.- Благовещенск, 2001.1. С.12-173.153

2.Борисова, В.Н. Самозарастание отвалов: при добыче руд открытым способом в горнотаёжных условиях юга Дальнего Востока. /В.Н. Борисова, Т.А. Гетьман, Н.Н.Ефимов // Методы оценки состояния природной среды. - Владивосток, 1987.-С. 121-129

3. Проект рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождения россыпного золота в долине р. Малый Уркан в 2017-2029 гг [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Pravovoj-obzor-po-rekultivacii-s-prilozheniyami_yanv2020.pdf (ecosakh.ru).

4.Временная инструкция по рекультивации земель, нарушенных при разработке многолетнемерзлых россыпей Северо-Востока СССР. – Магадан, 1990. – с. 242.

5. Гребенщикова, Е. А. Рекультивация нарушенных земель при добыче полезных ископаемых / Е. А.

Гребенщикова, Н. С. Шелковкина, Н. А. Горбачева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 5. – С. 32-37.
6.Щербакова, О. Н. Анализ воспроизводства лесов в Амурской области / О. Н. Щербакова, Н. А. Тимченко, Н. А. Юст // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Благовещенск, 21 апреля 2021 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – С. 502-506.
7. Grebenshchikova, E. Biological remediation of roadside areas / E. Grebenshchikova, N. Shelkovkina, N. Gorbacheva // E3S Web of Conferences, Blagoveshchensk, 23–24 сентября 2020 года. – Blagoveshchensk, 2020. – P. 05008. – DOI 10.1051/e3sconf/202020305008.

УДК 311:42

АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ АВИАКАТАСТРОФ В РОССИИ ЗА 2017-2021 ГГ.

А. А. Попова, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проводится анализ статистических данных об авиакатастрофах в России за 2017-2021 гг. Выявляются основные причины авиакатастроф. На основе проведенного анализа сформулированы предложения по совершенствованию регулирования авиабезопасности.

Ключевые слова: авиакатастрофы, технологичность, воздушный транспорт, техническая система.

Несмотря на высокий уровень организованности, технологичности, комфортности и безопасности, современная авиация по-прежнему остается высоко рисковым транспортным средством и сложной технической системой повышенной опасности. Огромные усилия и средства на всех этапах жизненного цикла авиационных транспортных систем вкладываются участниками авиационной индустрии в обеспечение надежности, качества, устойчивости и безопасности современного воздушного транспорта.

Авиационная безопасность обеспечивается: 1) службами авиационной безопасности аэропортов; 2) подразделениями ведомственной охраны федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области транспорта; 3) органами внутренних дел; 4) службами авиационной безопасности эксплуатантов (авиационных предприятий); 5) уполномоченными органами, наделенными этим правом федеральными законами. [1]

Анализ состояния авиационной безопасности на объектах гражданской авиации, основанный на результатах инспекционных проверок, которые систематически осуществляются центральным аппаратом и территориальными органами Росавиации и контроля соответствия юридических лиц требованиям нормативных правовых документов, свидетельствует о наличии ряда характерных недостатков и несоответствий сертификационным требованиям, основными из которых являются:

1. Отсутствие сплошного периметрового ограждения;
2. Отсутствие, полностью или частично, патрульных дорог;
3. Отсутствие в ряде аэропортов автоматизированных систем контроля и управления доступом персонала;
4. Низкая оснащенность аэропортов, а также использование ими морально и физически устаревших, технических средств досмотра, а в некоторых случаях отсутствие таких средств;
5. Необеспеченность охраны периметра силами подразделений ведомственной охраны Минтранса России и вневедомственной охраны МВД России [4].

На сегодняшний момент, сопоставляя усилия, вложения, реализованные новшества и уровень безопасности авиационного транспорта, нельзя сказать, что пассажиры

гражданской авиации находятся под гарантией полной безопасности, реализуемой международной организацией гражданской авиации, национальными правительствами, руководством авиакомпаний или службами аэропорта [6].

Из-за недостаточного финансирования разработанные в последние годы федеральные целевые программы развития транспорта практически не выполняются или выполняются с большим отставанием. По этой же причине свертываются фундаментальные и прикладные научные исследования, конструкторские и проектные работы по проблемам развития, совершенствования и функционирования авиационного транспорта, распадаются сложившиеся научные и проектные коллективы, утрачиваются завоеванные в технической области позиции. Для исправления положения необходимо проведение эффективной и целенаправленной государственной транспортной политики [5].

Ниже представлена динамика количества авиационных катастроф и аварий в России за 2017-2021 гг. (рис.1).

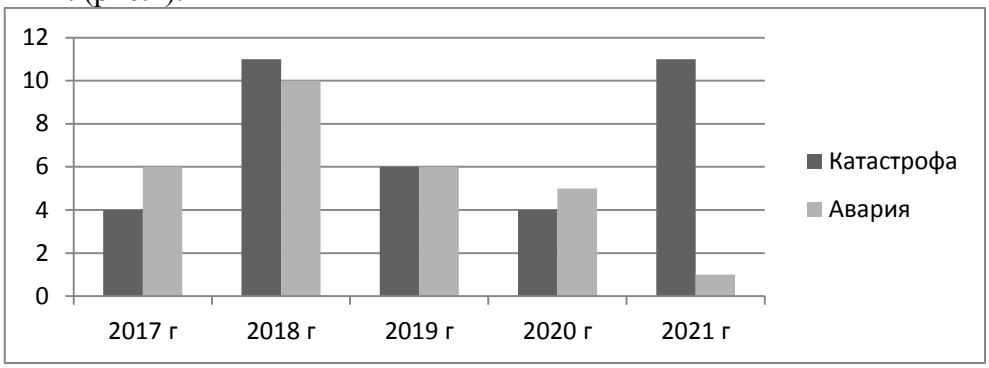


Рис. 1. Динамика количества авиационных катастроф и аварий в России за 2017-2021 гг.

Проанализировав рисунок 1, можно сделать вывод о том, что в России количество катастроф в 2018 г увеличилось более, чем в 2 раза по сравнению с предыдущим годом. Следующие два года их количество уменьшалось, а в 2021 г вновь возросло до 11 шт. за год.

Наибольшее число аварий было в 2018 году (10 шт.), далее их количество с каждым годом уменьшалось и достигло в 2021 году 1 шт. в год.

Также при анализе важно учитывать показатель количества погибших людей в авиакатастрофах за каждый год рассматриваемого периода (рис. 2).

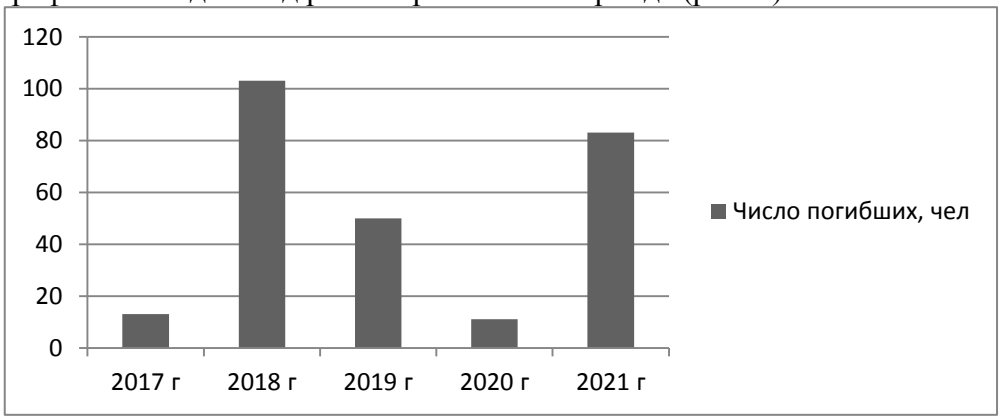


Рис. 2. Динамика количества погибших людей в авиакатастрофах в России за 2017-2021 гг.

Анализ рисунка 2 показал, что наибольшее число погибших людей в авиакатастрофах в России за рассматриваемый период было в 2018 и 2021 гг. (103 и 83 человека соответственно).

Самые крупные авиакатастрофы по количеству жертв за рассматриваемый период произошли в 2018, 2019 и 2021 гг.

В 2018 году самолет Ан-148 "Саратовских авиалиний", выполнявший рейс Москва-Орск (Оренбургская область), разбился 11 февраля через несколько минут после взлета из

московского аэропорта "Домодедово". На его борту находились 65 пассажиров и шесть членов экипажа. Все погибли. Катастрофа самолета произошла из-за ошибочных действий экипажа на этапе набора высоты в инструментальных метеоусловиях при недостоверных показаниях приборной скорости, вызванных обледенением (закупоркой льдом) всех трех ППД, что привело к потере контроля за параметрами полета самолета, переводу его на пикирование и столкновению с землей. Авиационное происшествие относится к категории потери управления в полете (LOC-I) [2].

В 2019 году самая большая по количеству жертв авиакатастрофа произошла 5 мая в столичном аэропорту Шереметьево, когда во время аварийной посадки самолет «Суперджет-100-95В» авиакомпании «Аэрофлот», выполнявший рейс SU1492 по маршруту Москва – Мурманск, получил повреждения. Во время жесткой посадки воздушное судно (ВС) получило повреждения, ставшие причиной возникновения пожара (топливо до посадки не было слито), в результате которого самолет частично сгорел. На борту ВС находилось 78 человек: 73 пассажира и 5 членов экипажа. Погиб 41человек: 40 пассажиров и 1 член экипажа. Выжило 37 человек, 10 из них были госпитализированы с различными травмами [3].

В 2021 году 6 июля в Камчатском крае потерпел катастрофу пассажирский самолет Ан-26Б ГУП «Камчатское авиационное предприятие», следовавший местным рейсом по маршруту Петропавловск-Камчатский – Палана. Погибли все 28 человек, находившиеся на борту (22 пассажира и шесть членов экипажа). Следственный комитет РФ рассматривает три вероятные версии крушения самолёта: неблагоприятные погодные условия, технические неисправности самолёта, ошибки пилотирования.

Основными причинами авиакатастроф являются: человеческий фактор (ошибки КВС); технические проблемы; неблагоприятные погодные условия (рис. 3).

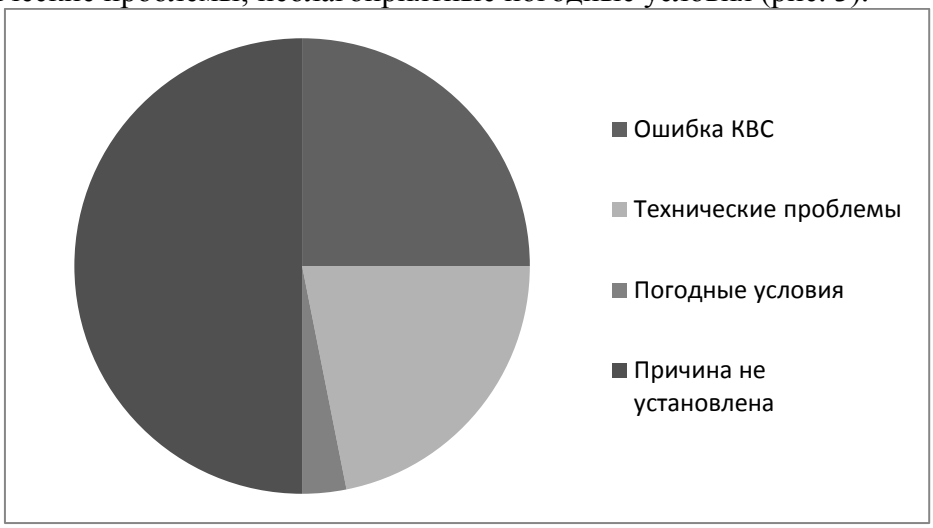


Рис. 3. Структура причин авиакатастроф в России за 2017-2021 гг.

Еще одна причина катастроф – ветхость российского авиапарка [7].

Также причиной является то, что большинство авиакомпаний сейчас частные, зачастую в погоне за прибылью эти компании экономят на качестве ремонта и сервисного обслуживания самолетов и приобретают зарубежном старые непригодную для полетов технику.

Таким образом, со стороны государства необходимо ввести меры контроля и санкций в отношении частных авиакомпаний на основе законодательной базы. Ввести штрафы за эксплуатацию старых самолетов, необходимо следить и контролировать качество практической части обучения пилотов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воздушный Кодекс РФ: федеральный закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ.
2. AirDisaster.ru – авиационные происшествия, инциденты и авиакатастрофы в СССР и России. [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: http://www.airdisaster.ru/database.php?y=2017. – (Дата обращения: 24.03.2014).
3. Авиационная безопасность: нормативная база. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.president-sovet.ru/structure/group_ corruption/materials/normative_base. – (Дата обращения: 24.03.2014).
4. Безопасность полетов: Учебник для вузов / Р. В. Сакач, Б. В. Зубков, М. Ф. Давиденко и др.: Под ред. Р. В. Сакача. — М.: Транспорт, 1989. — 239 с.
5. Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ato.ru/content/gosudarstvennaya-programma-obespecheniya-bezopasnosti-poletov-vozdushnyh-sudov-grazhdanskoy. – (Дата обращения: 24.11.2021).
6. Транспортная и авиационная безопасность: проблемы правового регулирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: AEROHELP.ru. URL: http://www.aerohelp.ru/ analytics/info/90. – (Дата обращения: 24.11.2021).
7. Трофимов О. Е. Административно-правовое регулирование обеспечения безопасности авиации и объектов авиационной инфраструктуры в зарубежных государствах // Полицейская деятельность. 2013. № 3. С. 170–174.

УДК 632.125

ДЕГРАДАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И ПРИЧИНЫ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

И.А. Приходько, магистрант
М.А. Батурьян, канд. фиолог наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние агроландшафтных ресурсов Краснодарского края. Причины возникновения деградации земельных ресурсов. Выявили причины заболачивания и подтопления земель.

Ключевые слова: деградация, эрозия, агроландшафт, гумус, антропогенные факторы

Большая часть Краснодарского края, особенно в его северной зоне, занимает зерновое направление сельского хозяйства. По рельефу – это плоская низменная равнина, имеющая весьма малый уклон на запад и северо-запад, чему соответствует и преобладающее направление протекающих здесь степных рек. В восточной части, вследствие более значительной выраженности речных долин и балок, край имеет слабо волнистый характер поверхности. Восточная и центральная половины Краснодарского края выделяются выраженной континентальностью климата. А именно высокими температурами летом и низкими зимой; специфичность условий этой зоны определена географическим положением.

В настоящее время способность природных агроландшафтов сохранять свое динамическое равновесие утрачено. Краснодарский край относится к зоне рискованного земледелия. Можно выделить следующие признаки: активного фосфора, изменение химического состава pH, снижение запасов чернозема, обменного калия, а следовательно, снижается продуктивность сельскохозяйственных ресурсов. Земельный фонд края составляет 7546,6 тыс. га., из них земли сельскохозяйственного значения 4724,5 тыс. га., где осуществляется хозяйственная деятельность сельскохозяйственных предприятий, сельских администраций, крестьянские фермерские хозяйства и другие предприятия и организации [1].

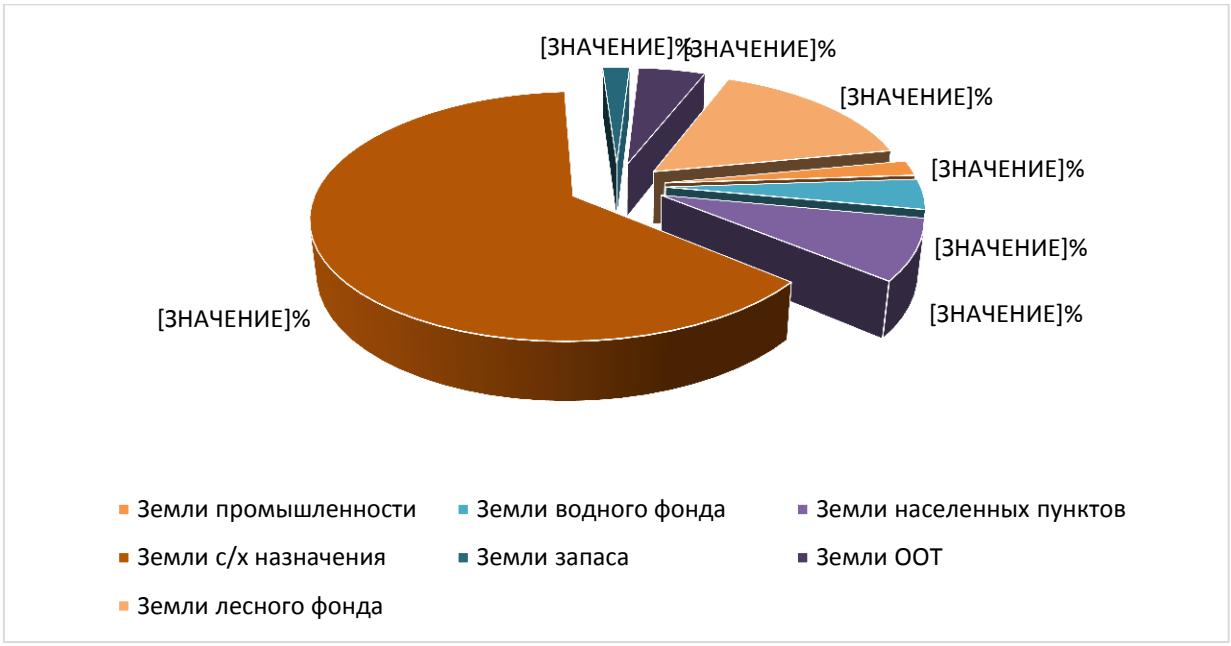


Рис .1. Структура земельного фонда Краснодарского края по категориям земель

Развитие сельского хозяйства без учета хода экологических процессов, устойчиво сложившейся тенденции использования земельных ресурсов при игнорировании экологических факторов – все это и нарушило природное равновесие. К основным причин, которые привели к неблагоприятным социально-экологическим изменениям, можно отнести следующие:

1. Происходят деградация почв за счет снижения плодородного слоя гумуса;

2. За счет распашки пастбищных угодий, произошло увеличение площади пашни, что привело к процессам деградации;

3. Увеличение объёмов сельскохозяйственного производства без учёта природно-климатических условий;

4. Влияние техногенных факторов;

Все вышеперечисленное привело к тому, что необходимо ликвидировать не только последствия, но и причины, вызывающие их, которые заключаются в применении неадаптивных к местным, естественным и реконструированным агроресурсам [2].

Антропогенные факторы, вызывающие деградацию земельных ресурсов, например уплотнение почв в результате воздействия тяжелой сельскохозяйственной техники при нерациональном орошении распространены значительно шире. При этом наиболее часто деградация происходит при комбинированном воздействии природных и антропогенных факторов, причем антропогенное влияние создает предпосылки для резкой активизации природных воздействий. Распашка почв на склонах резко усиливает их смыв, возделывание культур активизирует разложение гумуса, а также нарушает его баланс в почве, а неумеренный выпас скота на легких почвах усиливает ветровую эрозию [3].

Ранее почвенный покров с автоморфным типом почвообразовательного процесса, в результате деградации земель, приобрели характеристику гидроморфных почв, в следствии чего ведет к серьезному экологическому кризису почвообразовательного процесса и подлежит охране путем консервации на 5-6 лет. В результате интенсивного использования 5,4% пашни наносит большой ущерб аграрному комплексу района.

Под влиянием таких факторов как: климатических, литологических и антропогенных в настоящее время происходит увеличение площади переувлажненных, подтопляемых и заболачиваемых почв. При подтоплении и заболачивании почв изменяются окислительно-восстановительные условия, содержание и состав органического вещества, а также изменяется режим питания растений [4]. Из-за недостатка кислорода в почве и развитие анаэробных процессов происходит накопление токсичных веществ, а именно соединения

марганца и железа и подавляется деятельность полезных почвенных микроорганизмов.

К основные причинам деградации земель относят:

- длительное переувлажнение – причиной которого является поднятие уровня почвенно-грунтовых вод, на срок более шести месяцев. Также к причинам подтопления и заболачивания относят: водную эрозию, каменистость, щебенчатость, необоснованное включение в пашню земель с выходом плотных пород на поверхность, систематическое несоблюдение комплекса противоэрозионных мероприятий на пашне со склонами, что приводит к значительному уменьшению почвенного профиля [5].

На территории Краснодарского края черноземы при регулярном орошении относились к среднедеградированным почвам, а участки характеризовались чрезвычайной экологической ситуацией. Благодаря более высокому качеству воды деградационные процессы развивались гораздо слабее. В результате этого почвы по основным индикаторным показателям при регулярном орошении характеризовались как слабодеградированные.

В России будет запущена госпрограмма эффективного вовлечения в оборот земель сельхозназначения и развития мелиоративного комплекса на период с 2022 по 2031 год. Целью программы является использование в оборот 13,2 млн. га неиспользуемых земель и сохранение в сельскохозяйственном обороте почв, площадь которых составляет около 3,6 млн. га. Из федерального бюджета до 2031 года будет выделяться более 500 млрд. рублей [6].

Средства пойдут на различные мероприятия, в том числе на агрохимические и эколого-токсикологические исследования, подготовку проектов межевания и кадастровые работы, реконструкцию мелиоративных и гидротехнических сооружений. Реализация госпрограммы обеспечит устойчивое развитие агропромышленного комплекса на основе расширения фонда земель сельхозназначения, а также восстановления мелиоративного комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приходько И.А., Чижевская Н.А., Малышко А.Д., Орехова В.И. Режим орошения и борьба с засолением почв // в сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 101-103.

2. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Влияние органических веществ на плодородие почв // в сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 326-328.

3. Кузнецов Е. В. Повышение эффективности орошения в составе инвестиционного проекта в составе адаптированной земельно-охранной системы / Е. В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезиров // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – №52. – 2015. С. 206-211.

4. Сафронова Т. И. Обоснование метода управления агроресурсным потенциалом агроландшафтов / Т. И. Сафронова, А. Е. Хаджиди, Е. В. Холод // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - №2-2. - С. 106.

5. Созонтова А.С., Рыбакова К.Н. Влияние железнодорожного транспорта на биологическую активность почвы прилегающих территорий // В сборнике: Химия и жизнь. сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. Новосибирск, 2021. – С. 341-345.

6. Черенков В.С., Дзю Е.Л. Проблема опустынивания земель // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. – С. 435-438.

УДК 712.5(2)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКОЛОВОДНОГО ФИТОЦЕНОЗА ОЗЕРА КВАДРАТНОЕ Г. НОВОСИБИРСКА

Р.П. Ульянов, студент
П.А. Прихожай, студент
О.Е. Якубенко, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Фитоценоз – главный компонент биоценоза, определяющий особенности развития экотопа и в целом биогеоценоза. Интерес представляет изменчивость околоводных фитоценозов на территории современных городов, их разнообразие, особенность формирования под действием антропогенного влияния. В статье изучен околоводный фитоценоз озера Квадратное г. Новосибирска.

***Ключевые слова*:** озеро Квадратное, биоразнообразие, фитоценоз, ярус, оценка**.**

Понятие фитоценоза выдвинул австрийский геоботаник Хельмут Гаме в 1918г. Фитоценоз – растительное сообщество, совокупность растительных организмов на относительно однородном участке, находящихся в сложных взаимоотношениях друг с другом, с животными и с окружающей средой. Каждый фитоценоз является системой определённого состава и структуры, которые сформировались в результате отбора видов растений, способных существовать совместно друг с другом и с животными в данных условиях среды, а во многих случаях и при определённом воздействии человека [1].

В чистом одновозрастном древостое Э.Ф. Крафт описал иерархию индивидов, выделив исключительно господствующие, господствующие, подчиненные, угнетённые и отмирающие деревья, на основе их внутривидовом социальном неравенстве. Основываясь на его идеологии, выделим образующий древостой на исследуемом участке и проанализируем изменчивость признаков, чтобы выделить пять классов качества древостоя.

По результатам обследования околоводного фитоценоза озера Квадратное мы выделили и распределили виды в соответствии с классификацией Э.Ф. Крафта.

В околоводный фитоценоз входят древостой: берёза повислая, берёза бородавчатая, ива ломкая, тополь душистый, подлесок, представленный кустарниками: боярышник кроваво-красный, шиповник иглистый, ива прутовидная, жимолость обыкновенная, рябина сибирская, нижний ярус или живой надпочвенный покров: дудник лесной, ирис болотный, клевер ползучий, лопух большой. При исследовании околоводного фитоценоза отмечено наличие инвазивных видов – клён ясенелистный и борщевик Сосновского.

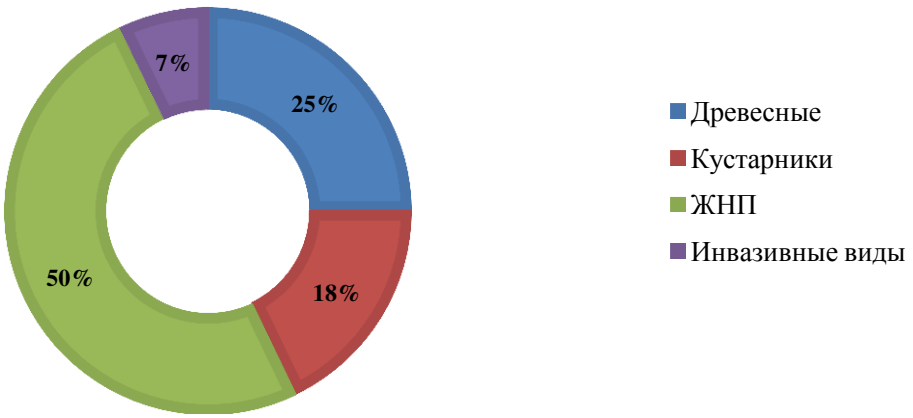


Рис. 1 – Разнообразие ярусов околоводного фитоценоза озера Квадратное

Стоит отметить, что фитоценозы исследуемого водного объекта на разных берегах имеют различия как по видовому составу, так и по качественным и количественным

характеристикам. Связано это одновременно с географическими и антропогенными факторами.

Верхний ярус околоводного фитоценоза представлен группами: деревья, кустарники, кустарники и полукустарники. Травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусах преобладают рогоз, осот огородный, ирис болотный. Видовой состав разнообразен (табл.).

Таблица

Околоводный фитоценоз озера Квадратное г. Новосибирска

Ярус фитоценоза	Правый берег	Левый берег	Устойчивость
Древостой	берёза повислая, берёза бородавчатая.	клён ясенелистный, тополь душистый.	очень сильно пониженная
Подлесок	боярышник кроваво-красный, шиповник иглистый, ива прутовидная, жимолость обыкновенная, рябина сибирская.	ива ломкая, ива прутовидная, берёза карликовая.	средне пониженная
Травяно-кустарничковый	дудник лесной, ирис болотный, клевер ползучий, лопух большой.	рогоз широколистный, пушица узколистная	Слабо пониженная
Мохово-лишайниковый	гипновый мох, дрепанокладус, кукушкин лён	Тортула стенная, разновидность сфагновых мхов.	Сильно пониженная

Правый берег представлен лесным массивом, в котором наблюдается незначительное, по сравнению с противоположным берегом, антропогенное воздействие на естественный фитоценоз. В верхний ярус входит древостой: берёза повислая, берёзая бородавчатая. Эти виды являются доминирующими на изучаемом участке. Подлесок преимущественно представлен боярышником кроваво-красного, шиповником иглистого, рябиной сибирской. В нижних ярусах фитоценоза отмечается наличие травянистой растительности – дудник лесной, мышиный горошек, клевер ползучий.

Левый берег подвергается высокому антропогенному воздействию, так как большая его часть занимается дачными участками. Из-за этого большая часть видового состава представлена более устойчивыми к антропогенным факторам видами: доминирующими древесными породами являются клён ясенелистный и тополь душистый. Подлесок представлен ивой прутовидной и ивой ломкой, а также берёзу карликовую. Нижний ярус состоит из травянистых растений, характерных для прибрежных зон: рогоз, осот огородный, ирис болотный и т.д.

Антропогенное воздействие на водный объект можно оценивать, как очень высокое. На озере присутствует большое количество несанкционированных свалок строительного и бытового мусора, места отдыха с кострищем и т.д. Отмечается укрепление берега бетонными плитами. Отмечено, что фитоценоз левого берега сильно видоизменен под воздействием антропогенного фактора, древостой вытеснен подлеском, надпочвенный покров стал более однообразным. Правый берег характеризуется незначительным антропогенным влиянием, что отражено на разнообразии растительности всех ярусов околоводного фитоценоза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фитоценология: учебное пособие для биологических факультетов вузов /Т.А.Работнов. – М.: Изд- во МГУ, 1978.- 384 с

УДК 634.74:635.92

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ (LONICERA) В ДЕКОРАТИВНОМ САДОВОДСТВЕ

Н.А. Прохорова, канд.с.-х.н, доцент
А.П. Клинг, канд.с.-х.н, доцент
М.П. Чупина, канд.с.-х.н, доцент
В.Н. Кумпан, канд.с.-х.н, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А.Столыпина

Аннотация. Жимолость – обширный род, имеющий около 200 представителей, распространенных в Северных районах Земного шара. Среди них встречаются виды со съедобными плодами (L.altaica, L.edulis, L.emphyllocalyx, L.iliencis, L.kamtachatica, L.pallasii, L.regeliana, L.stenantha, L.turczaninowii), которые используются в селекции жимолости как ягодной культуры. Но существует и альтернативное применение видов жимолости – как декоративной культуры. Встречаются стелющиеся, прямостоячие и вьющиеся формы, листопадные и вечнозеленые кустарники, с разными окрасками и формой цветка и размерами листьев известные в садоводстве Европы с XVII века. В настоящее время получены сорта декоративных жимолостей, являющиеся перспективными в озеленении и выделены декоративные виды, которые мало распространены на территории России.

***Ключевые слова*:** жимолость декоративная, каприфоли, виды жимолости, озеленение

Жимолости являются довольно известными представителями в мире декоративного садоводства. Отдельные виды отличаются высокой декоративностью в течение всего вегетационного периода, поэтому стали достаточно популярны среди садоводов и ландшафтных дизайнеров. Красивоцветущих жимолостей довольно много, представители рода встречаются в культуре с середины XVII века. Всего род Жимолости насчитывает свыше 200 видов (в разных вариантах классификации), большинство из которых произрастает в районах с умеренным климатом, выбирая в качестве ареала естественного местообитания подлесок. В нашей стране насчитывается около 16 дикорастущих видов [1]. В декоративном садоводстве встречается около 125 видов в разных странах мира, среди них имеются стелющиеся, прямостоячие и вьющиеся формы, листопадные и вечнозеленые кустарники, с разными окрасками, формой цветка и размерами листьев.

В селекции жимолости как ягодной культуры участвуют около 10 видов. Особую роль играет полиморфный вид голубой жимолости Lonicera caerulea, произрастающий в большинстве своем на территории нашей страны и соседних с ней территориях. Большинство сортов жимолости со съедобными плодами используется в частном садоводстве как садовую культуру и в сочетании с декоративными растениями в ландшафтных композициях [2]. В селекции перспективными видами со съедобными плодами являются L.altaica, L.edulis, L.emphyllocalyx, L.iliencis, L.kamtachatica, L.pallasii, L.regeliana, L.stenantha, L.turczaninowii [1].

Латинское название Lonicera произошло от имени немецкого ученого ботаника Адама Лоницера, жившего в XVI веке. Хотя чаще их называли каприфолями, поскольку это был самый распространенный вид в садах Европы. Жимолости очень зимостойки, имеют оригинальные цветки, эффектные плоды и в целом представляют собой культуру, требующую минимального ухода. Растение имеет прямостоячую форму с красивым габитусом или представляет собой кустарниковую лиану с оригинальными цветками. В ландшафтном дизайне подходит для одиночных и групповых посадок, для массивов на опушках, имитации естественных посадок на берегах водоемов, в качестве подлеска. Используется для устройства стриженых форм, бордюров, для живых изгородей и ширм.

Лианы используются для вертикального озеленения, декорирования неприглядных мест или создания цветущей стены. Самым распространенным лиановидным

представителем из рода Жимолость в Западной Сибири является жимолость каприфоль. Она достаточно зимостойка, при подмерзании в отдельные годы хорошо восстанавливается и имеет быстрый рост, что позволяет создавать декоративные формы за один сезон. Цветущий эффект лианы не длителен, но тем не менее она имеет ряд преимуществ перед самым распространенным плетистым представителем в Западной Сибири – девичьим виноградом. Жимолость каприфоль значительно раньше выходит из зимнего состояния, по сравнению с девичьим виноградом [2,3].

Низкорослые виды рекомендуются как почвопокровные растения, в том числе для каменистых садов.

Оценку декоративных видов жимолости проводили в ГБС РАН им. Н.В.Цицина. По результатам балльной оценки была выделена перспективная группа с оценкой более 85 баллов (ж. Глена, ж. вьющаяся, ж. альпийская, ж. кавказская); виды жимолости этой группы характеризуются зимостойкостью, способностью к интенсивному семенному размножению (ежегодное возобновление самосевом), декоративностью [4].

Среди распространенных в Западной Сибири декоративных жимолостей встречаются сортовые формы, например **жимолости татарской (L. tatarica)**: «Alba» (с белыми соцветиями), «Розеа» (с пирамидальной кроной и обильным розовым цветением) и «Nana» с компактной кроной и мелкими розовыми соцветиями [5,6].

Перспективными являются видовые жимолости:

Жимолость альпийская (L. alpigena), невысокий кустарник до 1,5 м из Средней и Южной Европы, зимостойкий, теневыносливый, предпочитает расти на известковых супесчаных почвах. Хорошо стрижется и пригоден для создания живой изгороди. Особенно декоративны формы Nana и Macrophylla.

Исключительно зимостойкая, теневыносливая и хорошо восстанавливающаяся после стрижки **жимолость обыкновенная (L. xylosteum)** – растение хвойных и смешанных лесов России. Цветение желтыми цветами отмечается в конце мая в течение двух-трех недель и больше известна как «волчья ягода», в июле-августе образуются ядовитые красные ягоды.

Жимолость серо-пепельная (L. glaucescens), представляющая собой вьющийся кустарник, распространенный в Восточной и центральной части Северной Америки. По данным ГБС длина побегов достигает 1,7-2,3 м, темп роста быстрый, цветение в течение 10-12 сут. Зимостойкость высокая. Рекомендуется для озеленения как устойчивый декоративный кустарник.

Жимолость отпрысковая (L. prolifera) – с бледно-желтыми цветками и красными ягодами. Сорт, взмывающий в высоту до 3-4 м. Произошел из Северной Америки, устойчивый на всей территории России. Размер венчиков хотя и несколько уступает каприфоли, но осенью лиана выглядит эффектно из-за красных ягод на фоне окрасившейся в золотистый цвет листвы.

Жимолость Ледебура (L. ledebourii) родом из Северной Америки высотой не более 1,5 м. У этой жимолости привлекательны не столько воронковидные красновато-желтые цветки, но и яркие вишневые прицветники, сохраняющиеся вокруг черных блестящих ягод. Жимолость Ледебура редко встречается в культуре, хотя это растение может стать необычным пятном в саду – среди других кустарников.

Жимолость сизая (Lonicera dioica) – североамериканский вид, завезенный к нам в 19 в. Побеги не такие сильные, как у каприфоли, растет быстро, встречается во многих уголках России. Зимостойкость высокая, в Северо-Западном регионе отмечают подмерзание лишь кончиков однолетнего прироста. Слабовьющийся или прямостоячий кустарник высотой до 2 м, имеет крупные плоды (до 1 см в диаметре), которые красиво смотрятся на фоне зеленовато-сизой листвы. В культуре с 1636 года, часто встречается в Европе и Северной Америке, в России - редко. Растет быстро. Зимостойка, засухоустойчива. Пригодна для шпалер, изгородей на садовом участке.

Жимолость шероховатая (Lonicera hirsuta) морозостойкая лиана канадского происхождения. Покрывается множественными желтыми цветками, но запаха не имеет. Плодоносит. Очень декоративна и устойчива. У нее щетинистые побеги, листочки

опушенные – есть волоски по краям и с обратной стороны, снизу они серо-зеленой окраски и опущенные. Верхние 1-2 пары листьев срастаются в диски. Жимолость шероховатая очень красива и своеобразна, поднимается по опоре на высоту 3-4 м, не требовательна в культуре.

При правильном уходе может быть использована в частных вьющаяся **жимолость Брауна (L. x brownii)**. Родом это растение из Северной Америки, особую декоративность придают ему яркие цветки с длинной узкой трубкой и гладкие эллиптической формы зеленые листья. Наиболее известен сорт **Dropmore Scarlet** с необычно яркими оранжево-красными цветками. Для посадки жимолости Брауна желательно выбрать солнечное место, защищенное от холодных ветров. На зиму растение укрывают еловым лапником.

Интерес представляет **жимолость покрывальная (L. involucrata),** которая была завезена в Россию из Северной Америки в конце XIX века. Кустарник неприхотлив, зимостоек, цветет не так ярко как другие жимолости, но имеет эффектные черные блестящие ягоды и красивые прицветники интенсивно-пурпурного оттенка. Хорошо размножается и переносит затенение. Плотная крона высокого куста (до 3 м) и крупные темно-зеленые листья придают растению строгий опрятный вид [5,6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плеханова, М. Н. О видовом составе подсекции голубых жимолостей Lonicera subsect. Caeruleae (fam. Caprifoliaceae) / М. Н. Плеханова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2007. – Т. 161. – С. 57-68.
2. Цветочные культуры для использования в составе ландшафтных композиций при озеленении городов и поселков Западной Сибири / Н. А. Бондаренко, А. Ф. Степанов, Н. А. Прохорова, С. В. Исаенко // Каталог научных и инновационных разработок ФГБОУ ВО Омский ГАУ / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 171-173.
3. Денисов, Н. Вьющиеся жимолости - перспективные декоративные растения / Н. Денисов // Цветоводство. – 2011. – № 4. – С. 26-28.
4. Сорокопудов, В. Н. Декоративные виды жимолости для озеленения населённых пунктов / В. Н. Сорокопудов, А. Г. Куклина, С. Н. Шлапакова // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2015. – № 13. – С. 95-97.
5. Казарова, С. Малоизвестные декоративные жимолости / С. Казарова // Цветоводство. – 2010. – № 4. – С. 25-27.
6. Куклина, А.Г. Получение устойчивых декоративных сортов жимолости / А. Г. Куклина, В. Н. Сорокопудов // Промышленная ботаника. – 2019. – Т. 19. – № 3. – С. 88-93.

УДК 631.111:711.14

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ЧУСОВСКОМ ГОРОДСКМ ОКРУГЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

А.А. Пшеничников, канд. экон. наук, доцент
Пермский государственный аграрно-технологический университет им. Д.Н. Прянишникова

Аннотация. В статье проведен анализ современного использования земельного фонда, выявлены закономерности сельскохозяйственного землепользования Чусовского городского округа Пермского края, дана оценка качественного состояния продуктивных земель, обозначены базовые мероприятия по устранению негативных тенденций в области сельскохозяйственного землепользования.

Ключевые слова: сельскохозяйственное землепользование, организация территории, социальные условия территории, земельно-ресурсное прогнозирование.

Изучение состояния земель в целях организации их рационального использования входит в перечень важнейших задач отечественного землепользования [1,2]. В этих целях осуществляется разработка перспективных программ развития системы использования

земель [3], с учетом специфики прогнозирования [4].

Как свидетельствует зарубежный опыт, муниципальное землепользование требует регулярных управленческих воздействий [5].

В пригородных административных образованиях (таких, как г. Чусовой) важную роль в развитии экономических систем, включая сельское хозяйство, играет система землеустройства [6].

Проявление совокупности определенных закономерностей, выделяющихся в ходе общественного развития, определяют социально-экономическую природу землеустройства. В связи с изменением правовых и административных условий, развитием экономики и общества, происходит постоянное изменение земельных отношений. При этом, организация рационального использования земель, их охрана, остается главной целью землеустройства.

Землепользование, как одно из правомочий права собственности, представляет собой земельный участок или участки, которые могут быть предоставлены в установленном законом порядке отдельным землепользователям для определенных целей и ограниченные на местности. Землепользование как деятельность – представляет собой определенный порядок пользования земельным участком для различных целей.

Проведенный анализ современных тенденций использования земель Чусовского городского округа Пермского края позволил нам определить основные закономерности развития землепользования территории.

Площадь Чусовского городского округа в административных границах составляет 349 604 га земель, которые распределены в соответствии с категориями следующим образом:

- 21,16 % - земли сельскохозяйственного назначения;
- 3,4 % - занимают земли населенных пунктов;
- 0,76 % - занято землями промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения;
- 0,01 % - земли особо охраняемых природных территорий и земли запаса;
- 70,19 % - составляют земли лесного фонда;
- 3,33 % - земли водного фонда;
- 1,15 % - земли запаса [7].

В состав Чусовского городского округа входит 74 населенных пункта, которые занимают небольшую часть его земельного фонда.

Чтобы дать характеристику современного использования сельскохозяйственных земель данного района, выделим основные виды землепользований.

1. Крестьянские (фермерские) хозяйства.

На 01.01.2020 г. Чусовской городской округ в составе земель сельхозназначения имел 183

хозяйства, расположенные на площади 4093 га. По сравнению с 2015 годом, количество крестьянских хозяйств сократилось на 15, а их площадь на 35 га.

2. Личные подсобные хозяйства.

Личные подсобные хозяйства населения занимают 8906 га земель как в границах, так и за пределами населенных пунктов. Общее количество личных подсобных хозяйств в 2020 году составило 26700 шт. За период 2015 – 2020 гг. площадь земель, занятых личными подсобными хозяйствами увеличилась на 182 га.

Увеличение площади земель для ведения личного подсобного хозяйства обусловлено тем, что граждане, имеющие земельные доли, реализовали свое право на ее выделение с последующим разделом на несколько земельных участков для использования по назначению, либо для последующей продажи.

3. Садоводство и дачные объединения.

По состоянию на 2020 год, количество земельных участков предназначенных для садоводства составляет 6001 га. По сравнению с 2015 годом их площадь увеличилась на 277 га. Увеличение на 34,3% произошло в связи с изменением вида разрешенного использования земельных участков.

Произошло увеличение площади земель под дачными участками с 705 га до 1977 га, что также связано со сменой разрешенного использования земельных участков, выделенных в счет земельных долей.

4. Индивидуальное жилищное строительство.

Активный рост количества участков для жилищного строительства произошел в связи с включением значительных площадей земель сельскохозяйственного назначения в границы населенных пунктов.

Площади, занимаемые земельными участками для индивидуального жилищного строительства, по сравнению с 2015 годом увеличились на 127 га (9,6%), а количество земельных участков увеличилось на 381 (31,1%) [7].

На территории Чусовского городского округа находится большое количество промышленных предприятий. Сельское хозяйство округа можно характеризовать как экстенсивное и нестабильное, нуждающееся в проведении специальных, защитных мероприятий и материальной поддержке. Значительную территорию района занимают земли сельскохозяйственного назначения, которые должны составлять его основной экономический потенциал.

Анализируя качественный состав сельскохозяйственных земель, можно отметить массовые неблагоприятные процессы, негативно влияющие на состояние аграрного землепользования.

Так, происходит повсеместная деградация земель, отмечается низкая культура земледелия, выражающаяся в нарушениях структуры почвенного покрова, а также неиспользовании аграрных территорий.

Агропромышленный комплекс Чусовского городского округа располагает большим количеством предприятий различных форм собственности и хозяйствования, среди которых выделяются: крупные сельскохозяйственные предприятия (товарищества, производственные кооперативы, подсобные сельскохозяйственные предприятия, научно-исследовательские и учебные учреждения); крестьянские (фермерские) хозяйства; хозяйства населения (личные подсобные хозяйства, дачные хозяйства, коллективные сады и огороды).

Наши исследования показывают, что земли сельскохозяйственного назначения Чусовского городского округа за последние 10 лет постоянно подвергаются негативным воздействиям, которые приводят к сокращению посевных площадей, зарастанию мелколесьем и кустарником, развитию деградационных процессов, выводу из сельскохозяйственного оборота продуктивных земель с последующим переводом их в другие категории.

Наши исследования показывают, что аграрная отрасль в целом и отдельные сельскохозяйственные предприятия испытывают существенный дефицит экономического и социального обеспечения, что является главной причиной развития негативных тенденций в отрасли. В Чусовском городском округе, также как и большинстве территорий края, сельское хозяйство находится в кризисном состоянии, что требует применения комплекса мероприятий организационно-экономического характера. На первое место выходят проблемы усиления регулирующей роли государства в экономике, обеспечения приоритета развития агрокомплекса [8].

По нашему мнению, аграрная политика муниципалитета должна базироваться на рыночной системе хозяйствования, что позволит увеличить объемы производства сельскохозяйственной продукции. Так же, в качестве приоритетного направления, необходимо выделить и обеспечение благоприятных условий для улучшения качества жизни местного населения.

Для достижения этих целей, необходимо осуществлять оперативное совершенствование агропромышленного комплекса округа, в основу которого должны быть положены мероприятия по обновлению и эффективному использованию материальной и технологической базы сельскохозяйственных предприятий. Одним из важных направлений совершенствования агропромышленного комплекса округа должно стать обновление и

эффективное использование материально - технической и технологической основы сельхозпроизводства.

Каждое муниципальное образование региона имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при планировании развития аграрного землепользования. Эти мероприятия должны способствовать выводу сельскохозяйственной отрасли из состояния кризиса и улучшить социально-экономические условия в агропромышленном комплексе.

На развитие агропромышленного комплекса Чусовского городского округа большое влияние оказывает ряд внешних и внутренних проблем. К ним относятся: сокращение производственно-ресурсного потенциала отрасли; непрекращающееся снижение плодородия почв; диспаритет цен на продукцию аграрного производства и других отраслей экономики; недостаточное развитие рыночной инфраструктуры; низкий уровень обеспеченности трудовыми ресурсами в отраслях народного хозяйства; отсутствие гарантий поддержки и механизмов государственного регулирования деятельности предприятий и постоянное ухудшение социальных условий.

Из представленного анализа можно сделать вывод, что в Чусовском городском округе складываются неблагоприятные закономерности землепользования, что приводит к снижению объемов сельскохозяйственного производства, уменьшению количества объектов налогообложения, ухудшению качества жизни населения и неопределенности в земельных отношениях, связанных с нерациональным оборотом земель, а также ухудшением состояния земельного фонда.

В связи с этим особого внимания заслуживают проблемы развития социальной инфраструктуры сельского хозяйства. В аграрной отрасли экономики Чусовского городского округа Пермского края, социальная инфраструктура в создании конечной продукции непосредственно участие не принимает, но она должна быть направлена на создание предпосылок для нормального развития производственного аграрного процесса. Роль социальной инфраструктуры в агропромышленном комплексе района состоит в том, что она способствует обеспечению потребностей аграрного производства в квалифицированных кадрах, содействует воспроизводству и закреплению трудовых ресурсов в сельской местности. Подразделения социальной инфраструктуры участвуют в создании условий для удовлетворения коммунально-бытовых и других социальных потребностей работников сельскохозяйственных предприятий и членов их семей [9].

Исследованиями отечественных ученых доказано, что эффективная производственная деятельность сельскохозяйственных предприятий требует создания необходимых условий аграрным работникам как в процессе труда, так и при воспроизводстве рабочей силы. Эту задачу должны выполнять специальные подразделения и службы социальной инфраструктуры.

Для улучшения сложившейся ситуации и предотвращения негативных процессов землепользования необходимо проведение землеустроительных работ по закреплению бесхозных земельных участков в собственность или аренду землепользователям, составлению срочных и среднесрочных прогнозов, направленных на выявление негативных тенденций, мешающих развитию рационального землепользования, планированию мероприятий по регулированию рационального использования и распределения земель, проведение мероприятий, направленных на сохранение крупных сельскохозяйственных предприятий, упорядочению нерегулируемого рыночного оборота земель. Органам государственной власти Пермского края следует учитывать положения государственных документов при принятии региональных программ, направленных на развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [10].

Эти и другие меры должны улучшить состояние муниципального аграрного землепользования в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 25.10.2001 №136-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».

2. О землеустройстве [Электронный ресурс]: [Федеральный закон: от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 31.12.2017)] – Режим доступа: СПС «КонсультантПлюс».
3. Пшеничников А.А., Брыжко В.Г. Региональные проблемы прогнозирования развития аграрного землепользования // Аграрный вестник Урала. – 2010. - №8 (62). – С.34-37.
4. Пшеничников А.А., Брыжко В.Г. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 11 – 4. – С. 768 – 770.
5. Брыжко В.Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов // Аграрная наука. – 2003. - №2. – С. 10-11.
6. Шкребко В.П., Брыжко В.Г. Концепция совершенствования территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе // Аграрный вестник Урала. – 2010. - №8 (74). – С. 28 – 30.
7. Официальный сайт муниципального образования Чусовской городской округ [Электронный ресурс]. – URL: http://chusokrug.ru.
8. Стадник А.Т. Организационно-экономические основы формирования стабильного агропромышленного производства / А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко // АПК: экономика, управление. – 2020. - №11. – С. 33-44.
9. Bryzhko V.G., Bryzhko I.V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in rural municipal area (Russia) // Revista ESPACIOS, Vol. 40 (Issue 37) year 2019. Page 19.
10. Bryzhko V.G., Pshenichnikov A.A/ Improving Forecasting for the Development of Agricultural Land Use in the Region // Middle – East Journal of Scientific Re-search. 2013. Vol 13(3). P. 420-425.

УДК 57.047: 631.461: 633.2.03: 631.445.53

ПРОКАРИОТНОЕ СООБЩЕСТВО ФИТОМЕЛИОРИРОВАННОГО СОЛОНЦА МЕЛКОГО

В. С. Риксен[1,2], м.н.с.
Л. Н. Коробова[1], д-р биол. наук
Т.Г. Ломова[2], канд. с.-х. наук, в.н.с.
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

Аннотация. Солонцы на юге Западной Сибири занимают обширные территории (около 40 %). Для включения солонцов в категорию земель, пригодных к возделыванию сельскохозяйственных культур и получению стабильных и высоких урожаев сена, необходимо их окультурить. Специалисты СибНИИКормов для этой цели разработали фитомелиоративные севообороты с травами, которые в разы продуктивнее естественных лугов и оказывают эффект рассоления почвы. Апробируют кормовые севообороты на стационаре в Барабинской низменности с 80-х годов прошлого столетия. Через 20 лет часть севооборота с кострецом безостым и просом и севооборота с донником и овсом залужили травосмесью костреца и люцерны. В статье рассмотрено влияние тринадцатилетнего постсевооборотного залужения на микробиом солонца мелкого в слое 0-20 см. Выявлены изменения в составе доминирующих филумов бактерий. Вместо актинобактерий на 1 место переместились *Acidobacteria,* 2 место заняли *Proteobacteria.* В сравнении с целиной возросло представительство *Verrucomicrobia*, что может говорить об увеличении органического вещества в почве. Количество солей за годы фитомелиорации (по изменению величины электропроводности почвы) снизилось в 6,8-7,1 раза.

Ключевые слова: солонец мелкий, фитомелиорация, залужение, биоразнообразие, микроорганизмы почвы, 16S р-РНК.

Все большее количество исследований посвящено изучению влияния растений на сообщество микроорганизмов ризосферы. С развитием метода высокопроизводительного секвенирования и метагеномики стало возможным описывать микробиом наиболее полно, с учетом некультивируемых и культивируемых форм микроорганизмов (Mendes et al., 2014). Почвенный микробиом был исследован как под однодольными, так и двудольными

растениями (Coleman-Derr et al., 2016). Показано, что изменения в составе почвенного микробиома, главным образом, связаны с видом растительности; следующим фактором по силе воздействия на сообщество ризосферы является почвенный фактор (Berg et al., 2009). Представительство филов под изучаемыми двудольными сформировано преимущественно *Actinobacteria (Streptomicetaceae)* и *Proteobacteria (Pseudomonadaceae)*. Под однодольными растениями оказалось сравнительно большим число *Bacteroidetes* и *Rhizobiales* (Bulgarelli et al., 2015).

Этот вопрос интересен и при оценке воздействия на почву различных трав-фитомелиорантов, особенно при их многолетнем использовании на почвах солонцового ряда. В наших исследованиях возможность получения подобной информации обусловлена существованием стационарных опытов, заложенных на солонцах мелком и среднем Барабинской низменности специалистами СибНИИКормов в 1987 г. С тех пор там возделывают севообороты с однодольной культурой кострец безостый и двудольной культурой донник желтый. Через 20 лет часть севооборота с кострецом безостым и просом и севооборота с донником и овсом была засеяна травосмесью костреца и люцерны (залужена).

Влияние севооборотов на биологические свойства солонца мелкого изучается с 2008 года (Коробова, 2018; Риксен и др., 2021). Вопрос же, освещающий воздействие постсевооборотного залужения на микрофлору, исследован плохо. Цель настоящей работы – выявить изменения в бактериальной флоре солонца мелкого после тринадцатилетнего залужения участков двух кормовых севооборотов смесью костреца и люцерны.

Объекты и методы. Исследования проводили в Чановском районе Новосибирской области на стационаре СибНИИКормов СФНЦА РАН (55,389º с.ш., 78,927º в.д.). Объект исследования – солонец мелкий (высокостолбчатый средненатриевый содово-сульфатного типа засоления тяжелого гранулометрического состава). Почвенные образцы отбирались в первой декаде августа из слоя 0-20 см на нечетных делянках в шести повторениях. Изучались варианты: 1) целина, 2) последействие на залужении севооборота просо - просо+кострец безостый - кострец безостый 4 года, 3) последействие на залужении севооборота суданская трава+донник – донник 2 года жизни - овес. На момент отбора образцов в 2020 году прошло 13 лет залужения. Травосмесь люцерны с кострецом безостым была высеяна через 20 лет возделывания севооборотов с донником и кострецом безостым.

Таксономическую принадлежность бактерий выявили методом высокопроизводительного секвенирования последовательностей участка V3-V4 гена 16S рРНК. Тотальная ДНК из образцов выделена с помощью набора DNeasy PowerSoil Kit (Qiagen). Пробы секвенировались на приборе MiSeq (Illumina, США), последовательности OTE отнесены к таксонам с помощью SINTAX (Edgar, 2016). Полученные результаты были обработаны математически.

Результаты. Метагеномное исследование микробиома показало, что в биоразнообразии почвенных бактерий фитомелиорированного солонца произошли изменения. В залуженном солонце возросло число геномных последовательностей и представительство некоторых таксонов (табл. 1).

Таблица 1

Таксономическое представительство бактерий в микробиомах целинного солонца мелкого и залуженного после севооборотов

Таксон	Целина	Залужение после севооборота с донником	Залужение после севооборота с кострецом
Phylum	18	20	22
Class	66	62	60
Order	113	109	100
Family	191	197	181
Genus	331	361	303

Так, в варианте «залужение севооборота с донником» было выявлено 20 филумов, 197 семейств, 361 род. В целине их было меньше: представительство филумов на 11,1 %, семейств на 3,2 %, родов на 9,1 %. В варианте «залужение севооборота с кострецом и просом» только количество филумов превосходило целину на 22,2 %, биоразнообразие остальных таксонов было беднее.

В целине среди филумов с долевым присутствием более 0,5 % доминировали: *Acidobacteria, Proteobacteria, Actinobacteria,* бактерии, выделенные как *unc_Bacteria*, *Verrucomicrobia, Gemmatimonadetes, Bacteroidetes, Chloroflexi, Armatimonadetes, CandidatusSaccharibacteria.* Процентное представительство первых 7 филумов из них показано на рисунке 1. Наиболее распространенными в целине были *Actinobacteria* – 1 место с 30,3%, *Acidobacteria* – второе место с 25,1 % и *Proteobacteria* – третье место с долевым присутствием 13,4%.

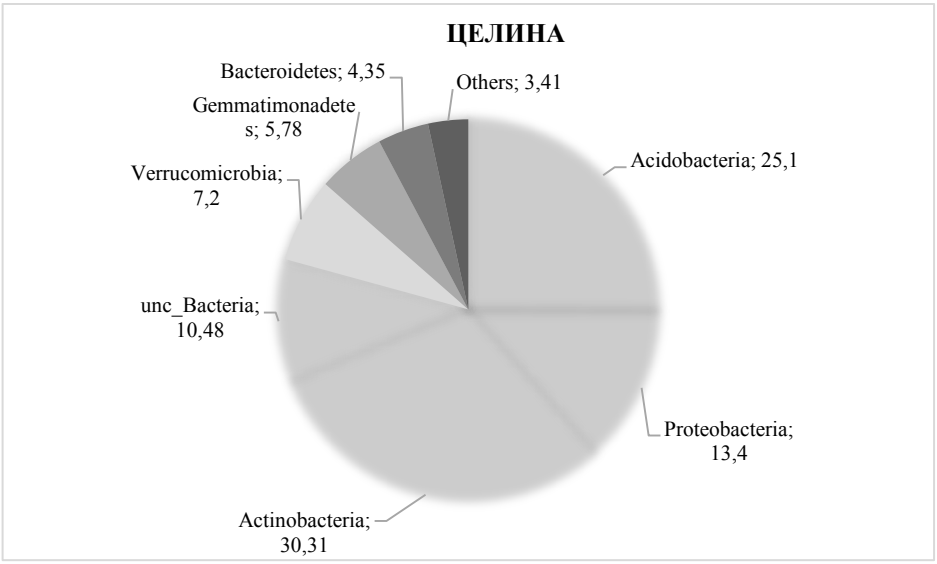


Рисунок 1 – Состав доминирующих филумов в микробиоме целинного солонца мелкого Барабы (слой 0-15 см)

В варианте с залужением севооборота с донником (двудольной культурой) приоритетность доминирующих филов изменилась (рис. 2). Здесь на первом месте оказались *Acidobacteria.* Их количество в сравнении с целиной увеличилось на 9 %. Второе место заняли *Proteobacteria.* Представительство этого филума увеличилось на 5,81 %. Многочисленными в трансформированном солонце стали виды из филума *Verrucomicrobia* – типа микроорганизмов, в значительной степени реагирующего на увеличение органического вещества почвы. Их процентное содержание возросло в 2 раза и составило в трансформированном солонце 14,7% против 7,2% в целине.

В варианте «залужение севооборота с кострецом» тоже изменилась приоритетность типов бактерий (рис. 3). В сравнении с целиной представительство филума актинобактерий стало ниже в 2,4-2,6 раза, что свидетельствует о снижении солей в ризосфере солонца мелкого.

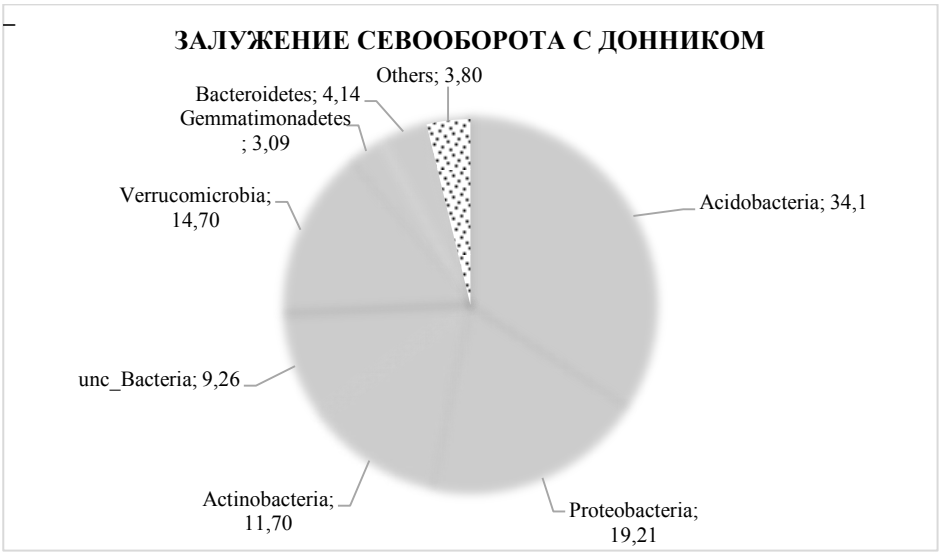


Рисунок 2 – Состав доминирующих филумов в микробиоме солонца мелкого варианта «залужение севооборота с донником»

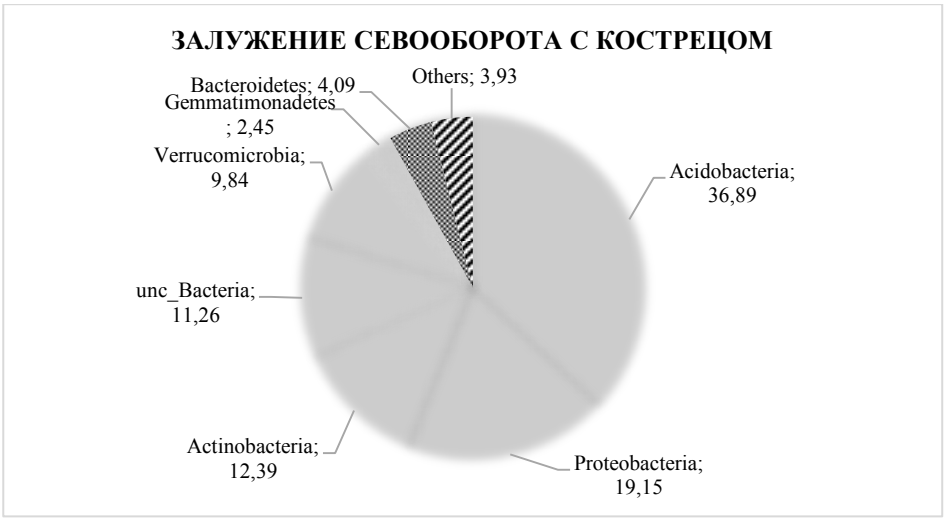


Рисунок 3 – Состав доминирующих филумов в микробиоме солонца мелкого в варианте «залужение севооборота с кострецом»

Важно отметить, что в залуженном солонце произошло рассоление верхнего горизонта мелиорируемой почвы. За тринадцать лет залужения участков с фитомелиоративными севооборотами (на них севообороты перед этим возделывались 20 лет), количество солей в слое 0-20 см снизилось многократно. В варианте «залужение севооборота с донником», по данным удельной электропроводности (УЭП), это произошло в 6,8 раз, в варианте «залужение севооборота с кострецом» в 7,1 раз.

Таким образом, постсевооборотное залужение солонца мелкого кострецом и люцерной повысило биоразнообразие почвенных бактерий и изменило представительство доминирующих филумов. Представительство филума *Verrucomicrobia* в опытых солонцах по сравнению с целинным увеличилось, а доля филума актинобактерия уменьшилась. Это говорит об увеличении органического вещества почвы и уменьшении количества солей в фитомелиорируемом солонце. Под влиянием длительной фитомелиорации (сначала в течение 20 лет возделывание кормовых севооборотов, потом посев и самовозобновление 13 лет травосмеси костреца безостого и люцерны синегибридной) солонец мелкий из среднезасоленных почв трансформировался в незасоленную почву.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mendes L.W., Kuramae E.E., Navarrete A.A., van Veen J.A., Tsai S.M. Taxonomical and functional microbial community selection in soybean rhizosphere // ISME J. 2014. V. 8. P. 1577–1587. https://doi.org/10.1038/ismej.2014.17.
2. Coleman-Derr D., Desgarennes D., Fonseca-Garcia C., Gross S., Clingenpeel S., Woyke T., North G., Visel A., Partida-Martinez L.P., Tringe S.G. Plant compartment and biogeography affect microbiome composition in cultivated and native Agave species // New Phytol. 2016. V. 209. P. 798–811. https://doi.org/10.1111/nph.13697.
3. Berg G., Smalla K. Plant species and soil type cooperatively shape the structure and function of microbial communities in the rhizosphere // FEMS Microbiol. Ecol. 2009. V. 68. P. 1–13. https://doi.org/10.1111/j.1574-6941.2009.00654.x.
4. Bulgarelli D., Garrido-Oter R., Munch P.C., Weiman A., Dröge J., Pan Y., McHardy A.C., Schulze-Lefert P. Structure and function of the bacterial root microbiota in wild and domesticated barley // Cell Host Microbe. 2015. V. 17. P. 392–403. https://doi.org/10.1016/j.chom.2015.01.011.
5. Коробова, Л. Н. Влияние фитомелиоративных севооборотов на микрофлору мелкого и среднего солонца Барабы // Материалы научно-производственной конференции с международным участием. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 425-431.
6. Риксен В.С., Коробова Л.Н., Ломова Т Г. Изменение микробиома мелкого солонца под действием длительного возделывания донника // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия Естественные и технические науки. – 2021. – №10. – С. 54-58. DOI 10.37882/2223-2966.2021.10.20.
7. Edgar R.C. SINTAX, a Simple Non-Bayesian Taxonomy Classifier for 16S and ITS Sequences // bioRxiv preprint. Version posted September 9, 2016. doi: doi.org/10.1101/074161.

УДК 630.43

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ: ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ

Е. А. Рыль**,** студентка
Р. А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты аналитических сведений о лесных пожарах, характере их распространения в России. Изучено влияния пожаров на леса для дальнейшего развития лесного хозяйства.

Ключевые слова: лесные пожары, возгорание, лесная экосистема, лес, положительное и отрицательное влияние.

На территории России располагаются уникальные по своему многообразию лесные ресурсы, которые имеют колоссальное значение, как для страны, так и для всего мира в целом. Однако лесное хозяйство подвержено ряду проблем, которые в будущем могут привести к значительным негативным последствиям. Основные проблемы это: лесные пожары, отсутствие как таковых лесных дорог, недостаток лесохозяйственной техники, а также снижение уровня образования и многие другие негативные последствия.

Стихийно распространяющиеся лесные пожары представляют серьезную опасность для всего, что может встретиться у них на пути. Поэтому необходимо более подробно разобраться в самой масштабной проблеме современных лесов – лесные пожары. Особенно сильно страдают от данной проблемы наиболее ценные хвойные породы. Основными причинами возникновения лесных пожаров является антропогенное вмешательство (небрежная деятельность человека на территории лесных комплексов, оставленное стекло, непотушенные костры и т.д.), которое приводит к возникновению возгорания, а также естественные причины, такие как грозовые разряды, самовозгорания торфяной крошки, палы в засушливые периоды и многое другое.

Greenpeace назвал 2021 год рекордным по площади распространения лесных пожаров в России с начала века. По данным предоставленным информационной системой дистанционного мониторинга Рослесхоза, пожаром в 2021 году было уничтожено 18,2 млн. га. территории леса. Для сравнения данные по поврежденным территориям за 2020-2021 год

отображены в виде диаграммы (рис. 1), где видно, что в 2021 году за период времени январь-август пострадали от огня территории близкие к годовым значениям за 2020 год.

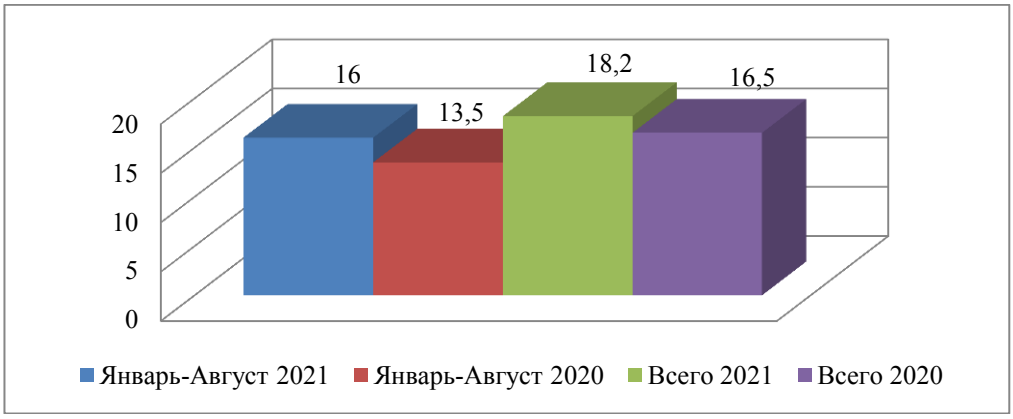


Рис. 1. Площадь, пройденная огнем во время лесных пожаров в России за период 2020-2021 гг. (млн. га.)

Лесная экосистема Российской Федерации обладает огромным разнообразием видового состава, что непосредственно сказывается на колебаниях показателей пожароопасности регионов страны, ввиду различных температур горения, свойственных для каждой породы. Так на территории Новосибирской области возгоранию подвержено 0,07% лесов, а наиболее пострадавшей от лесных пожаров, исходя из динамики за последние пять лет, считается Республика Саха (Якутия) – 3,29%.

Существует классификация лесных возгораний, в которой пожары условно можно разделить на три вида: низовые (наземные), верховые, подземные (торфяные). Каждый вид возгорания имеет свои особенности. Так для низовых пожаров характерно горение лесной подстилки, живого надпочвенного покрова (травы, мхи, кустарники, подлесок и т.д.), вдобавок обгорает кора в нижней части ствола древесных пород. Низовые пожары составляют 90% от общего количества и распространяются на относительно не высоких скоростях, однако таким пожарам свойственен переход в верховые, которые являются наиболее опасными для лесного комплекса, скорость их распространения значительно выше (может достигать 30 км/ч и более). Последствия верховых пожаров: обгорание кроны, в более тяжелых случаях полное уничтожение насаждений. Еще одним, не менее опасным, видом возгорания считаются подземные пожары, так как они не всегда заметны на поверхности земли, при этом обгорает корневая система растений, что в свою очередь может привести к их гибели. Характерная черта подземных возгораний – это особенный запах горящего торфа [1].

В лесном хозяйстве большое значение играет изучение влияния лесных пожаров на физиологическое состояние растительного сообщества. Вследствие этого для современного общества актуально рассмотрение отрицательных и положительных воздействий пожаров на биоценоз и жизнедеятельность человека. Последствия пожара можно условно подразделять на экологические, социальные и экономические. Социальные последствия, такие как ухудшение здоровья и гибель людей безусловно относятся к отрицательным. Негативно сказываются с экономической точки зрения потери древесины, сгоревшей или утратившей качество, а также расходы на тушение возникших очагов распространения огня и многое другое [2].

Негативный характер носит огромное количество последствий, основными из них являются: задымленность атмосферы, выбросы вредных химических веществ, повышение температуры воздуха, уничтожение лесных биогеоценозов, в том числе ценных пород и деловой древесины, разрушение экосистем, гибель животных и людей, эрозия почвы и многие другие последствия, доходя до уничтожения жилых домов и построек. Огонь, уничтожая растительность, приводит к изменению видового разнообразия, которое в основном осуществляется менее ценными породами. Наиболее сильное воздействие на

лесные экосистемы оказывают интенсивные верховые пожары, при которых происходит полное уничтожение растительности, в связи с этим происходит длительное восстановления экосистемы леса, так как процесс протекает с самого начала. Сохранившиеся после пламени экземпляры растений длительное время находятся в угнетенном состоянии, что также может привести к их гибели [3].

Про отрицательные последствия можно говорить достаточно долго, пожары оказывают негативное воздействие на здоровье людей и на социально-экономическую обстановку, но при этом являются мощным фактором трансформации условий окружающей среды и в глобальном масштабе влияют на структуру экосистем.

Что касается экологии, то огонь не всегда влияет отрицательно. Некоторые воздействия пожаров весьма благоприятно воздействуют на лесной комплекс.

С точки зрения положительных моментов низовые лесные пожары способствуют лучшему росту ценных пород, за счет уничтожения нежелательного подроста. Повышается видовое разнообразие и плодородие почв за счет удобрения золой, почва оснащается доступными для растений питательными веществами в виде кальция, магния, калия и фосфора. Изменяется реакция почвенного раствора. Уменьшаются запасы горючих материалов, благодаря чему уменьшается риск возникновения новых, более масштабных возгораний. Пожары способствуют оттаиванию многолетней мерзлоты в почве, что благоприятно для корневой системы растений, возрастает количество доступной для растений влаги в грунте. Положительным также считается, если происходит восстановление коренного типа леса после пожаров. В практику ведения лесного хозяйства вводится проведение контролируемых пожаров, которые не наносят существенного вреда, а служат только в положительных целях.

Исходя из проделанной работы, можно сделать вывод, что изучение лесных пожаров и их влияния на окружающую среду, а также методов прогнозирования очагов возгорания важно для дальнейшего развития лесного хозяйства. Необходимо рационально подходить к данному вопросу, так как леса имеют колоссальное значение не только для отдельной страны, но и климата всей планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симонов, В.В. Лесной пожар – глобальная проблема XXI века // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты / В.В. Симонов, В.В. Василенко, Э.Г. Мирмович, 2010. – №2. – С. 87–92. – Текст: электронный.

2. Медведева, А.В. Лесные пожары как экологическая проблема / А.В. Медведева. // Молодой ученый, 2020. – № 18. – С. 223–224.

3. Бережная, Н.А. Влияние пожаров на окружающую природную среду и здоровье человека // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы / Н.А. Бережная, Е.М. Репина, 2013. – №1 (4). – С. 321–325. – Текст: электронный.

УДК 630.114.31:582.475 (571.14)

АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ КЛИМАТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ СУЗУНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ 2006 (РОГОВЦЕВ И ДР., 2008) И 2020 ГГ.

Е.К. Рязанова, магистрант
В.В. Тараканов, профессор, д-р с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Географические культуры позволяют определить районы заготовок и использования семян, пригодные для использования в определенной лесорастительной зоне. По результатам изучения географических культур можно проследить, насколько основные таксационные показатели различных происхождений зависят от удалённости их родительских популяций от пункта испытаний, а также от густоты насаждений. Сравнивается, насколько сходна картина дифференциации климатипов, полученная в 2006 (Роговцев и др., 2008) и в 2020гг. (наши исследования).

Ключевые слова: географические культуры, сосна обыкновенная, климатип, высота, запас, коэффициент корреляции, коэффициенты детерминации, дифференциация по росту.

В 70-х годах прошлого века в России была создана крупнейшая в мире сеть географических культур основных лесообразующих пород [1,2,3]. Один из уникальных объектов этой сети – географические культуры сосны обыкновенной, единственные в Западной Сибири, - находится в Сузунском лесничестве Новосибирской области (НСО). В настоящее время назрела необходимость очередной инвентаризации.

Опыты с географическими культурами позволяют определить характер географического распределения популяций. Географическая изменчивость может проявляться в разном возрасте по-разному.

В связи с этим цель настоящей работы заключалась в выборочном обследовании географических культур сосны обыкновенной, произрастающих в Сузунском лесничестве НСО, для сравнения показателей роста, изученных климатипов с аналогичными показателями, полученными при последнем обследовании этого объекта.

Для целей настоящей работы преимущественно использовали результаты таксации, полученные для 16 климатипов 2-й повторности, как наиболее типичной по условиям и размещённой в центре площади (табл.1).

Таблица 1

Географические координаты материнских насаждений, изученных климатипов сосны обыкновенной

№	Область	Лесничество (лесхоз)	Географические координаты	
			СШ	ВД
54	Тамбовская	Челнавский	52'	36'
58	Ульяновская	Сурский	55'15'	46'30'
59	Ульяновская	Мелекесский	54'05'	50'
65	Татарстан	Зеленодольский	55'20'	55'36'
66	Кировская	Вятско-Полянский	58'10'	50'10'
72	Башкартостан	Залаирский	52'10'	57'20'
76	Свердловская	Ревдинский	56'47'	60'
79	Курганская	Курганский	55'22'	65'15'
85	Новосибирская	Кыштовский	56'37'	76'30'
86	Новосибирская	Сузунский	53'45'	82'20'
94	Красноярский	Богучанский	59'36'	97'24'
98	Красноярский	Абазинский	52'39'	90'06'
99	Красноярский	Ермаковский	53'	92'

103	Красноярский	Енисейский	58'27'	92'10'
105	Республика Тыва	Балгазынский	51'05'	95'
125	Семипалатинская	Долонский	49'	81'

Крайне интересен вопрос о том, насколько основные таксационные показатели различных происхождений зависят от удалённости их родительских популяций от пункта испытаний, а также от густоты насаждений. Для этого строили уравнения регрессии основных таксационных признаков на эти факторы (рис. 1). Оказалось, что статистически значимое влияние на таксационные признаки оказывает удалённость пунктов сбора семян от пункта испытания по долготе и, особенно, густота культур в пункте испытаний: средние коэффициенты детерминации R^2 составляют соответственно 0,329 и 0,369 (табл. 2). Удалённость по широте практически не оказывает влияния: средний коэффициент детерминации составляет 0,062 Вероятно, последнее обусловлено тем, что географические координаты материнских насаждений изученных климатипов не сильно разнятся (табл. 1). От географической широты зависит такой важный климатообразующий фактор, как высота солнца над горизонтом. От этого зависит количество солнечного тепла, которое приходит к поверхности. Чем меньше солнечного тепла, тем слабее прогревается воздух, тем холоднее климат, значит и ниже температура.

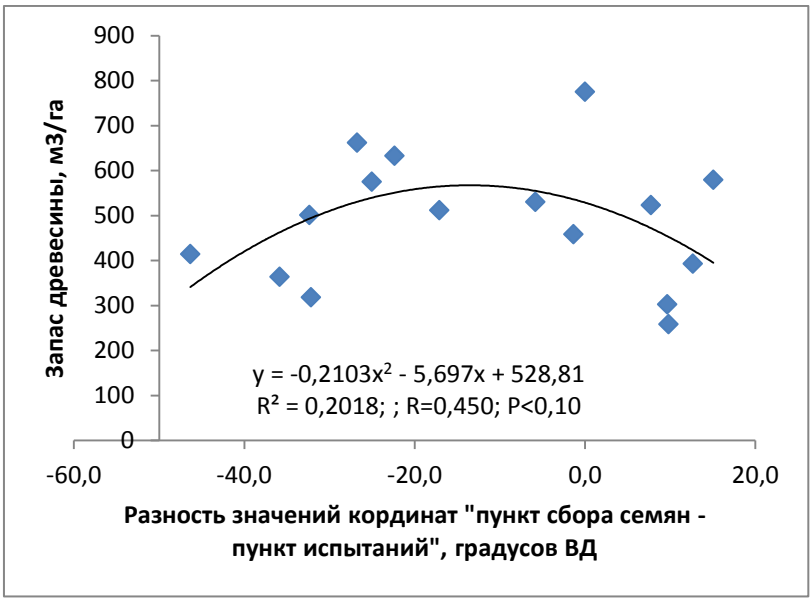


Рисунок 1. Связь между продуктивностью культур и удалённостью их родительских популяций от пункта испытаний по восточной долготе.

Корректное сопоставление значений таксационных показателей, полученных в ходе наших исследований, с соответствующими показателями 2006 г. (Роговцев и др., 2008) возможно по местному климатипу №86. Оно говорит о том, что за 15 лет средняя высота культур увеличилась с 15,3 до 22,6 м, т.е. на 7,3 м (49 см/год), средний диаметр – с 14,5 до 20,2 см, т.е. на 5,7 см (3,8 мм/год). Эта картина соответствует темпу роста насаждения по высшему классу бонитета.

Но самый интересный вопрос заключается в том, насколько сходна картина дифференциации климатипов, полученная в 2006 (Роговцев и др., 2008) и в 2020 г. (наши исследования). Наиболее интересны признаки «Запас древесины на 1 га», характеризующий биологическую продуктивность, и «Н», по которому косвенно оценивается бонитет местообитания. Для сопоставления результатов данные по этим признакам для каждого из климатипов выразили в процентах от соответствующих значений контрольного Сузунского климатипа № 86 (рис. 2 и 3).

Таблица 2

Связь удалённости мест сбора семян от пункта испытаний (по широте и долготе) и густоты насаждений с таксационными признаками

Коррелируемые признаки		Уравнение регрессии	R^2	R	P
СШ	Густота	$y = -5{,}1207x^2 + 2{,}6642x + 1908$	0,007	0,084	н.д.
	Д	$y = -0{,}0047x^2 - 0{,}0166x + 19{,}16$	0,002	0,041	н.д.
	H	$y = -0{,}0779x^2 + 0{,}0134x + 21{,}082$	0,170	0,412	н.д.
	f	$y = -0{,}0003x^2 - 0{,}0011x + 0{,}4615$	0,078	0,279	н.д.
	Запас	$y = -3{,}5227x^2 + 4{,}7199x + 513{,}57$	0,053	0,231	н.д.
ВД	Густота	$y = -0{,}5894x^2 - 9{,}2538x + 2062{,}6$	0,129	0,360	н.д.
	Д	$y = 7E\text{-}06x^4 + 0{,}0002x^3 - 0{,}0066x^2 - 0{,}1277x + 19{,}838$	0,773	0,879	<0,001
	H	$y = -0{,}0011x^2 - 0{,}0631x + 20{,}259$	0,159	0,398	н.д.
	f	$y = -1E\text{-}06x^3 - 1E\text{-}04x^2 - 0{,}001x + 0{,}4743$	0,384	0,620	<0,05
	Запас	$y = -0{,}2103x^2 - 5{,}697x + 528{,}81$	0,202	0,449	н.д.
Густота	Д	$y = -0{,}0024x + 23{,}63$	0,542	0,736	<0,01
	H	$y = -6E\text{-}09x^3 + 3E\text{-}05x^2 - 0{,}0551x + 49{,}53$	0,244	0,494	~0,05
	f	$y = 1E\text{-}13x^4 - 9E\text{-}10x^3 + 2E\text{-}06x^2 - 0{,}0023x + 1{,}2839$	0,247	0,497	<0,05
	Запас	$y = -8E\text{-}05x^2 + 0{,}4425x - 38{,}153$	0,444	0,666	<0,01
Среднее по всем признакам					
СШ		*x*	0,062	0,209	
		m	*0,031*	*0,067*	
ВД		*x*	0,329	0,541	
		m	*0,119*	*0,095*	
Густота		*x*	0,369	0,598	
		m	*0,074*	*0,061*	

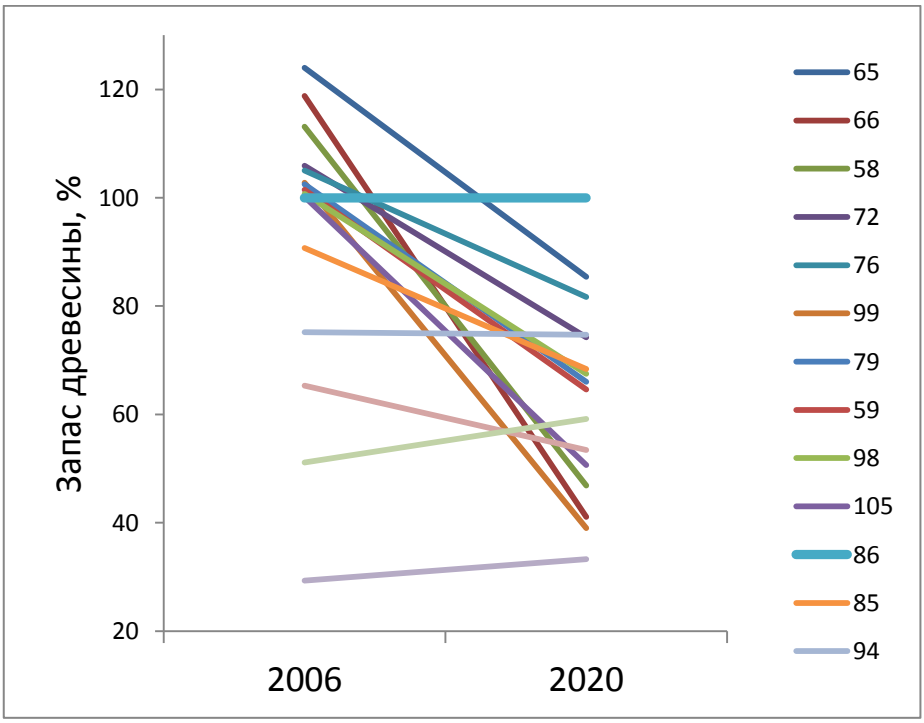


Рисунок 2. Запас древесины различных климатипов сосны в 2006 и 2020 гг. Значения таксационных показателей выражены в % к контрольному (Сузунскому) климатипу № 86.

$r_{2006\text{-}2020}$=0,328; (n-2)=14; P>0,05

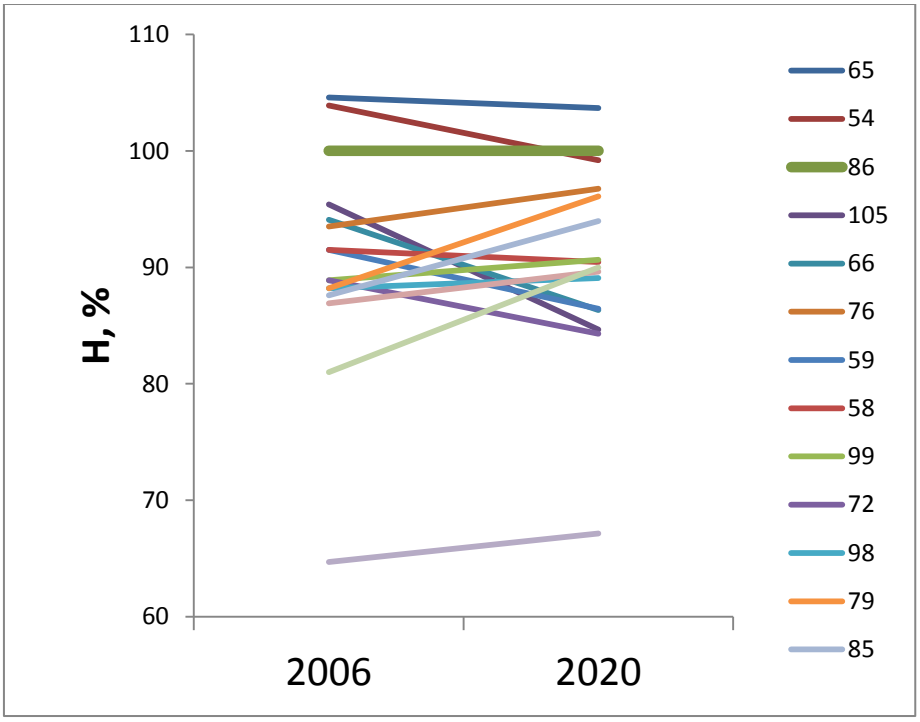


Рисунок 3. Высота ствола различных климатипов сосны в 2006 и 2020 гг. Значения таксационных показателей выражены в % к контрольному (Сузунскому) климатипу № 86. $r_{2006\text{-}2020}$=0,812; (n-2)=14; P<0,001.

Важнейший признак, интегрально характеризующий адаптивность и продуктивность климатипов, – запас древесины на 1 га. Анализ соответствующих данных говорит о сильном перераспределении рангов происхождений в 2020 г по сравнению с 2006 г (рис. 2). Это подтверждает корреляционный анализ - коэффициент корреляции r составляет всего 0,328. При этом самой яркой особенностью этих данных является переход местного Сузунского климатипа с предпоследнего места в группе «лидеров-2006» на 1-е.

Высота ствола – более консервативный признак, по которому, как известно, косвенно оценивают бонитет условий [4,5]. По этому показателю картина дифференциации климатипов более устойчива во времени, что подтверждается высоким уровнем корреляции оценок за разные годы (r= 0,812) [6,7] .

В целом полученные данные подтверждают вывод о значительном перераспределении рангов климатипов сосны в культурах этого возраста. Учитывая существенную зависимость всех показателей от густоты культур, можно предположить значимую роль этого фактора и взаимодействий «климатип-густота» в данном феномене. Но для проверки этого предположения необходимы более детальные исследования на большем числе климатипов с детальным анализом временной динамики

Анализ полученных экспериментальных данных, которые были сопоставлены с аналогичными данными более ранних исследований (Роговцев и др., 2008), приводит к следующим основным выводам:

1. Статистически значимое влияние на таксационные признаки оказывает удалённость пунктов сбора семян от пункта испытания по долготе и, особенно, густота культур в пункте испытаний: средние коэффициенты детерминации R^2 составляют соответственно 0,329 и 0,369. Удалённость по широте практически не оказывает влияния: средний коэффициент детерминации составляет 0,062. Вероятно, это обусловлено тем, что географические координаты материнских насаждений изученных климатипов не сильно разнятся.

2. Корректное сопоставление значений таксационных показателей по местному

климатипу №86, полученных в ходе наших исследований, с соответствующими показателями 2006 г. (Роговцев и др., 2008) говорят о том, что за 15 лет средняя высота культур увеличилась с 15,3 до 22,6 м, т.е. на 7,3 м (49 см/год), средний диаметр – с 14,5 до 20,2 см, т.е. на 5,7 см (3,8 мм/год). Эта картина соответствует темпу роста насаждения по высшему классу бонитета.

3. Запас древесины на 1 га – это важнейший признак интегрально характеризующий адаптивность и продуктивность климатипов. Анализ говорит о сильном перераспределении рангов происхождений в 2020 г по сравнению с 2006 г. Это подтверждает корреляционный анализ - коэффициент корреляции *r* составляет всего 0,328. При этом самой яркой особенностью этих данных является переход местного Сузунского климатипа с предпоследнего места в группе «лидеров-2006» на 1-е.

4. Дифференциация климатипов по высоте ствола более устойчива во времени. Это подтверждается высоким уровнем корреляции оценок за разные годы (r= 0,812).

5. В целом полученные данные подтверждают вывод о значительном перераспределении рангов климатипов сосны в культурах этого возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роговцев Р.В. Продуктивность географических культур сосны в условиях Среднеобского бора / Р.В.Роговцев, В.В.Тараканов, Ю.Н.Ильичев // Лесное хозяйство, 2008.-№2.-С 36-38
2. Проказин Е.П. «Изучение имеющихся и создание новых географических культур. Методическое пособие Пушкино 1972г. 52 с
3. Приказ Гослесхоза №29 от 06.02.1973 г. " О создании сети географических культур основных лесообразующих пород
4. Морозов Г.Ф. Избранные труды / Г.Ф. Морозов. Т.1. - М.: Лесная промышленность, 1970. - 560с.
5. Морозов Г.Ф. Избранные труды Г.Ф. Морозов. Т.2. - М.: Лесная промышленность, 1971. - 534с.
6. Демиденко В.П. Семеношение географических культур сосны обыкновенной в Новосибирской области / В.П. Демиденко, О.В. Хрубилова // Селекция и семеноводство хвойных. – Воронеж: НИИЛГиС, 1987.- С. 17-25.
7. Тараканов В.В. Структура изменчивости, селекция и семеноводство сосны обыкновенной в Сибири / В.В. Тараканов.- Автореф. докт.с.-х. наук.- Новосибирск, 2003.- 45с

УДК 631.474

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ КАТЕНЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЮЖНО-ТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ПРЕДУРАЛЬЯ

И.А. Самофалова, канд. с.-х. наук
Н.М. Мудрых, канд. с.-х. наук
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. В статье представлены результаты агроэкологической оценки почв в агроландшафтах эрозионно-аккумулятивной катены в южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв. Исследуемый склон южной экспозиции имеет сложную форму, крутизна варьирует в пределах от 2° до 5°, длина склона средняя и составляет 415 м. Катена характеризуется сменой элементарных геохимических ландшафтов: элювиальный, трансэлювиальный, транзитный, трансэлювиально-аккумулятивный, аккумулятивный. Обнаружены дерново-мелкоподзолистые почвы на элювиальном ландшафте (высота над у.м. 230 м); светло-серая лесная слабосмытая на трансэлювиальном (225 м, крутизна 2-3°); дерново-слабоподзолистая среднесмытая на транзитном (220 м, 3-5°); дерново-слабоподзолистая почва на трансаккумулятивном (215 м) и дерново-глубокоподзолистая намытая на аккумулятивном ландшафте (211 м). Отмечается пространственная неоднородность почв по морфологии, гранулометрическому составу, физико-химическим свойствам в пределах катены. Обеспеченность почв микроэлементами изменяется по профилю в зависимости от местоположения в рельефе. На основании интегральной оценки

устойчивости почв определились факторы ограничивающие возделывание культур и выделены агроэкологически однородные участки, предполагающие различное использование в сельскохозяйственном производстве. Территория хозяйства является экологически не устойчивой, т.к. нарушается равновесие между естественными угодьями и агроландшафтами.

Ключевые слова: агроландшафт, агроэкологическая оценка, эрозионно-аккумулятивная катена, устойчивость.

Проблема рационального использования земель сельскохозяйственного назначения на сегодняшний день является самой актуальной в рамках реализации национальной программы подъема сельского хозяйства в стране [1]. Любое использование земли определенным образом влияет на изменение ее качества, как в лучшую сторону, так и в худшую (чаще всего) [2-5]. Для южно-таежной подзоны характерна наибольшая контрастность структуры почвенного покрова [1, 2, 6]. Экологизация земледелия предполагает выделение на территории хозяйства элементарных почвенных структур (ЭПС), для которых и должны разрабатываться адаптивно-ландшафтные системы земледелия [1, 4].

Одной из составляющих агроэкологической оценки земель для создания агротехнологий, является агроэкологическая оценка почв, которая включает анализ качественного состояния почв через их основные показатели плодородия.

Цель исследования – провести агроэкологическую оценку почв катены в южно-таежной подзоне в Предуралье. Исследования проводили в СПК «Хлебороб» Оханского района Пермского края: подзона дерново-подзолистых почв, Осинско-Оханско-Пермский 6-й почвенный район дерново-средне-, слабо- и сильноподзолистых тяжелосуглинистых почв [7]. Климат умеренно-континентальный. Территория относится в Оханской и Тулвинской возвышенностям. Встречаются повышения в виде холмов, на вершинах их наблюдается выход материнских пород и галечников. После рекогносцировочного обследования на территории хозяйства выбран склон южной экспозиции (с. Пономари). Угодье – пашня. На разных участках склона заложены 5 почвенных разрезов и отобраны образцы, анализ которых был проведен на кафедре почвоведения ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ и в испытательной лаборатории ФГБУ «ГЦАС «Пермский». Оценка обеспеченности микроэлементами проведена по И.Г. Важенину [8].

Для исследуемой катены построен почвенно-геоморфологический профиль. Склон имеет сложную форму, крутизна варьирует в пределах от 2° до 5°, длина склона средняя и составляет 415 м. Катена характеризуется сменой элементарных геохимических ландшафтов: элювиальный, трансэлювиальный, транзитный, трансэлювиально-аккумулятивный, аккумулятивный. Для полной характеристики катены почвенные разрезы были заложены на разных ее участках (рис. 1). На катене выделяются участки, как с выносом, так и с накоплением вещества. В связи с этим катена определена, как эрозионно-аккумулятивная. В пределах данной катены южной экспозиции обнаружены дерново-мелкоподзолистые почвы на элювиальном ландшафте (высота над у.м. 230 м); светло-серая лесная слабосмытая на трансэлювиальном ландшафте (высота над у.м. 225 м, крутизна 2-3°); дерново-слабоподзолистая среднесмытая на транзитном ландшафте (высота над у.м. 220 м, крутизна 3-5°); дерново-слабоподзолистая почва на трансаккумулятивном ландшафте (высота над у.м. 215 м) и дерново-глубокоподзолистая намытая на аккумулятивном ландшафте (высота над у.м. 211 м). Таким образом, мы наблюдаем пространственную изменчивость почв в пределах катены. Почвенную комбинацию можно охарактеризовать как сочетание, где ведущим фактором формирования является мезорельеф, который контролирует проявление процессов оподзоленности, гидроморфизма и смытости почв. В пределах катены в результате естественных и антропогенных процессов наблюдается пространственное варьирование морфологических признаков почв.

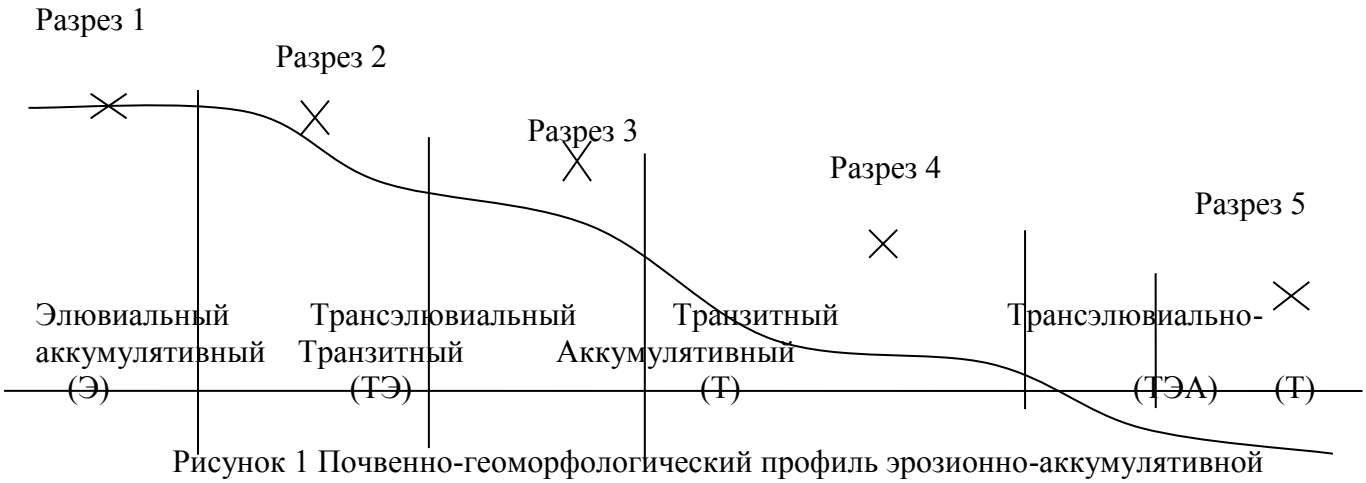


Рисунок 1 Почвенно-геоморфологический профиль эрозионно-аккумулятивной катены

Условные обозначения: Разрез 1 – дерново-мелкоподзолистая глубокопахотная среднесуглинистая на древнеаллювиальных отложениях; Разрез 2 – светло-серая лесная среднесуглинистая слабосмытая на древнеаллювиальных отложениях; Разрез 3 – дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая среднесмытая на древнеаллювиальных отложениях; Разрез 4 – дерново-слабоподзолистые среднепахотная среднесуглинистая на элювиально-делювиальных отложениях; Разрез 5 – дерново-глубокоподзолистая глинистая намытая на древнеаллювиальных-делювиальных отложениях.

Исследуемые почвы катены являются неоднородными по гранулометрическому составу (ГС). Так, на водоразделе и на вогнутой частях склона ГС изменяется в пахотном горизонте от среднесуглинистых до среднеглинистых разновидностей в породе, а в выпуклой части катены от тяжелосуглинистых до легкосуглинистых в породе. На выположенной части склона гранулометрический состав по всему профилю глинистый. В почвах на шлейфе склона гранулометрический состав сменяется с легкоглинистого на среднеглинистый.

Содержание гумуса низкое в горизонтах Апах и варьирует в пределах катены (1,86-3,06%) в зависимости от положения и смены элементарных геохимических ландшафтов. Большее содержание гумуса наблюдается в почвах на водоразделе. Это обусловлено тем, что здесь нет эрозионных процессов и на шлейфе склона за счет намывания. На вогнутой части склона наблюдается снижение гумуса за счет эрозии, а в выпуклой части слона и на выположенном участке склона наблюдается очень низкое содержание гумуса. Это объясняется тем, что развивается эрозия. Почвы в пахотном слое имеют нейтральную кислотность, но по мере понижения рельефа pH_{KCl} переходит в слабокислую. Сумма поглощенных оснований наибольшая в нижних горизонтах почв. В почвах на водоразделе катены содержание обменных водорода и алюминия выше, чем на склоне и на шлейфе склона. Почвы катены насыщены основаниями, т.к. для всех профилей почв значения этого показателя более 85%, что является благоприятным для почв таежно-лесной зоны.

Наблюдается пространственная неоднородность физико-химических свойств почвах катены в верхних горизонтах катены Апах (рис. 2).

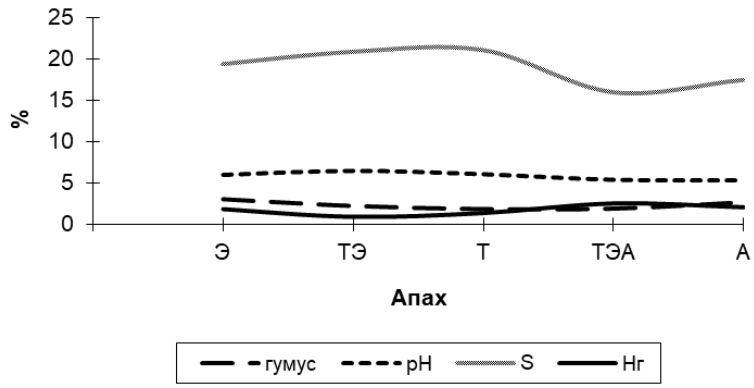


Рисунок 2 Пространственная неоднородность физико-химических свойств в почвах катены

В культурном ландшафте наибольшее распространение имеют цинк, свинец, ртуть, кадмий, хром. Набор металлов, поступающих в ландшафт, зависит, прежде всего, от характера человеческой деятельности в данном регионе [6].

Обеспеченность почв микроэлементами изменяется по профилю в зависимости от местоположения в рельефе (рис. 3).

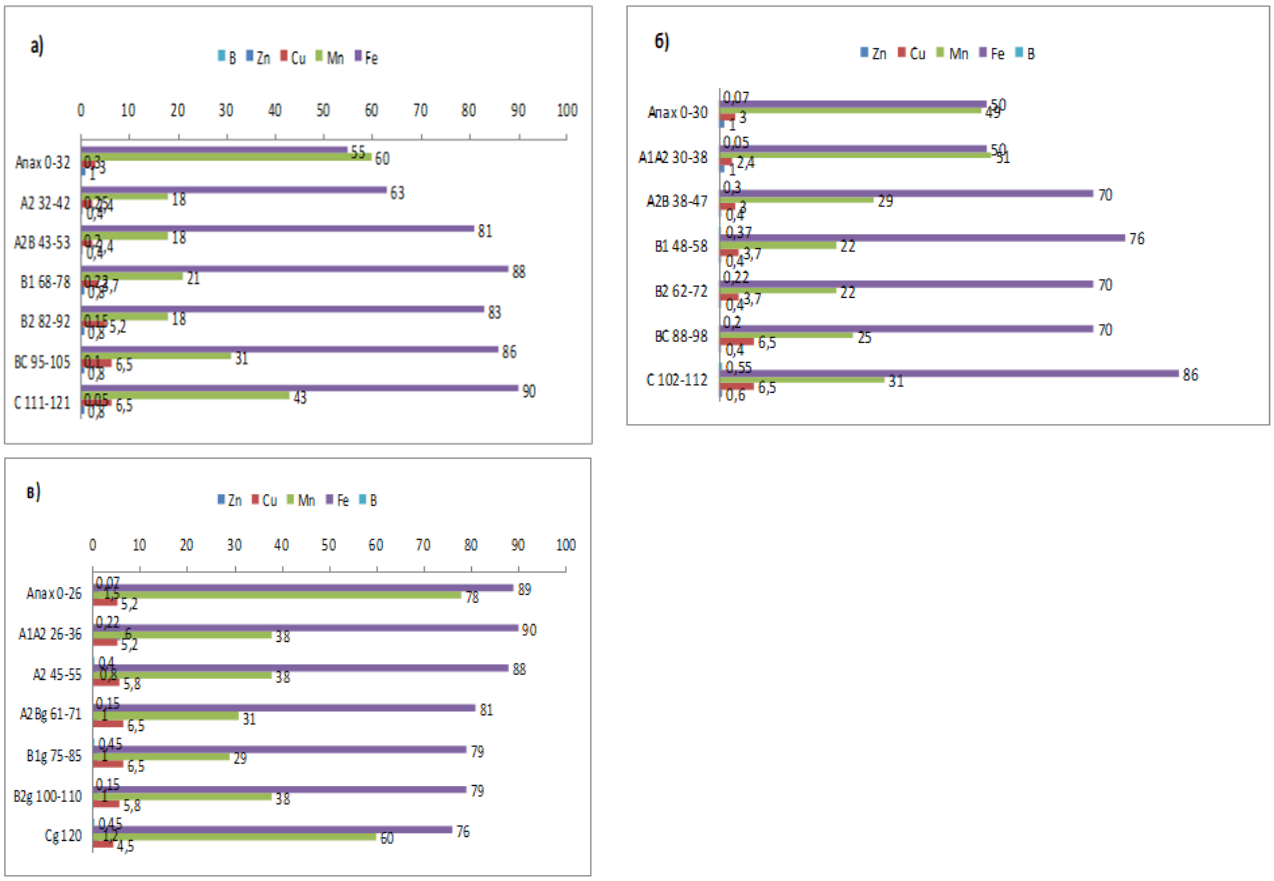


Рисунок 3 Содержание микроэлементов в почвах катены
а) разрез №1 на водоразделе; б) разрез № 2 на вогнутой части склона; в) разрез № 5 на шлейфе склона

Обеспеченность цинком в дерново-мелкоподзолистой среднесуглинистой почве на водоразделе является средней по всему профилю с максимальным количеством цинка в верхнем горизонте (рис. 3а). Скорее всего, это происходит за счет внесения удобрений. Обеспеченность медью высокая и варьирует по всему профилю, максимальное содержание меди в нижних горизонтах за счет ее вымывания. Обеспеченность марганцем в верхнем горизонте и в двух нижних горизонтах высокая, а в средней части профиля средняя.

Содержание железа также варьирует по всему профилю, минимальное количество железа содержится в двух верхних горизонтах. Содержание бора соответствует средней обеспеченности и только в породе имеет низкую. На вогнутой части склона дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая почва характеризуется средней обеспеченностью цинком (рис. 3б). Почва достаточно высоко обеспечена медью, максимально в породах. Это происходит из-за переувлажнения. Содержание марганца максимально в верхних горизонтах (обеспеченность высокая). Железом обогащены нижние горизонты почвы. Верхняя часть профиля обеднена бором в сравнении с срединной, где отмечается высокая обеспеченность. На шлейфе склона дерново-глубокоподзолистая глинистая намытая почва имеет среднюю обеспеченность по содержанию цинка, высокую – по меди и марганцу, который максимально накапливается в верхнем горизонте и в породе (рис. 3в). Содержание железа постепенно снижается по профилю и соответствует высокой обеспеченности. Содержание бора в профиле является более дифференцированным и соответствует низкой, средней, высокой обеспеченности. Таким образом, в элювиальном геохимическом ландшафте выделяются различные типы распределения микроэлементов: для Zn, Cu, Mn – элювиально-иллювиальный, для Fe – элювиальный и для B – аккумулятивный. В трансэлювиальном геохимическом ландшафте отмечается элювиально-иллювиальный тип распределения микроэлементов по профилю почв (Zn, Cu, Mn, Fe, B). В аккумулятивном геохимическом ландшафте встречаются элювиально-иллювиальный (Zn, Cu, Mn, B) и недифференцированный типы (Fe).

Содержание микроэлементов в горизонтах почв по-разному изменяется в пределах исследуемой катены (рис. 4).

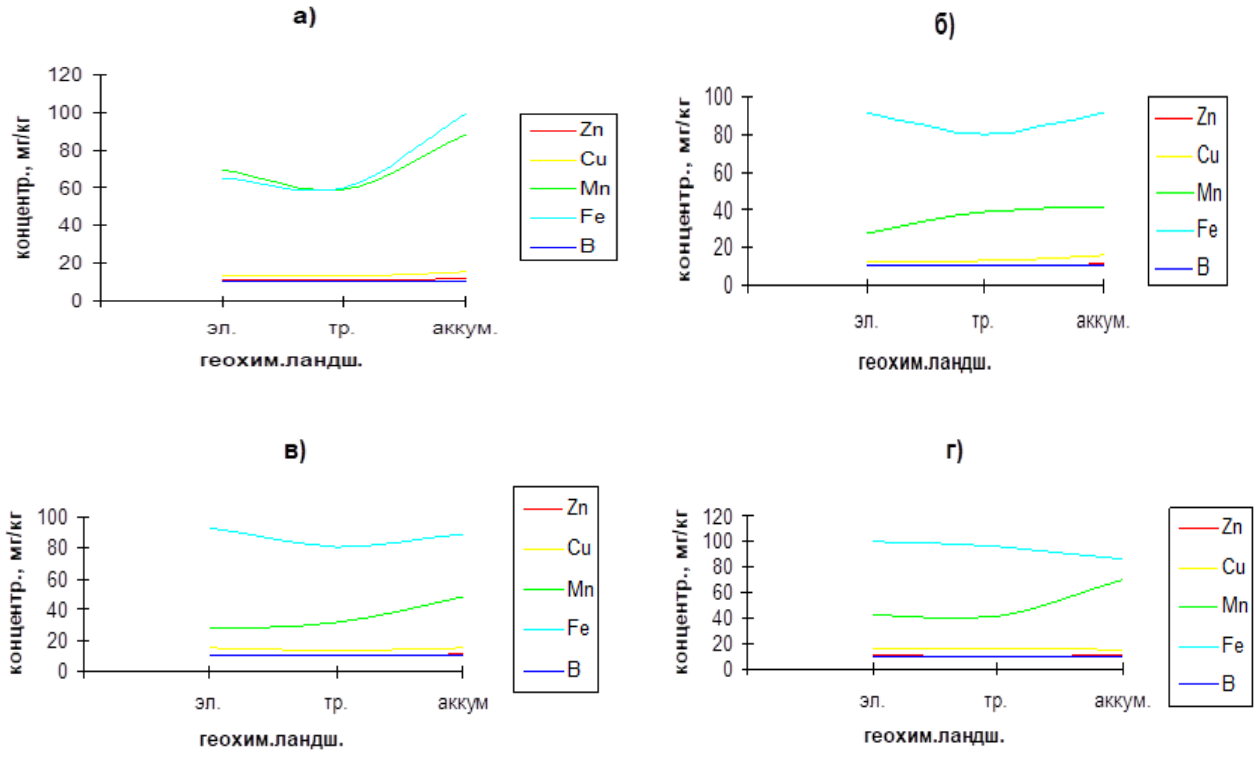


Рисунок 4 Изменение содержания микроэлементов в различных геохимических ландшафтах эрозионно-аккумулятивной катены
а) горизонт Апах; б) горизонт A_2B; в) горизонт B_2; г) горизонт С

Так, по изменению содержания элементов в геохимических ландшафтах, микроэлементы условно можно объединить в две группы. Первую образуют марганец и железо, как наиболее изменяющиеся в ландшафтах. Вторую группу образуют Zn, Cu, B, которые, в пределах катены мало изменяются по профилям почв (рис. 4). В пахотном слое (рис. 4а), содержание Fe и Mn изменяется аналогичным образом: снижение содержания в

транзитном ландшафте с резким повышением в аккумулятивном. В нижележащих горизонтах профилей почв содержание Fe и Mn изменяется различным образом, в зависимости от положения почвы в геохимическом ландшафте (рис. 4б, в, г).

По результатам агроэкологической оценки, почвы эрозионно-аккумулятивной катены в водораздельной и в нижней аккумулятивной части ее являются относительно устойчивыми (18 и 17 баллов соответственно) за счет большого содержания гумуса в почвах, а так же большей теплообеспеченности и биологической продуктивности. Меньшей интегральной устойчивостью характеризуется почва на транзитном ландшафте (13 баллов) за счет проявления эрозионных процессов. На выпуклой и вогнутой части склона почвы являются малоустойчивыми, что объясняется эрозионными процессами. На основании интегральной оценки устойчивости почв определились факторы ограничивающие возделывание культур, и в соответствии с этим выделены агроэкологически однородные участки, которые предполагают различное использование в сельскохозяйственном производстве: I – автоморфный; II – эрозионный; III – эрозионно-полугидроморфный. Установлено, что территория СПК «Хлебороб» является экологически не устойчивой, т.к. нарушается равновесие между естественными угодьями и агроландшафтами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мудрых Н.М., Самофалова И.А., Чащин А.Н. Совершенствование системы севооборотов и удобрений на основе агроэкологической типизации земель в Нечерноземной зоне (Пермский край) // Агрохимический вестник. 2021. № 6. С. 23-28. DOI: 10.24412/1029-2551-2021-6-005.
2. Мудрых Н.М., Самофалова И.А. Моделирование пространственной изменчивости агрохимических показателей почв в агроландшафтах Нечерноземья // Агрохимический вестник. 2019. № 5. С. DOI 10.24411/0235-2516-2019-10069.
3. Мудрых Н.М. Оценка плодородия почвы – основа сбалансированности питания растений // АгроЭкоИнфо. 2018. № 3 (33). С. 12-17.
4. Мудрых Н.М. Динамика агрохимических показателей плодородия пахотных почв Пермского края // Российский журнал прикладной экологии. 2019. № 2 (18). С. 27-31.
5. Ямалтдинова В.Р., Мудрых Н.М., Самофалова И.А. Влияние систем удобрений на урожайность культур полевого севооборота и содержание гумуса в дерново-подзолистой почве // Вестник Башкирского ГАУ. 2016. № 1 (37). С. 21-25.
6. Елькина Г.Я. Микроэлементы в дерново-подзолистых почвах Пермской области и факторы, обуславливающие их подвижность // ПСХИ. Сб. научн. трудов. Вопросы агрохимии и почвоведения. Пермь.1980. С. 32-35.
7. Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. – Пермь,1962. С.113-119.
8. Важенин И.Г. О нормировании загрязненности почвы выбросами промышленных предприятий // Химия в сельском хозяйстве. 1985. Вып. 23, №6. С.42-45.

УДК 631.474+631.6.02

ПОЧВЕННО-ЛАНДШАФТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ И ОХРАНЫ ЕСТЕСТВЕННОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВ

И.А. Самофалова, канд. с.-х. наук
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. Необходимо ускорение развития научной основы для принятия решений, способствующей рациональному использованию территории и охране естественного разнообразия почв. Развитие цифровых методов позволяют создавать карты с использованием моделей почвенно-ландшафтных связей. Исследования проводили в пределах ненарушенной части Среднего Урала – хребта Басеги. Выделены границы водосборных бассейнов. Установлено активное бассейнообразование на западных склонах хребта, что выражается в большей площади склоновых поверхностей бассейнов. Проведена типизация геосистем бассейнов рек. Определен почвенный покров типов геосистем и

установлена пространственная организация почвенного покрова с учетом ландшафтной приуроченности к элементам бассейна и рельефа. Структура почвенного покрова хребта Басеги представлена сложным сочетанием почв. Использованы таксономические единицы районирования: ландшафтный микрорайон, ландшафтный ярус, ландшафтный контур. Мелкая таксономическая единица районирования – почвенная комбинация внутри ландшафтного контура (микроструктура), сочетание которых образуют зонально-провинциальную структуру почвенного покрова (мезоструктура) в пределах ландшафтного яруса. Модель пространственно-структурной организации почвенного покрова может быть использована для формирования научной основы для принятия решений, способствующей охране естественного разнообразия почв, рациональному использованию территории и цивилизованного развития туризма.

Ключевые слова: ландшафты, бассейны рек, геосистемы, почвенный покров.

Востребованность познания особенностей ненарушенного почвенного покрова (ПП) в комплексе с исследованиями других компонентов ландшафта значительно возросла в связи с обострением проблем охраны окружающей среды и рационального использования земельных ресурсов. В этих условиях ощущается потребность в углублении и расширении научных представлений о ПП горных территорий, как геосистем, выполняющих глобальные экологические функции. Экологическая доктрина России рассматривает развитие таких территорий в числе основных направлений государственной политики в области экологии. Для успешной реализации парадигмы инновационного развития в России необходимо распространять информационное пространство и на горные ландшафтные зоны.

Особенность исследований в современном научном сообществе заключается в преобладании общеэкологического подхода, использовании цифровых моделей рельефа и пространственных моделей местности для изучения экосистем [1-4]. Ведущие институты (ВСЕГЕИ, ВСЕГИНГЕО, ИМГРЭ) в качестве основы картографирования рекомендуют использовать ландшафтный подход, обеспечивающий комплексную оценку экологического состояния территории. Одним из способов деления ландшафтно-геоэкологического пространства является использование бассейнового подхода, который имеет определенные преимущества [3, 5, 6]. Геопространственный анализ на основе бассейнового подхода позволяет выделять границы бассейнов по цифровым моделям рельефа, проводить типизацию геосистем для различных целей, в том числе для различных видов районирования. Развитие цифровых методов позволяют создавать карты с использованием моделей почвенно-ландшафтных связей. Это является важным для картирования труднодоступных территорий.

В России, одна из древнейших горных систем – Уральский хребет, который является частью условной границы между континентами Европы и Азии. Уральские горы – это водораздел двух крупнейших речных бассейнов России: Камско-Волжского и Иртышско-Обского, дренирующий огромные площади территорий Восточно-Европейской (4 млн. км²) и Западно-Сибирской равнин (около 2,6 млн. км²). Уральский хребет, имея протяженность более 2500 км с севера на юг, является мощным климаторазделом континента Евразии.

Самые старые горнодобывающие центры расположены на Среднем Урале. Здесь природная среда оказалась наиболее измененной человеком. В связи с этим, особую актуальность приобретают проблема рациональной организации территории, охраны природы и возобновления естественных ресурсов. В 1982 г. на западных отрогах Среднего Урала (хребет Басеги) был организован «Государственный заповедник «Басеги» для охраны единственного на Среднем Урале участка с коренными горно-таежными лесами.

В настоящее время существуют тематические картографические материалы: геолого-экологическая карта Среднего Урала, геоэкологическая и ландшафтно-геохимическая карта Пермского края [7]. Основой данных районирований являются геоморфологические (генетические) ландшафты.

Таким образом, цель исследования – разработать модель почвенно-ландшафтного районирования на основе бассейнового подхода и ландшафтной концепции. Задачи

исследования: определение границ водосборных бассейнов и структуры их элементов на основе модели гидрографической сети; провести морфометрический анализ водосборных бассейнов рек; типизация геосистем речных бассейнов по морфометрическим показателям на локальном уровне; базы данных состав и свойств почв; определить почвенный покров геосистем; определение взаимосвязи между компонентами ландшафта с помощью статистических методов и информационно-логического анализа. Объекты исследования – геосистемы Среднего Урала, представленные почвенным покровом высотных ландшафтов и водосборными бассейнами рек.

Исследования почв проводили в пределах ненарушенной части Среднего Урала – хребта Басеги, который расположен в восточной части Пермского края, на западном склоне Уральской горной страны (58°45'-59°00' с.ш., 58°15'-58°38' в.д.). Общая площадь заповедной территории составляет 37957 га, охранная зона – 21345 га; площадь лесов – 36 тыс. га и нелесная (луга, горные тундры и пр.) – около 2 тыс. га. Заповедник находится в междуречье р. Усьвы и Вильвы. Территория удалена от промышленных центров.

Использован метод обобщенного пространственного анализа. Применена методика выделения границ водосборов по данным SRTM. Для количественной оценки вклада рельефа в функционирование речных бассейнов использованы группы морфометрических характеристик: показатели геометрической формы; рельефные параметры. Обработка картографического материала, анализ данных, подготовка баз данных были проведены на базе геоинформационной системы MapInfo Professional. Картографической основой для создания ГИС являются топографические карты и серии тематических карт. Обследование территории проводили методом маршрутов с использованием сравнительно-географического метода исследования и морфологического метода. Исследуемые почвенные профили (159 шт., данные автора за 2009-2020 г.г.) условно объединены в 4 группы по высотно-растительным поясам, экспозициям. Диагностика почв проведена по наличию диагностического горизонта по [8].

Хребет приурочен к полосе устойчивых к выветриванию самых древних пород на территории Среднего Урала (кварцевые, слюдисто-кварцевые, полевошпатно-кварцевые разновидности). Басеги – это низкогорье Среднего Урала (994,7-850 м над уровнем моря), вытянут в меридиональном направлении. Климат типично горный. Выражены горно-лесной, подгольцовый, горно-тундровый пояса и три подпояса подгольцового (субальпийского) пояса (парковое редколесье, криволесье, субальпийские луга).

Хребет дренирует 18 рек. Выделены бассейны рек. Морфометрические характеристики бассейнов рек (средние площади элементов структурной организации бассейнов) достоверно различаются в зависимости от экспозиции склонов. В пересчете на долевое участие образуются соотношения элементов (внутренняя долина – водосборная воронка – склоновые поверхности водосбора – фанды, дуги) на западном склоне: 1–0,4–9,5–7,3; на восточном: 1–0,2–7,8–10,2. Активное бассейнообразование проявляется на западных склонах хребта и выражается в большей площади склоновых поверхностей бассейнов. Для количественной оценки вклада рельефа в функционирование бассейнов использованы морфометрические характеристики и проведена типизация бассейнов. Определились 4 кластера по близким условиям формирования. Выделяются два показателя (средняя высота бассейна, средний уклон бассейна), влияющие на формирование бассейнов рек, как в меридиональном, так и в широтном аспектах.

Ранними исследованиями автора [2, 3, 9, 10] установлено, что для горного региона подтверждена бассейново-ландшафтная концепция формирования почв, заключающаяся во взаимодействии и взаимовлиянии вертикальных (бассейнов рек) и горизонтальных (высотных ландшафтов) геосистем. Структура почвенного покрова исследуемого хребта Басеги представлена сложным сочетанием разновозрастных почв: структурно-метаморфическими, альфегумусовыми, органо-аккумулятивными, литозёмами, глеевыми, аллювиальными, торфяными, слаборазвитыми. Определен ПП типов геосистем, в пределах которых складывается своеобразное сочетание почв. В геосистемах преобладают буроземы грубогумусовые (табл. 1). Различия по составу ПП бассейновых геосистем заключаются в

следующем: буроземы типичные и серогумусовые почвы в большей степени преобладают в северо-восточной части хребта; перегнойно-глеевые – в западных бассейновых геосистемах и составляют более 30 %.

Таблица 1

Структура почвенного покрова типов геосистем бассейнов рек, хребет Басеги

Кластер, геосистема	Площадь, км^2	Типы почв, %								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1, северо-западная	287	0,0	7,2	34,2	0,5	0,7	0,7	3,9	3,9	48,9
2, северо-восточная	279	0,1	13,3	29,5	1,2	1,0	1,2	22,8	0,3	30,6
3, юго-восточная	131	0,0	1,5	39,0	0,0	0,4	0,5	2,5	0,7	55,5
4, юго-западная	157	0,0	2,2	15,1	0,2	0,6	0,5	4,8	4,5	72,1

Примечание: 1 – торфяные олиготрофные глеевые и глеевые; 2 – глееземы; 3 – перегнойно-глеевые; 4 – серогумусовые; 5 – петроземы гумусовые и подбуры; 6 – литоземы сухоторфяные; 7 – буроземы; 8 – буроземы глееватые; 9 – буроземы грубогумусовые.

Определена пространственная организация ПП с учетом ландшафтной приуроченности к элементам бассейна и рельефа (табл. 2). Использованы таксономические единицы районирования: ландшафтный микрорайон, ландшафтный ярус, ландшафтный контур.

Таблица 2

Распределение ландшафтных контуров высотной растительности в горизонтальных и вертикальных геосистемах

Ландшафтный микрорайон (вертикальные геосистемы)	Ландшафтные ярусы (горизонтальные геосистемы)		
	Водораздельный (дуги, фанды)	Склоновый (склоновые поверхности)	Пойменно-террасовая, (внутренняя речная долина)
Северо-западный (кластер 1)	Гольцово-тундровый Тундровый Тундрово-криволесный	Криволесный, Криволесно-луговый, Луговый, Лугово-редколесный, Болотно-редколесный, Болотный, Болотно-таежный, Таежный	Таежно-террасовый Долинный Болотно-долинный
Северо-восточный (кластер 2)			
Юго-восточный (кластер 3)	Гольцы Гольцово-тундровый Тундровый, Болотно-тундровый	Луговый, Лугово-редколесный, Болотно-редколесный, Болотно-таежный, Таежный	Таежно-террасовый Долинный Болотно-долинный
Юго-западный (кластер 4)		Болотно-редколесный, Болотно-таежный, Таежный	

Типы бассейновых геосистем образовали ландшафтные микрорайоны, в пределах которых, с учётом элементов взаимодействия вертикальных и горизонтальных геосистем,

выделены ландшафтные ярусы. Внутри каждого ландшафтного яруса определены ландшафтные контура, различающиеся по преобладающему типу растительности.

Почвенный покров характеризуется не только высотными особенностями, но и зонально-провинциальными. Ландшафтные микрорайоны и ярусы качественно различаются внутри по составу почвенного покрова (табл. 3).

Таблица 3

Распределение основных типов почв в вертикальных и горизонтальных геосистемах

Типы геосистем бассейнов рек (вертикальные геосистемы)	Ландшафтные ярусы, соответствующие элементам рельефа и бассейнов рек (горизонтальные геосистемы)		
	Вершина (дуги, фанды)	Склон (склоновые поверхности)	Основание (внутренние речные долины)
1, северо-западная часть хребта	Петроземы гумусовые и подбуры; Литоземы сухоторфяные, грубогумусовые, темногумусовые,	Подзолы иллювиально-ожелезненные и грубогумусированные; Буроземы темногумусовые Буроземы, Серогумусовые, Литоземы темногумусовые, Глееземы, Перегнойно-глеевые, Торфяные олиготрофные глеевые, Буроземы грубогумусовые	Буроземы грубогумусовые, Буроземы Перегнойно-глеевые, Глееземы, Аллювиальные гумусовые глеевые
2, северо-восточная часть хребта	Подбуры; Дерново-подбуры; Литоземы сухоторфяные, темногумусовые	Буроземы, Литоземы серогумусовые, Глееземы, Перегнойно-глеевые,	Буроземы грубогумусовые, Перегнойно-глеевые
3, юго-восточная часть хребта	Петроземы и подбуры; Литоземы грубогумусовые, темногумусовые, Перегнойно-темногумусовые, Перегнойно-глеевые	Глееземы, Перегнойно-глеевые Буроземы глееватые Серогумусовые	Буроземы грубогумусовые Аллювиальные гумусовые глеевые
4, юго-западная часть хребта	Петроземы гумусовые и подбуры; Литоземы грубогумусовые, темногумусовые, Перегнойно-гумусовые, Перегнойно-глеевые	Перегнойно-глеевые Буроземы глееватые	Буроземы грубогумусовые Аллювиальные гумусовые глеевые

Мелкой таксономической единицей районирования является почвенная комбинация внутри ландшафтного контура (микроСПП), сочетание которых образуют зонально-провинциальную структуру почвенного покрова (мезоСПП) в пределах ландшафтного яруса.

В гумидных горных регионах внутриконтинентальных областей сжаты градиенты ландшафтообразующих факторов и поэтому соседствуют несколько (более двух) резко контрастных сред. Во всех ландшафтах на склоновых поверхностях одновременно проявляются зональные и азональные черты с различной степенью выраженности, но зональность может быть затушевана гипертрофированным влиянием формирования русловой системы рек, развивающейся вверх по склону. Установлена деформация предшествующих высотных ландшафтов (зональных) на склоне, что подтверждается сочетаниями зональных почв с азональными и интразональными. Такие сложные сочетания обуславливают невысокую устойчивость естественных высотных ландшафтов.

Картографическая модель организации ПП хребта может быть использована при освоении региона, организации заповедных территорий, проектирования туристических маршрутов и объектов инфраструктуры, мероприятий по охране окружающей среды, зонирования ООПТ, создания и ведения экологических баз данных, моделирования и прогнозирования экологических ситуаций. Модель почвенно-ландшафтного районирования может использоваться для формирования научной основы для принятия решений, способствующей охране естественного разнообразия почв, рациональному использованию территории и цивилизованного развития туризма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мудрых Н.М., Яшинина И.А. Геоинформационные технологии в агрохимическом мониторинге земель сельскохозяйственного назначения / В сборнике: Геоинформационное обеспечение пространственного развития Пермского края. Сборник научных трудов. Пермский гос. нац. исслед. университет, ГИС-центр ПГНИУ. Пермь, 2015. Выпуск 8. С. 72-75. ISBN 978-5-7944-2608-3 (вып. 8).
2. Самофалова И.А. Индикационная связь между генетическими признаками почв и высотными ландшафтами на Среднем Урале (хребет Басеги) // Российский журнал прикладной экологии. 2019. № 2 (18). С. 42-48.
3. Самофалова И.А., Шутов П.С. Геосистемно-бассейновый подход как основа изучения структуры почвенного покрова // Вестник Алтайского ГАУ. 2017. №1 (147). С. 49-57.
4. Чащин А.Н., Кондратьева М.А. Использование данных дистанционного зондирования для оценки темпов самозаростания угольных отвалов Кизеловского бассейна // Географический вестник. 2019. №2(49). С. 135–147. DOI 10.17072/2079-7877-2019-2-135-147.
5. Корытный Л.М. Бассейновая концепция: от гидрологии к природопользованию // География и природные ресурсы. 2017. № 21. С. 5-16.
6. Трифонова Т.А., Шутов П.С. Пространственная типизация геосистем речных бассейнов водосбора реки Камы в связи с особенностями тектонического строения территории // Геодинамика и тектонофизика. 2019; том 10. № 4. 1029-1044. https://doi.org/10.5800/GT-2019-10-4-0456.
7. Копылов И.С., Лунев Б.С., Наумова О.Б., Маклашин А.В. Геоморфологические ландшафты как основа геоэкологического районирования // Фундаментальные исследования. 2014. № 11-10. С. 2196-2201; URL:
8. Полевой определитель почв России. М.: Почв. инс-т им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.
9. Самофалова И.А. Геомоделирование почвенного покрова на основе обобщённого пространственного анализа территории заповедника «Басеги» (Средний Урал) // ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. конф. М.: Издательство Московского университета, 2020. Т. 26. Ч. 4. С. 131-146.
10. Samofalova I.A. Typical features of short-profile soils in the Middle Urals // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science / The VIII Congress of the Dokuchaev Soil Science Society https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/862/1/012009/pdf / 862 (2021) 012009 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/862/1/012009.

УДК 634.0.4 (470.56)

ОСОБЕННОСТИ ВИДОВОГО СОСТАВА ВРЕДИТЕЛЕЙ И ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНЫХ РАСТЕНИЙ Г. ОРЕНБУРГА)

В.А. Симоненкова, канд. с.-х. наук, доцент
В.Н. Симоненкова, магистрант
Оребургский государственный аграрный университет
В.С. Симоненков, канд. биол. наук, доцент
Оренбургский государственный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы заселения вредителями и возбудителями заболеваний древесно-кустарниковой растительности городской среды, описан видовой состав вредителей и возбудителей болезней аборигенных и интродуцированных видов зеленых растений.

Ключевые слова: болезни, вредители, интродуценты, зеленые насаждения, городская среда

Защита городских насаждений в современных условиях рассматривается как самостоятельное направление защиты растений. Особенности городской среды способствуют тому, что в скверах, парках и садах, в индивидуальном озеленении приусадебных участков городов складывается определенный комплекс вредителей и возбудителей болезней.

Видовой состав и численность видов вредной фауны и патогенов, вызывающих заболевания, зависят от ряда факторов: экологических условий произрастания, видового состава древесно-кустарниковой растительности, наличия новых интродуцентов, откуда они ввезены на территорию города, особенностями ухода за ними и спецификой городских условий (выбросы автотранспорта, засоленность почвы реагентами, ночное освещение, бедность орнитофауны и энтомофагов).

Вредители и возбудители болезней городских зеленых насаждений относятся к экологически разнородным группам. В озеленительной практике городской среды, как правило, используются как аборигенные виды, так и интродуценты, часто преобладающие в структуре насаждений. В Уральской природной зоне по результатам интродукционной работы на сегодняшний момент появилось более 300 видов-экзотов древесных и кустарниковых пород [1].

Из видов–аборигенов в насаждениях региона чаще всего из магнолиецветных используются *Quercus robur*, *Tilia cordata*. Виды рода *Populus* – тополь черный, тополь серебристый; рода *Ulmus* – вяз гладкий, ильм горный; реже виды рода *Salix* – ива прутовидная, пятитычинковая, остролистная и др.; клен остролистный и татарский. Сосновые представлены *Pinus silvestris*, *Larix sibirica*, реже *Picea abies*, *Juniperus communis* [2; 3].

Из других регионов России и зарубежных стран (Польша) на территорию Оренбургской области завезено значительное количество древесных и кустарниковых пород [4].

Озеленение городской среды - наиважнейшая составная часть градостроительства и городского хозяйства. Парковые объекты в значительной степени определяют планировочную структуру города, выступают обязательными элементами его культурного ландшафта, в конечном счете, способствуют улучшению санитарно-гигиенических и микроклиматических условий жизни населения [5, 6].

Город Оренбург – это крупный город, в котором сосредоточены газодобывающая, газоперерабатывающая отрасли, машиностроение и металлообработка, поэтому складывается неблагоприятная экологическая обстановка. Резко-континентальный климат, дефицит влаги, повышенная ветровая активность, длительный зимний период

сформировали своеобразную дендрофлору Оренбурга [7, 8].

Наши исследования были проведены на территории участка индивидуального озеленения, где произрастает 38 видов деревьев и кустарников, среди которых 22 вида относятся к интродуцентам. Наиболее устойчивыми к вредителям и возбудителям болезней являются биота восточная, можжевельник казацкий, можжевельник кавказский, дуб красный, чубушник венечный, партеноциссус пятилисточковый, ломонос шерстистый (клематис), ломонос ложножгучий, гортензия метельчатая, сумах оленерогий, на которых за время произрастания (от 5 до 15 лет) не обнаружены вредители и возбудители заболеваний. Относительно устойчивой оказалась сирень персидская, заселяемая только в период цветения бронзовками.

Большинство вредителей относится к экологической группе сосущих, в т.ч. и клещи. Так, из 26 видов вредителей на долю сосущих приходится 73,1%, на долю грызущих – 26,9%, соответственно.

Из 13 видов заболеваний на долю экологической группы болезни листьев и хвои приходится 69,3%, на долю остальных групп – 30,7%, соответственно.

Т.к. большинство древесных и кустарниковых видов не достигло сенильного возраста, то отмечено отсутствие гнилевых болезней и вредителей стволов (табл. 1).

Таблица 1

Видовой состав вредителей и возбудителей болезней древесно-кустарниковой растительности городской среды

<table>
<tr><th>№ п/п</th><th>Видовой состав растительности</th><th>Вид вредителя</th><th>Вид возбудителя болезни</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Туя западная</td><td rowspan="2">Туевая ложнощитовка
Parthenolecanium fletcheri
Cockerell
Паутинный клещ
Tetranychus urticae Koch.</td><td rowspan="2">Ржавчина
Gymnosporangium juniperi-virginianae Schwein.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Туя золотистая</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Биота восточная</td><td rowspan="3">Нет</td><td rowspan="2">Нет</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Можжевельник казацкий</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Можжевельник кавказский</td><td rowspan="2">Церкоспороз
Cercospora sequoiae Blight</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Можжевельник чешуйчатый</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Можжевельник колючий</td><td>Можжевельниковая тля
Cinara juniperi Guerc.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Ель сербская</td><td rowspan="4">Хермес желтый
Sacchiphantes abietis L.
Хермес зеленый
Sacchiphantes viridis Rtzb.
Еловый паутинный клещ
Paratetranychus ununguis Jac.</td><td rowspan="4">Нет</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Ель обыкновенная</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Ель колючая</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Ель сизая</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Сосна обыкновенная</td><td rowspan="3">Сосновая бурая тля
Cinara pinea Mordv.
Рыжий сосновый пилильщик
Neodiprion sertifer Geoff.
Звездчатый пилильщик-ткач
Acantholyda posticalis M.</td><td rowspan="3">Нет</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Сосна горная</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Сосна Веймутова</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Шиповник морщинистый</td><td>Розовая тля
Macrosiphum rosae L.
Розанная щитовка</td><td>Мучнистая роса
Sphaerotheca pannosa Lev. var. rosae Voron.</td></tr>
</table>

		Aulacaspis rosae Bouche	
16	Роза садовая	Розовая тля *Macrosiphum rosae* L.	
17	Слива обыкновенная	Сливовая опыленная тля *Hyalopterus pruni* Geoffr.	Серая гниль косточковых *Monilia cinerea* Bon.
18	Слива растопыренная (алыча)		
19	Слива домашняя (тернослива)		
20	Вишня обыкновенная		
21	Дуб черешчатый	Дубовая блошка *Haltica quercetorum* Foudr. Дубовый блестящий червец *Asterodiaspis varilosa* Ratz.	Мучнистая роса *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.
22	Дуб красный	Нет	Нет
23	Ива ломкая	Ивовая щитовка *Chionaspis salicis* L.	Нет
24	Чубушник венечный	Нет	Нет
25	Сирень персидская	Бронзовка золотистая *Cetonia aurata* L.	Нет
26	Яблоня садовая	Яблонная плодожорка *Cydia pomonella* L. Зеленая яблонная тля *Aphis pomi* Degeer.	Филлостиктоз *Phyllosticta mali* Pr. et Del. Черный рак *Sphaeropsis malorum* Peck. Парша *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter. Плодовая гниль *Monilia fructigena* Pers.
27	Рябина обыкновенная	**Тля рябиновая** *Yezabura sorbi Kalt.*	Нет
28	Яблоня Роялти	Зеленая яблонная тля *Aphis pomi* Degeer.	Нет
29	Черемуха виргинская	Обыкновенная тля черемуховая *Rhopalosiphum padi* L	Нет
30	Виноград амурский	Акациевая ложнощитовка *Eulecanium corni* Bouche	Мильдью *Plasmopara viticola* de Bary Оидиум *Uncinula necator* (Schw.) Burrill.
31	Виноград винный		Мильдью *Plasmopara viticola* de Bary
32	Партеноциссус пятилисточковый	Нет	Нет
33	Смородина черная	Смородинная стеклянница *Aegeria tipuliformis* CI. Смородиновая тля *Cryptomyzus ribis* L.	Антракноз Colletotrichum orbiculare (Berk. & Mont.) Arx,
34	Крыжовник обыкновенный	Желтый крыжовниковый пилильщик *Pteronidea ribesii* Scop.	Американская мучнистая роса *Sphaerotheca mors-uvae* Berk. Et Curt.

35	Ломонос шерстистый (клематис)	Нет	Нет
36	Ломонос ложножгучий	Нет	Нет
37	Гортензия метельчатая	Нет	Нет
38	Сумах оленерогий	Нет	Нет

Сильное поражение всех видов елей связано, на наш взгляд, с засушливыми условиями произрастания в летний период, в результате чего растения имеют низкую биологическую устойчивость. Кроме инфекционных заболеваний, на многих хвойных интродуцентах отмечены солнечных ожог и ветро-холодовое обморожение в бесснежный период.

Таким образом, в условиях г. Оренбурга хвойные насаждения из-за своих эколого-биологических особенностей (декоративность, заселяемость вредителями и возбудителями болезней, высокая биологическая устойчивость) рекомендуются для практики озеленения не только в парках и скверах городской среды, но и для индивидуального озеленения. Несмотря на то, что многие хвойные деревья и кустарники интродуцированы, они показали хорошую степень адаптации и акклиматизации к непростым климатическим условиям Оренбуржья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамаев С.А. Определитель деревьев и кустарников Урала. Екатеринбург: УроРАН, 2000. 259 с.
2. Абаимов В.Ф., Панина Г.А. Условия, динамика формирования семян и семенной продуктивности древесных пород в Южно-Уральском степном регионе // Известия ОГАУ. 2008. № 1(17). С. 1–3.
3. Абаимов В.Ф., Колтунова А.И., Панина Г.А. Создание городских зеленых насаждений в условиях степной зоны Южно-Уральского региона. Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2011. 66 с.
4 Герасимова Е.Ю. Общая систематика видов древесных, кустарниковых и лианных растений, их форм и сортов, произрастающих на территории Южно-Уральского региона на примере Оренбургской области // Вестник Югорского государственного университета. 2015. № 3 (38). С. 39–42.
5. Япрынцева Г.А., Нирян Ю.Л., Андреева Н.О., Гусак С.Ю. Ландшафтно-экологическая оценка парков г. Оренбурга // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2018. №1 (12) январь-март. URL http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2018/1/00520.pdf. - ISSN 2413-4066.
6. Япрынцева Г.А., Чайка Е.С., Иванова О.А. Оценка декоративности аборигенных видов древесно-кустарниковой растительности в городских условиях // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. Вып. 219. С. 96-103.
7. Абаимов В.Ф., Панина Г.А. Условия, динамика формирования семян и семенной продуктивности древесных пород в Южно-Уральском степном регионе // Известия ОГАУ. 2008. № 1(17). С. 1–3.
8. Абаимов В.Ф. Дендрология с основами лесной геоботаники и дендроиндикации. Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2014. 396 с.

УДК 631.05.12

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТУРИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Е.М. Соврикова, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Все более значимыми на современном этапе становятся вопросы природопользования и защиты окружающей природной среды Алтайского края, формирования государственной стратегии ее охраны. В сравнении с другими существующими более агрессивными отраслями рекреационное природопользование считается наиболее щадящим видом человеческой деятельности. Однако, на наш взгляд, к данному положению необходимо подходить более осторожно, поскольку туристская деятельность также может дать негативный социально-экологический эффект.

Ключевые слова: туризм, рациональное природопользование, туристская деятельность, особая экономическая зона, экологическая оценка участка, ущерб от загрязнения, экологическое состояние, назначение, критерии оценки, аренда.

Туризм основан на разнообразии природы, религии, культурных ценностей и традиций. В связи с этим подчеркивается необходимость сохранения сбалансированного отношения между людьми, их культурой и природной средой.

Объектом исследования явилась турбаза «Первоцвет» находящаяся в Чарышском районе Алтайского края, на правом берегу р. Чарыш вблизи устья р. Бащелак.

Алтайский край обладает богатым природно-рекреационным потенциалом для развития туризма. Не случайно, в 2006 году в РФ был принят закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об особых экономических зонах Российской Федерации», согласно которому в российских регионах, в частности и в Алтайском крае, будут создаваться туристско-рекреационные особые экономические зоны [3]. Однако к созданию ОЭЗ ТРТ необходимо подходить весьма осторожно, предварительно изучив все возможные и позитивные, и негативные эффекты. А для этого требуется системный подход к процессу становления и развития туризма. В ряду первостепенных задач стоит задача учета экологических особенностей туристической деятельности [1].

Нами была проведена экологическая оценка объекта исследования, где территория турбазы находится в очень непростом климате, который играет немаловажную роль в экологической ситуации объекта.

С учетом особенностей территории экологическое состояние земельных участков на туристической базы предлагается определять в виде показателей по следующим аспектам: 1) по соответствию ландшафтному назначению земельного участка; 2) по состоянию почвы; 3) по состоянию зеленых насаждений; 4) по загрязнению химическими веществами; 5) по степени захламления; 6) по уровню вибрации; 7) по уровню шума.

В общем виде предлагаемая технология оценки выглядит следующим образом: 1) экспертное шкалирование (по четырехбалльной шкале) поаспектных показателей состояния участков на основе их сопоставления с нормативами; 2) введение весовых коэффициентов для сравнения поаспектных показателей между собой; 3) расчет комплексной оценки, интегрирующей совокупность поаспектных оценок [2].

По материалам двух разновременных оценок участка можно рассчитать ущерб от ухудшения его экологического состояния, вызванного землепользованием [6].

Он прямо пропорционален снижению бальной оценки за период между исходной и контрольной оценками:

$$У = С(Оисх - Ок)/Оисх$$

где У — величина ущерба; Оисх — оценка (в баллах) в исходный момент времени, принятый за точку отсчета; Ок — оценка (в баллах) в контрольный (текущий) момент времени; (Оисх — Ок) — число потерянных баллов; С — стоимость земельного участка.

В качестве стоимости земельного участка мы приняли его кадастровую стоимость за период между исходной и контрольной оценками.

Значительный ущерб может служить основанием для наложения штрафных санкций, взыскания неустойки или даже изъятия участка из пользования. Отрицательная величина ущерба означает, что состояние участка улучшилось и, следовательно, возросла его экологическая ценность. Это может служить поводом для уменьшения арендной платы или применения иных средств поощрения экологически рачительного землепользователя. Уменьшение ставки арендной платы возможно лишь в том случае, если увеличение показателя комплексной оценки не сопровождается снижением таковой ни по одному из поаспектных показателей состояния участка. Это связано с тем, что на ООПТ важен каждый из аспектов экологического состояния земель и улучшение состояния по одному из аспектов не компенсируется его ухудшением в каком-либо другом аспекте [4].

Оценка соответствия земельного участка его установленному ландшафтному назначению (Вл) –это сопоставление фактического соотношения долей трех видов его

поверхностей (с естественной растительностью, с распаханной территорией, с наличием искусственно созданного ландшафта и водным покровом в процентах от площади участка) с нормативным соотношением (табл. 1).

$$Вд = Кр * Вн$$

где Кр — коэффициент соответствия фактического размещения элементов ландшафтной структуры участка проекту формирования ООПТ. Определяется экспертно: Кр = 1 — при полном соответствии с проектом; 0,5 — при незначительных (с экологических позиций) отклонениях от проекта; 0,1, — при существенных отклонениях от проекта.

Оценка участка по состоянию почвы (Вп = Кн • Вн) осуществляется по степени и глубине нарушенности (порчи или уничтожения) плодородного слоя. Площадные диагностические признаки корректируются поправочными коэффициентами Кн с учетом мощности нарушенных почв. (Кн = 1, если нарушение плодородного слоя почвы составляет 0,1 м; 0,9 — если 0,1—0,2 м и 0,8 — если более 0,2).

Оценка участка по состоянию зеленых насаждений (Взн) осуществляется дифференцированно — для древесно-кустарниковой (Вд) и для травянистой растительности (Втрав). В целом по участку выводится средневзвешенная по площадям балльная оценка Взн. Итоговый балл:

$$Взн = (Кстр * (Вдк * Sдк) + (Втрав * Sтрав))/(Sдк + Sтрав)$$

где Sд-к и Sтрав – площади древесно-кустарниковой и травянистой растительности на земельном участке; Кстр — коэффициент, определяющий степень сохранности структуры растительного покрова (в пределах участков с сохранившимся естественным покровом) или уровень изменений структуры растительного покрова с учетом цели создания туристической базы. Определяется экспертно (Кстр = 1 — при полном соответствии проекту формирования рекреационной зоны отдыха; 0,5 — при незначительных отклонениях (с экологических позиций) от проекта; 0,1 — при существенных отклонениях от проекта) (табл.1).

Таблица 1

Оценка земельного участка

Критерии оценки	Показатель	Экологическое состояние			
		Нормативно допустимое	Умеренно неблагоприятное	Неблагоприятное	Крайне неблагоприятное
		4	3	2	1
Ландшафтное назначение	Взн	Нормативу соответствуют доли всех трех видов поверхностей	Нормативу соответствуют доли двух видов поверхностей	Нормативу соответствует доля одного вида поверхностей	Нормативу не соответствуют доли всех трех видов поверхностей
Нарушенность плодородного слоя почвы	Вн	Плодородный слой почвы не нарушен	Нарушено до 25% естественных поверхностей	Нарушено от 25 до 50%	Нарушено свыше 50%
Состояние древесно-кустарниковой растительности	Вд	Хорошее, соотношение ослабленных и усыхающих деревьев и кустарников к живым, нормально функционирующим менее 15 %	Удовлетворительное, соотношение ослабленных и усыхающих деревьев и кустарников к нормально функционирующим 15—30 %	Неудовлетворительное, соотношение ослабленных и усыхающих деревьев и кустарников к нормально функционирующим 30—50 %	Крайне неудовлетворительное, соотношение ослабленных и усыхающих деревьев и кустарников к нормально функционирующим более 50 %

Состояние травянистой растительности	Втрав	Хорошее, степень покрытия более 95 %	Удовлетворительное, степень проективного покрытия 75—95 %	Неудовлетворительное, степень проективного покрытия 50—75 %	Крайне неудовлетворительное, степень проективного покрытия менее 50 %
Загрязнение химическими веществами	Взагр	Слабая (допустимая)	Средняя (умеренно опасная)	Сильная (опасная)	Очень сильная (чрезвычайно опасная)

Оценка состояния земельного участка по загрязнению земель (Взагр) химическими веществами осуществляется в соответствии с категорией загрязнения почвы. Категория загрязнения почвы устанавливается для верхнего 10-сантиметрового слоя дифференцированно для конкретных неорганических и органических веществ или по содержанию совокупности химических элементов.

Оценка захламления (Взахл) проводится по доле захламленных (покрытых несанкционированными свалками, замусоренных) земель на участке. Состояние оценивается как нормативно допустимое, если захламления на участке не отмечено (четыре балла); как умеренно неблагоприятное при захламлении до 10 % (три балла); неблагоприятное при 10—30 % (два балла) и как крайне неблагоприятное при захламлении свыше 30% (один балл).

Площадные характеристики захламления корректируются показателями интенсивности процесса в зависимости от токсичности отходов. Поправочные коэффициенты, учитывающие токсичность отходов (их количество должно быть не менее 5% их общего объема), Кзахл составляют 1 при наличии лишь нетоксичных отходов; 0,9 — при наличии малоопасных отходов (4-й класс токсичности); 0,8 — умеренно опасных (3-й класс токсичности); 0,7 — высокоопасных (2-й класс) и 0,5 — чрезвычайно опасных (1-й класс).

При комплексной оценке показатели отдельных свойств участка неравнозначны. Для соизмерения их между собой вводятся соответствующие поправочные (весовые) коэффициенты. Коэффициенты значимости каждого показателя поаспектной оценки участка пропорциональны ущербообразу-ющей роли соответствующих факторов и определяются путем коллегиальных экспертных оценок. Их следует дифференцировать в зависимости от доли открытых поверхностей на земельном участке (табл. 2).

Таблица 2

Весовые коэффициенты для частных свойств земель при комплексной оценке состояния земельного участка

Фактор, влияющий на комплексную оценку качества земель	Доля открытых поверхностей на земельном участке, %	Соответствие ландшафтному назначению	Состояние почвы	Состояние зеленых насаждений	Загрязнение химическими веществами	Захламление
Значение	90-100 70-90 <70	1,0 1,0 1,0	2,0 1,5 1,0	2,0 2,0 2,0	2,5 2,0 1,5	1,5 2,5 2,5

Наш участок площадью 16000 м2 поверхности с растительным покровом —70 %. Почвы супесчаные, нарушенные на 30 % естественной поверхности участка (ямы глубиной более 20 см). Древесно-кустарниковая растительность занимает 600 м2,; остальная площадь покрыта травянистой растительностью, ее состояние неудовлетворительное, степень проективного покрытия — 60 %. По результатам геохимической оценки 10 % открытой

территории загрязнено; суммарный показатель загрязнения почв химическими веществами 10 %. Около 5 % общей площади участка захламлено отходами 4-го класса токсичности [7].

На основе поаспектных оценок состояния земельного участка можно строить обобщенную формулу его состояния:

$$Вк = Вл + Впочв + Взн + Взагр + Взахл$$

Вл = 3 (К= 1); Впочв = 4 (К= 1,5); Взн = 4 (К= 2); Взагр = 4 (К= 2); Взахл = 3 (К= 2,5).

Комплексная оценка экологического состояния земельного участка рассчитывается следующим образом:

$$Ок = \frac{(3*1)+(4*1,5)+(4*2)+(3*2,5)}{10} = 32,5$$

где Ок — комплексная оценка экологического состояния земельного участка; максимально возможное значение 100 баллов;

Данные комплексной оценки сопоставимы, если количество учитываемых аспектов состояния участков разное (от 1 до 7). Однако полный учет экологически значимых свойств участка повышает обоснованность комплексной оценки, ее адекватность действительности.

По результатам комплексной оценки земельный участок относят к определенной группе земель. Земли по их экологическому состоянию признаются особо ценными при 81—100 баллах, ценными — при 61-80, среднего качества при 41—60, низкого — при 21—40, бросовыми — при 1—20 баллах.

Видно, что хотя сумма не взвешенных по значимости баллов для оцениваемого участка небольшая и хорошее состояние компонентов, эта формула характеризует их экологический синдром, что удобно для наглядного представления комплекса характерных экологических проблем и, следовательно, необходимой совокупности природоохранных мер. Однако для определения штрафных санкций [7], неустойки за экологически опасное использование земельного участка необходима интегральная, комплексная оценка, характеризующая его экологическое состояние одним показателем.

Формула комплексной оценки экологического состояния показала, что земельный участок турбаза «Первоцвет» находящийся в Чарышском районе относится к землям, низкого качества по экологическому состоянию.

Следует еще раз подчеркнуть, что результаты оценки экологического состояния крайне необходимы при подготовке договоров аренды земельных участков сторонними пользователями на особо охраняемых территориях или участках рекреации. Показатели, фиксирующие исходное состояние земельного участка и его текущее состояние на определенный момент времени (результаты аспектных и комплексной оценок, формулы «экологического синдрома»), рекомендуется вносить в паспорт земельного участка [3]

Данные паспорта земельного участка фиксируют начальную точку отсчета для реализации механизма возмещения ущерба, нанесенного его пользователями в результате нерационального землепользования. К сторонним землепользователям возможно применение мер экономического воздействия в виде увеличения арендной платы, взыскания штрафов за нарушение земельного законодательства [5] и причинение убытков (ущербов), за нанесение экологического вреда в виде отклонений норм природоохранного законодательства и несоблюдения обязательств, предусмотренных договором аренды земель. В результате ожидаются повышение эффективности использования земель туризма и улучшение экологической ситуации.

Приведенная методика рассматривается нами как элемент нового экономико-правового механизма, обеспечивающего формирование экологически эффективной системы аренды, способной обеспечить безопасное использование земель туристических объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилюк Ф.Я. Актуальные проблемы земельно-оценочных исследований // Земельно-оценочные проблемы Сибири и Дальнего Востока. Тез. докл./ Фёдор Яковлевич Гаврилюк - Барнаул, 1986. - С. 11.

2. Земельное право: учебное пособие / Е.С. Болтанова. - 5-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Москва: Инфра-М, 2019. - 139 с. ISBN 978-5-369-01052-5.

3.Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2021)

// Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 44. – ст. 4147, 1448.
4. Регион 22 территория агрокультур [электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.altairegion22.ru/territory/agriculture/agro_character/ дата обращения 20.02.2022.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ // Гарант : [сайт]. – URL: https://base.garant.ru/12125267/ (дата обращения 01.11.2021)
6. Соврикова, Е.М. Планирование рационального использования земель /Е.М. Соврикова, А.Д.Чернышева, И.А.Клочко // Теория и практика современной аграрной науки: III Национал. (всерос.) науч.конф. с междунар.уч.м. (Барнаул, 20 декабря 2019.).-Барнаул: Изд-во: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, 2020-С. 591-593.
7. Соврикова Е.М. Эффективность государственного земельного надзора за рациональным использованием земель в Рубцовском районе Алтайского края /Е.М. Соврикова // Наука инновации: векторы развития Медунар.науч-практ.конф.молодых ученых посвящ.75-летию Алтайского ГАУ. - Барнаул: Изд-во РИО АГАУ, 2018.-С. 75-79.

УДК 349.41

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ОКТЯБРЬСКОМ РАЙОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. Стекольникова, канд. с.-х. наук, доцент
Д.С. Ерастова, магистрантка
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены и выявлены причины нарушения земель сельскохозяйственного назначения в результате строительства временных сооружений. Предложены рекомендации по решению проблем сохранения и восстановления земель в Октябрьском районе Амурской области для использования земельных ресурсов в соответствии с целевым назначением, для производства сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: нарушенные земли, агрохимические показатели, почвы, плодородие.

Земли, лишившиеся первоначального качественного состояния в результате хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера, нуждаются в восстановлении, в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием [1,5].

Проблема нарушения плодородного слоя почвы сельскохозяйственного назначения в Октябрьском районе Амурской области обусловлена возведением временных сооружений при строительстве нефтеперекачивающей станции является актуальной и определяет особенности процессов рекультивации нарушенных земель.

Цель исследований – разработка способов восстановления плодородного слоя почвы, нарушенных в результате строительства временных сооружений.

Задачи исследований – оценить уровень основных агрохимических и эколого-токсикологических показателей на земельных участках с лугово-черноземовидными глееватыми типами почв с перспективой дальнейшего их использования в сельскохозяйственном производстве.

Материал и методы исследований. В 2020 году федеральным государственным бюджетным учреждением «Станцией агрохимической службы «Амурская» проводилось обследование двух земельных участков сельскохозяйственного назначения, расположенных в 2-3 км западнее села Георгиевка Октябрьского района Амурской области с одновременным отбором образцов почв [2].

Результаты исследований. В результате обследования установлено, что тип почв на данных земельных участках – лугово-черноземовидные глееватые маломощные, глинистые. Мощность гумусового горизонта у маломощных лугово-черноземовидных почв составляет

менее 20 см, содержание гумуса 120 150 т/га (3-4%). Для почв данного типа характерно наличие признаков оглеения.

При обследовании земельного участка сельскохозяйственного назначения №1 было установлено, что участок сильно переуплотнен и переувлажнен, а маломощный плодородный слой почвы (менее 1 см) на нём присутствует лишь небольшими фрагментами.

Данный участок представлен почвенным покровом серо-коричневого цвета, бесструктурный, вязкий, с явными признаками оглеения, ржавыми пятнами. Следует отметить, что оглеение опасно для растений и почвы, так как в почве образуются вещества, токсичные для культурных растений, а также разрушается структура почвы. По гранулометрическому составу почва среднесуглинистая, крупнопылеватая, плотная, бесструктурная (возможно, по причине использования тяжелой техники (технических средств). В такой почве нарушаются водно-воздушный и пищевой режимы, снижается тепло-, влагообеспеченность, биологическая активность почвы, что приводит к уменьшению урожайности полевых культур и неплодородности. По причине отсутствия воздуха в почве атмосферные осадки смачивают только поверхность почвы и не проникают в более глубокие слои. После дождей вода быстро испаряется, а на поверхности почвы образуется корка. Осадки, также стекают с поверхности склонов в низины, овраги, приводя к образованию водной эрозии.

Помимо вышесказанного установлено, что на анализируемом земельном участке обнаружены застои воды, свидетельствующий о плохой водопроницаемости почвы. Следует отметить, что в глинистые почвы вода плохо проникает, но попадая, надолго там задерживается. Избыточное увлажнение подавляет процесс нитрификации, накоплению токсичных веществ, тем самым нарушается режим почвенного питания, возникает анаэробный тип дыхания, что в целом приводит к истощению растений [3].

Мощность гумусового горизонта (глубина обрабатываемого слоя почвы, в котором развивается 70-90% корней растений) исследуемого земельного участка очень низкая. В гумусовом горизонте сосредоточены запасы основных питательных веществ, происходят микробиологические, окислительно-восстановительные процессы, разложение и минерализация органического вещества, Мощный пахотный слой аккумулирует дождевые воды, сохраняя ее в течение длительного времени, Увеличение запаса воды и питательных веществ достигается увеличением глубины пахотного слоя. В почвенных образцах анализируемого участка наблюдается отсутствие органических остатков растений и плодородного слоя почвы. Кроме этого, на земельном участке произрастает в значительном количестве исключительно сорная растительность, хоть и густая, но сухая от отсутствия органоминеральных соединений в верхнем слое почвы. Многолетних культурных растений на участке обнаружено не было. Также на данном земельном участке имеются песчаные насыпи и включения.

По результатам агрохимического и эколого-токсикологического обследования установлено, что почва земельного участка №1 бесструктурна, неплодородна, с низким содержанием фосфора и гумуса. По степени кислотности почва нейтральная.

При осмотре и обследовании земельного участка №2 было установлено, что участок переувлажнен, плодородный маломощный слой почвы (менее 1 см) присутствует лишь небольшими фрагментами. Почва имеет темно-серую окраску, глинистая, бесструктурная, вязкая с явными признаками оглеения, ржавыми пятнами. Гранулометрический состав относит обследуемую почву к суглинку иловато-пылеватому.

На земельном участке преобладает исключительно сорная растительность, хоть и густая, но сухая от отсутствия органоминеральных соединений в верхнем слое почвы, причём имеются большие промежутки, где растительность, даже сорная, отсутствует совсем. Из культурных растений на участке имеется лишь клевер красный (луговой) с густотой произрастания – не чаще одного растения на 2 $м^2$. Остатки корней растений в плодородном слое не обнаружены.

Также на обследуемом участке №2 было отмечено присутствие строительного и

прочего технического мусора, свидетельствующее о нарушении процессов естественной мелиорации почв участка, приводящее к его заболачиванию.

По результатам агрохимического обследования было установлено, что почва малоплодородна, с очень низким содержанием фосфора и низким содержанием органическою вещества, среднекислая, что говорит о ее закислении. По результатам эколого-токсикологического обследования превышений ориентировочно допустимых концентраций химических веществ нет, за исключением массовой доли мышьяка. Массовая доля мышьяка в почве незначительно превышает ориентировочно допустимые концентрации, что требует периодического контроля почвы и растений, произрастающих на ней. Степень окультуривания обследуемых почв – низкая.

Бесструктурные почвы плохо впитывают воду, сильно уплотняются, становятся тяжелыми для обработки и не пригодными для возделывания сельскохозяйственных культур. В связи с повышенной плотностью сложения тяжелая бесструктурная почва отличается высокой связностью и большим удельным сопротивлением при обработке [4].

Обработка сухой бесструктурной черноземной, глинистой почвы крайне затруднена и требует огромных затрат (усилие на обработку такой почвы поднимается в 30-50 раз больше против структурной почвы такого же состава в сухом состоянии).

По результатам эколого-токсикологического обследования превышений содержания химических веществ в почве обнаружено не было (табл. 1).

Таблица 1

Содержание основных агрохимических и эколого-токсикологических показателей земельных участков №1 и №2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	№1		№2	
			содержание в почве	примечание	содержание в почве	примечание
1	РН (солевой вытяжки)	Ед. рН	6,6 ± 0,1	нейтральная среда	4,7 ± 0,1	среднекислая среда
2	массовая доля подвижных соединений фосфора	млн $^{-1}$	37 ± 7	низкое содержание	16 ± 6	очень низкое содержание
3	массовая доля подвижных соединений калия	млн $^{-1}$	183 ± 27	высокое содержание	168 ± 25	повышенное содержание
4	массовая доля органического вещества	%	2,74 ± 0,55	низкое содержание	2,25 ± 0,45	низкое содержание
5	массовая доля нефтепродуктов	млн $^{-1}$	131 ± 52	не превышает	17 ± 7	не превышает
6	массовая имя бенз(а)пирена	млн $^{-1}$	менее 0,005	не превышает	менее 0,005	не превышает
7	массовая доля мышьяка	млн $^{-1}$	6,4	не превышает	6,4	не превышает
8	массовая доля ртути (подвижная форма)	мг/кг	менее 0,1	не превышает	менее 0,1	не превышает
9	массовая доля меди (валовая форма)	млн $^{-1}$	менее 20,0	не превышает	менее 20,0	не превышает
10	массовая доля свинца (валовая форма)	млн $^{-1}$	менее 20,0	не превышает	менее 20,0	не превышает
11	массовая доля цинка (валовая форма)	млн $^{-1}$	52,97 ± 13,24	не превышает	74,15 ± 18,54	не превышает
12	массовая доля никеля (валовая форма)	млн $^{-1}$	менее 20,0	не превышает	менее 20,0	не превышает
13	массовая доля кадмия (валовая форма)	млн $^{-1}$	менее 1,0	не превышает	менее 1,0	не превышает

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать вывод об

удовлетворительном состоянии почвенного покрова с целью дальнейшего сельскохозяйственного использования только после выполнения работ по рекультивации нарушенных земель.

Заключение. Для производства структуры и повышения плодородия почв обследуемых земельных участков рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

1. Внесение органических удобрений (навоз, торф, компост, солома, сидераты), как источника органического вещества и энергии для микроогранизмов, посев многолетних трав (травосеяние), заделка в почву бобовых зеленых растений (донник, люпин и др.) на сидеральное удобрение. Органические вещества бобовых растений богаты белковым азотом, что создает оптимальные условия для микроорганизмов и минерализации органических веществ без разрушения гумусных соединений почвы;

2. Внесение минеральных удобрений повышает урожайность культур и увеличивает тем самым поступление большего количества растительных и корневых остатков в почву;

3. Проведение известкования кислых почв;

4. Применение ресурсосберегающих технологий выращивания растений, использование легковесной техники для предотвращения уплотнения почвы (для уменьшения числа проходов сельскохозяйственной техники по полям);

5. Использование агромелиорационных приемов (осушение) для создания благоприятных условий протекания окислительно-восстановительных процессов в почвах с избыточным увлажнением;

6. Применение поверхностных искусственных экологически безопасных структурообразователей для повышения водопроницаемости почв и противоэрозионной устойчивости;

7. Применение агротехнических приемов (внесение органических и минеральных удобрений, травосеяние, известкование, осушение) с постепенным углублением пахотного слоя почвы [6, 7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 57446-2017. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия. – //Техэксперт: [сайт]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200145085 (дата обращения: 26.01.2022);

2. Заключение о состоянии плодородия земель / ФГБУ «Станция агрохимической службы «Амурская». – Благовещенск, 2020. – 5 с.;

3. Кожевников, Н. В. Отечественный и зарубежный опыт биологической рекультивации нарушенных земель / Н. В. Кожевников, А. В. Заушинцена // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. – 2017. - № 1. – С. 43-47;

4. Кротова, В. В. Восстановление нарушенных земель в Республике Башкортостан / В. В. Кротова, А. Н. Кутлияров // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2017. – Т. 2. – № 2. – С. 242-247;

5. Маканникова, М. В. Современное состояние и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения /М.В. Маканникова //Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2020. – С. 323-327;

6. Смирнов, А. Н. Экологический способ рекультивации заброшенных земель сельскохозяйственного назначения / А. Н. Смирнов, А. И. Волков, Х. Б. Ахмадуллин //Современные проблемы медицины и естественных наук: сборник статей Международной научной конференции. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2019. – С. 312-314;

7. Троц, Н. М. Особенности сельскохозяйственной рекультивации при химической деградации черноземов в степной зоне Заволжской провинции / Н. М. Троц, О. В. Горшкова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – Т. 6. – № 4. – С. 10-16.

УДК 349.6

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРАРНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

С.А. Стерехова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет
(Томский сельскохозяйственный институт)

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам охраны окружающей среды в условиях реализации политики государства по импортузамещения в сельском хозяйстве, что предусматривает активное использование агропромышленного комплекса и земель сельскохозяйственного назначения. Также в статье рассматриваются пути совершенствования эколого-правового механизма в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, экология, сельское хозяйство, экономический механизм защиты окружающей среды, эколого-правовой механизм, земли сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время все более и более актуальными становятся вопросы охраны и улучшения состояния окружающей среды, и наряду с этим, эффективного использования природных ресурсов. Актуальность данных вопросов продиктована наличием таких стратегических задач государства, как защита национальной безопасности, а именно сохранение в условиях принятых в отношении России санкций продовольственного обеспечения, и социально-экономическое развитие страны.

Глобальность вопросов по обеспечению Россиян продовольственными товарами на фоне принятых в отношении России санкций не вызывает сомнений. Равно как и то, что решение столь важных задач предусматривает всестороннее изучение вопросов охраны окружающей среды, разработку новых методов и средств достижения поставленных задач, как в области экологической безопасности, так и в области продовольственной безопасности.

Правительством Российской Федерации разрабатываются пути межгосударственного сотрудничества в области сельского хозяйства [1], а также разрабатываются и используются внутригосударственные программы по развитию сельского хозяйства и охране окружающей среды. Вместе с тем этого недостаточно. Необходим поиск новых путей совершенствования эколого-правового механизма.

Как отмечал М.М. Бринчук, эколого-правовой механизм является тем правовым ресурсом, с помощью которого обеспечивается результативность экологического права, достигаются его цели. При этом правовое содержание и сущность эколого-правового механизма определяются особенностями объекта экологических отношений, регулируемых нормами данной отрасли, образующих ее предмет, в соответствии с потребностями общества в его взаимодействии с природой [2].

На протяжении довольно длительного промежутка времени, вплоть до введения санкций, сельскохозяйственные продукты активно импортировались в Россию, в связи с чем и отсутствовала необходимость в развитии собственной сельскохозяйственной отрасли. Отечественное сельское хозяйство постепенно стало приходить в упадок. Коллективные сельские хозяйства прекращали свою деятельность.

В настоящее время в целях разрешения задач государства по обеспечению граждан собственными продовольственными товарами наблюдается активная эксплуатация аграрных экосистем. Это, безусловно, продиктовано необходимостью обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией. При этом, для достижения быстрого результата и получения больших объемов продукции используются методы и средства, которые могут повлечь значительную угрозу экологии в последующем. Так, по мнению И.О. Богач, Н.А. Перченко, в последние годы резко выросло число комбинированных фунгицидов, в состав которых входит два или три действующих вещества, что дает

возможность без увеличения финансовых затрат подавлять развитие большего числа возбудителей заболеваний [3].

Согласно Федеральному закону от 29.12.2006 N 264-ФЗ (в ред. от 28.12.2017) "О развитии сельского хозяйства", в Российской Федерации разработана и утверждена на законодательном уровне государственная аграрная политика, которой охватывается ряд мер, направленных на развитие сельского хозяйства. Закон содержит положения о мерах государственной поддержки, в том числе возможность кредитования, сельскохозяйственное страхование, включая страхование рисков, а также мероприятия по повышению плодородия и охране земель сельскохозяйственного назначения. Меры экономического характера, направленные на решение задач по обеспечению роста экологически ориентированной экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий содержат Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. [4].

Также принят и действует Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (в ред. от 29.12.2015) "Об охране окружающей среды", которым регламентированы требования по охране окружающей среды, в том числе и при использовании различных химических и биологических веществ в сельском хозяйстве, и возможности взыскания платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Вместе с тем, как указала И.А. Игнатьева, фрагментарность экономического регулирования на практике не дает положительных результатов, нормы экологического законодательства выступают лишь декларациями, выражающими намерения государства на будущее [5].

Несмотря на то, что эколого-правовой механизм постоянно совершенствуется, этого, как показывает практическая деятельность, недостаточно для создания благоприятной экологической обстановки. По мнению автора статьи, основная проблема заключается в недостаточном финансировании сельского хозяйства. Именно данное обстоятельство обуславливает использование более дешевых, а соответственно менее экологически безопасных средств и методов его ведения. Кроме того, следует согласиться с Н.И. Хлуденевой в том, что природопользователи не заинтересованы в осуществлении дорогостоящей природоохранной деятельности [6], тогда как ее недофинансированность имеет место быть. А потому до сих пор остается актуальным вопрос формирования на правовой основе механизма заинтересованности субъектов, эксплуатирующих в своей деятельности аграрный комплекс, в уменьшении степени негативного воздействия и охране окружающей среды. Аналогичную точку зрения высказывал и С.А. Боголюбов, указывая на то, что существует необходимость совершенствования законодательства с целью повышения эффективности экономического механизма в области охраны окружающей среды [7].

Под экономическим механизмом Т.В. Петрова понимала механизм реализации эколого-правовых норм и всего экологического права в целом и опосредованный правовой механизм регулирования отношений в сфере охраны окружающей среды с использованием таких экономических инструментов, как платежи, налоги, льготы, цены, субсидии и т.п., где выделила следующие характеристики мер экономического регулирования: важность для процессов аккумулирования, распределения и использования необходимых финансовых ресурсов, способность стимулировать экономический интерес субъектов экологических отношений, предоставление им свободы выбора в пределах, определенных законом, а также применение в границах правомерного, допускаемого законом поведения [8].

Вне всяких сомнений, все указанные характеристики заслуживают внимания и имеют существенное значение как в реализации поиска источников финансирования охраны окружающей среды, так и в стимулировании субъектов предпринимательской деятельности к уменьшению негативного воздействия на нее.

Нельзя утверждать, что меры в данном направлении государством не предпринимаются. Так, следует обратить внимание на Постановление Правительства РФ от 17.12.2010 N 1042 "Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из

федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку экономически значимых региональных программ развития сельского хозяйства субъектов Российской Федерации" [9], Постановление Правительства РФ от 07.07.2015 N 678 "Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию перспективных инновационных проектов в агропромышленном комплексе в рамках подпрограммы "Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие" государственной программы Российской Федерации "Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы" [10], которые регулируют предоставление субсидий и создание специального налогового режима.

Вместе с тем, вряд ли может быть достигнута полная обеспеченность дорогостоящего эколого-правового механизма исключительно за счет средств федерального бюджета. В данном случае необходимо дополнительное финансирование, которое может быть предоставлено и частными предпринимателями, использующими аграрный комплекс в целях получения прибыли.

Таким образом, для разрешения задач по охране окружающей среды при активной эксплуатации аграрных экосистем необходим комплексный подход в реализации продуманного эколого-правового механизма. При этом, следует упорядочить имеющиеся и найти новые источники финансирования мероприятий по охране окружающей среды, а также разработать на законодательном уровне меры по стимулированию субъектов хозяйственной деятельности к уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства РФ от 18.10.2010 N 1806-р "Об утверждении Комплексной программы участия Российской Федерации в международном сотрудничестве в области сельского хозяйства, рыбного хозяйства и продовольственной безопасности" // Собрание законодательства Российской Федерации. 2010. 1 ноября. N 44. Ст. 5702.
2. Бринчук М.М. Эколого-правовой механизм: понятие и сущность // Экологическое право. 2013. N 3. С. 12 - 19.
3. Богач О.И., Перченко Н.А. Защита растений: состояние, проблемы и перспективы их решения в зерновом производстве //Научные основы развития АПК. Сб. науч. тр. по материалам XX111 Всерос. (нац.) научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (15 апреля -10 июня 2021г.) –Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. С.11.
4. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г.) // СПС "КонсультантПлюс".
5. Игнатьева И.А. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и природопользования и инструменты "зеленой" экономики: точки пересечения в праве // Экологическое право. 2012. N 4. С. 37 - 42.
6. Хлуденева Н.И. Правовое обеспечение экономического стимулирования в области охраны окружающей среды // Журнал российского права. 2013. N 2. С. 5 - 13.
7. Боголюбов С.А. Правотворчество в сфере экологии. М., 2010. С. 193.
8. Петрова Т.В. Правовые проблемы экономического механизма охраны окружающей среды. М., 2000. С.11-12, 17.
9. Собрание законодательства РФ. 27.12.2010. N 52 (часть I). Ст. 7102.
10. Собрание законодательства РФ. 13.06.2015. N 28. Ст. 4242.

УДК 628.477

РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ – ОСНОВА ЭКОЛОГИИ

А. С. Тавадов, студент
Н. А. Соловьева, преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Раздельно собранные отходы - не мусор, это вторичное сырье, из которого можно получать нужные нам товары, не увеличивая нагрузку на окружающую среду. Великий Нильс Бор предрекал: человечество погибнет не от атомной бомбы, бесконечных войн, оно похоронит себя под горами собственных отходов. В результате человеческой деятельности ежегодно образуются миллионы тонн различных отходов, в том числе и бытовых (коммунальных).

Ключевые слова: бытовые отходы, экология, мусор, вторичное сырье, раздельный сбор.

Главной целью написания статьи, является привлечения максимального количества людей к полезному и правильному стилю эко-жизни, а также мы с Вами:

Узнаем: Какой же бывает мусор? Сколько он разлагается? Какие отходы можно отсортировывать? Проведем эксперимент по раздельному сбору мусора. Изучим опыт утилизации мусора за рубежом и в России. Составим общую схему движения твердых коммунальных отходов. Сформируем рекомендации каждому гражданину России

Итак, начнем первые шаги в эко - жизнь, и поймем, какой же все-таки бывает мусор.

Всем известно понятие стеклотары, которая

– наносит ущерб природе: битая стеклотара может вызывать ранения животных;

– наносит вред человеку: битая стеклотара может вызывать ранения. В банках накапливается вода, в которой развиваются личинки кровососущих насекомых;

– возможен способ вторичного использования: использование по прямому назначению или переплавка.

Макулатура – бумага, которая

– ущерб природе, собственно бумага не наносит;

– наносит вред человеку, так как краска может выделять при разложении ядовитые вещества;

– возможен способ вторичного использования, например, переработка на обёрточную бумагу.

– возможен наименее опасный способ обезвреживания - компостирование.

Изделия из тканей.

– ткани бывают синтетические и натуральные;

– натуральные ткани ущерб природе не наносят;

– возможен способ вторичного использования, такой как компостирование;

– возможен наименее опасный способ обезвреживания - сжигание.

Деревянные изделия.

– ущерб природе не наносят;

– могут принести вред человеку, например, вызвать травмы;

– возможен способ вторичного использования, например, переработка на бумагу или древесно-стружечный материал.

– возможен наименее опасный способ обезвреживания – сжигание.

Консервные банки.

– материал: оцинкованное или покрытое оловом железо;

– наносят ущерб природе, так как соединение цинка, олова и железа ядовиты для многих организмов. А острые края банок травмируют животных;

– наносят вред человеку - ранят при хождении босиком. В металлических банках, так

же как и в стеклянных банках накапливается вода, в которой развиваются личинки кровососущих насекомых;

– возможен способ вторичного использования - переплавка вместе с металлом.

Металлолом.

– материал: железо или чугун;

– ущерб природе: соединения железа ядовиты для многих организмов. Куски металлов травмируют животных;

– вред человеку: вызывают различные травмы;

– способ вторичного использования: переплавка.

Фольга.

– материал: алюминий;

– ущерб природе: практически не наносит;

– способ вторичного использования: переплавка.

Банки из-под напитков.

– материал: алюминий и его сплавы;

– ущерб природе: острые края банок вызывают травмы у животных;

– вред человеку: в банках накапливается вода, в которой развиваются личинки кровососущих насекомых;

– способ вторичного использования: переплавка [1–5].

Изделия из пластмасс.

– ущерб природе: препятствует газообмену в почвах и водоёмах. Могут быть проглочены животными, что приведёт к гибели последних;

– вред человеку: пластмассы могут выделять при разложении ядовитые вещества;

– способ вторичного использования: переплавка.

Упаковка для пищевых продуктов.

– материал: бумага и различные виды пластмасс;

– ущерб природе: могут быть проглочены животными;

– способ вторичного использования: не существует;

– наименее опасный способ обезвреживания: захоронение;

– продукты, образующиеся при обезвреживании: углекислый газ и вода, хлороводород, ядовитые соединения;

– категорически запрещается сжигать указанные материалы, так как при этом могут образоваться диоксиды.

Батарейки.

– очень ядовитый мусор!

– материал: цинк, уголь, оксид марганца;

– ущерб природе: ядовиты для многих организмов;

– вред человеку: ядовиты для человека.

Очень опасны и многие другие виды отходов: отслужившие свой срок картриджи и бытовая техника, энергосберегающие лампы и прочее. Причем складывать их запрещено на обычных свалках. Хотя для России во всех сферах запреты и законы малоэффективны.

Как же обстоят дела с разделением и переработкой мусора за рубежом? Каждый житель Швейцарии обязан сортировать мусор – это закон. Нарушителям – крупный штраф. За соблюдением закона следит мусорная полиция, которая способная найти и привлечь к суду даже человека, выбросившего из окна машины окурок [6–8].

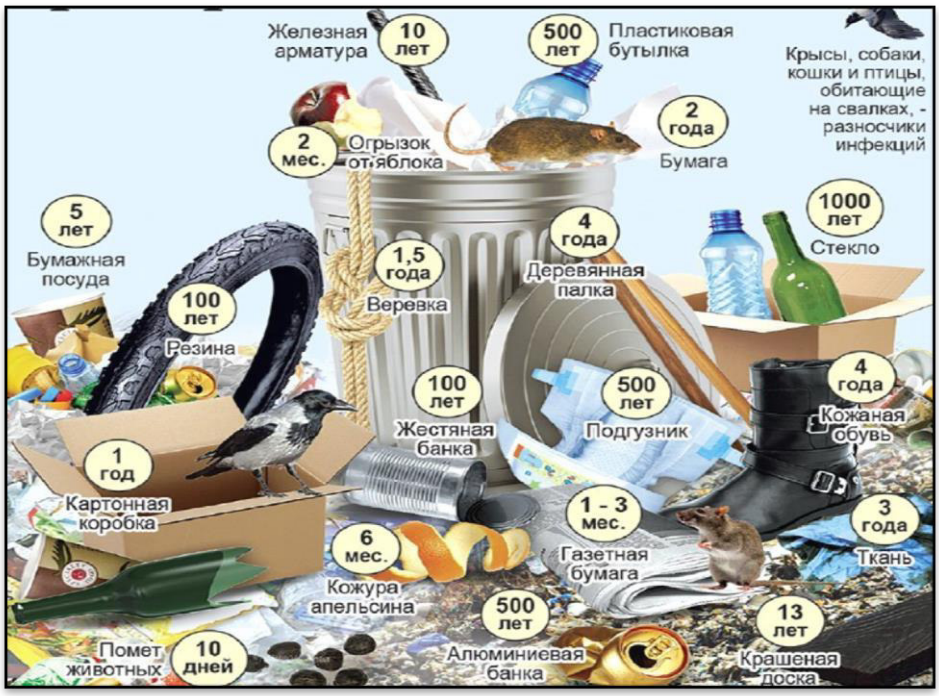


Рисунок – 1 Сроки разложения бытовых отходов



Рисунок –2 Отходы, которые можно отсортировывать

В стране на перерабатывающие заводы попадает более 90 % использованной стеклотары. На улицах Женевы расставлены металлические контейнеры для битых и нестандартных бутылок, причем стекло сортируется по цвету: белое, зеленое, коричневое. Батарейки, содержащие опасные для живых организмов реагенты, никогда не выбрасываются в мусорное ведро, как и старые электрические приборы, домашняя техника, строительный мусор (рис. 1, 2).

В США развит раздельный сбор мусора – он должен выбрасываться в строго определенные контейнеры. Действует система штрафов. В Штатах работают более 550 мусороперерабатывающих заводов. Некоторые штаты США используют систему депозитов: при покупке товаров в таре (например, в бутылках), которую можно переработать, покупатель платит определенную сумму в качестве залога. При сдаче бутылки он получает эти деньги обратно. Предприниматели выпускают более экономичные упаковки, а потребители учатся многократно использовать имеющиеся в наличии предметы

В Германии действует система раздельного сбора мусора. В серую бочку несут только остаточный мусор, старые газеты, журналы и картонные коробки. В желтую бочку

выбрасывают банки, бутылки, полимерную и бумажную, а также частично металлическую упаковку, на которой стоит "зеленая точка". Зеленая бочка предназначена для органических отходов, которые перерабатываются в компост. Лекарства с просроченной датой принимают аптеки. Мусор, собранный в городе, в зависимости от расстояния между местом сбора и полигоном, доставляется или непосредственно на полигон, или в центр по сортировке, или на мусороперегрузочную станцию.

В Японии **о**тходы активно используют при создании насыпных территорий в океане. С начала 2000-х годов японское общество охватила настоящая волна: «моттаинай-нэ-э-э» часто можно услышать из уст японцев разных поколений. Это трудно перевести, но смысл в том, что не следует ничего выбрасывать до тех пор, пока сохраняются какие-либо полезные свойства, что расточительность неуместна.

Финны же умудряются прятать его под землей: он хранится в специальных емкостях вместимостью от 3 до 5 кубических метров, спрятанные на две трети в землю. Следующим достижением по утилизации мусора стали, сир – лифты, представляющие собой специальные подъемники, которыми оборудованы места массового скопления людей. Мусор для финнов является практически стратегическим сырьем. Из него они наловчились выжимать «соки». Вода, полученная после прессовки отходов, очищается до состояния питьевой. Метан – газ, выделяемый при разложении отходов (который финны улавливают и потом сжигают), используется как вид топлива для агрегатов, работающих на мусорных полигонах (рис. 3).

Наблюдая за раздельным сбором мусора, мы выяснили, что путём раздельного сбора отходов, можно рационально использовать все природные ресурсы, а также заниматься их эффективной переработкой, в результате чего полученное сырье можно использовать повторно. Изучив источники информации по данной теме, мы решили провести собственное исследование. Практическая часть нашей научно-исследовательской работы была проведена в период с 22 сентября по 8 октября 2021 года.



Рисунок – 3
Бытовые отходы

Местом проведения послужило общежитие университета КубГАУ, там нами были установлены контейнеры для раздельного сбора мусора, что позволило нам выявить некоторые особенности этой процедуры.

Во время исследования в течение двух недель было необходимо собирать мусор и отсортировывать его в четыре разных контейнера (пакета), которые имели характерные отличительные знаки соответствующие международным стандартам сбора мусора, а именно отдельные емкости для стекла, бумаги, пластика и пищевых отходов.

Подводя итоги нашего исследования, следует рассмотреть диаграмму, на которой ярко отражены итоги проделанной работы. Во-первых, важной отличительной особенностью является факт того, что наиболее большим по количеству отходов, являются остатки пищевой продукции, их объём составляет 6 кг. Вторыми по количеству являются отходы, сделанные из стекла, то есть стеклотара в виде бутылок, банок, и т. д - их объём составляет 4,5 кг. Третье место заняли изделия из пластика, их объём-2,5кг. Стоит отметить, что бумажных отходов не так много как мы ожидали, их объём составляет всего 1,5кг. Подведем итог, и составим схему движения коммунальных отходов (рис. 4).

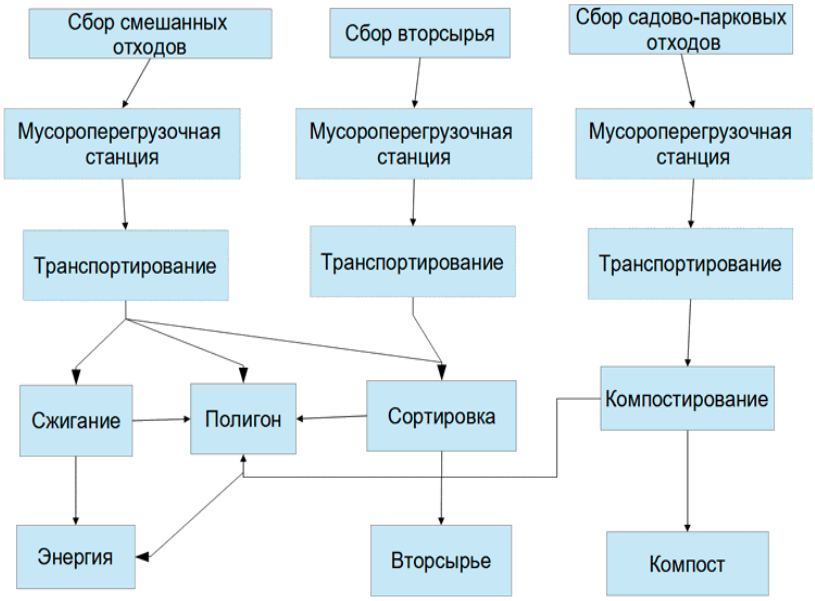


Рисунок – 4 Общая схема движения твердых коммунальных отходов

Основываясь на всех вышеперечисленных фактах, можно составить следующие простые правила, которыми должен пользоваться, а также передавать их следующему поколению, каждый уважающий себя и окружающих человек. Поскольку не стоит забывать, что будущие в Наших руках!

Чтобы сократить количество отходов необходимо:

– не брать лишних бумажных и целлофановых мешков в магазине или использовать их повторно;

- писать и рисовать на обеих сторонах бумаги;
- стараться покупать напитки в бутылках, которые можно сдать;
- не покупать больше, чем может понадобиться.

Уметь выбрасывать мусор:

- дома мусор выбрасывать в мусорный мешок;
- ведро должно обязательно закрываться крышкой, т.к. отходы могут быть токсичны;
- выбрасываемый мусор плотно закрыть, чтобы не рассыпался по дороге;
- выбрасывать мусор в специально отведённые места;
- мелкий мусор на улице выбрасывать только в урны.

Вторично использовать отходы:

- одежду, которую мы носим можно отдать нуждающимся;
- не выбрасывать старые игрушки, книги: они могут кому-то понадобиться. Можно отдать в детские дома, интернаты, садики, библиотеки;
- если есть садовый участок, используй пищевые отходы для приготовления удобрений;
- обязательно участвуй в сборе макулатуры;
- активно включайся в раздельный сбор мусора, если он организован в вашем населенном пункте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко М. Е., Глушко М. И., Кондратенко Л. Н. Применение продукта эфиромасличных культур в медицине. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 49-52.

2. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.

3. Белокур Е.В., Берёза Ю.Ф. Мероприятия, направленные, на защиту населения от болезней, общих для

человека и животных. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 554-556.
4. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
5. Соловьева, Н. А. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной / Н. А. Соловьева, М. З. Юсупова // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. - 2020. - С. 192-196.
6. Кондратенко Л.Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
7. Белокур Е. В., Ковалева Ю. Р., Межян С. А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. Экономические исследования и разработки. 2021. № 1. С. 12-18.
8. Шарыбар С. В, Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Управление ребрендингом территории (на примере Немецкого района Алтайского края)/ Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: материалы II международной очно-заочной научно-методической и практической конференции, 2016, - С. 426-435.

УДК 636.932.2:630 (571.14)

ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОБРА НА ПРИБРЕЖНЫЙ ДРЕВОСТОЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. Н. Чечулина, студентка
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Влияние деятельности бобра обыкновенного в последнее время становится одной из актуальных тем в лесном хозяйстве. В результате жизнедеятельности бобра наносится лесоводственный и экономический ущерб.

Ключевые слова: бобр обыкновенный, популяция бобра, древостой, Новосибирская область.

В Новосибирской области около 3000 рек, более 2500 озёр (3,5 % территории области) и около трети занимают болота. Большие массивы болот расположены на севере области, куда заходит самая обширная в мире система болот – Васюганские болота.

Такие условия благоприятны для размножения и развития крупного грызуна северного полушария, приспособленного к полуводному образу жизни – бобра обыкновенного. Бобр неприхотлив, отдает предпочтение лесным водоемам, особенно медленно текущим малым и средним рекам, каналам, болотам и торфяным карьерам. На протяжении всей жизни бобру необходима кормовая база, которая способна будет обеспечивать семью и новое потомство. Бобры питаются древесно-кустарниковыми (мягкими) породами, прежде всего осина, ива, тополь, береза, корой и ветками лиственных деревьев и кустарников, а в некоторых районах отмечено поедание коры и хвои сосны, кедра, ели, пихты. Также бобры питаются листьями и молодыми побегами деревьев и кустарников, стеблями, цветками и другими частями водных и прибрежных видов [1, 2].

Поедание коры и листвы, а также повреждение корневых систем ослабляет деревья и снижает их устойчивость к поражению насекомых-вредителей и патогенных организмов.

Довольно часто бобры, начав подгрызать дерево, оставляют его не сваленным.

Бобр выборочно питается растительностью, что приводит к изменению состава фитоценоза. При заготовке кормов бобры валят осины большего диаметра, чем березы, что способствует смене основной лесообразующей породы. Осинники с включением хвойных пород и березы по берегам рек сменяются на ассоциации, в которых начинает доминировать

ольха серая. После ухода бобров с территории поселения на другой кормовой участок, активно растут ива, черемуха и рябина [1, 3].

Большое влияние на состояние лесных экосистем оказывает строительство бобровых плотин, что приводит к замедлению течения рек и образованию крупных прудов. Плотина существует до тех пор, пока бобры поддерживают уровень воды.

При постройке хаток бобры также вносят свои существенные изменения. В небольших непроточных и неглубоких водоемах земля, выбрасываемая при рытье нор, приводит к их обмелению [2, 4].

Заболачивание приводит к заиливанию водоемов, гибели больших площадей ценных лесов, эрозии почв, нарушению сезонных колебаний уровня воды, увеличению популяции насекомых. Строительство плотин, рытье каналов и подземных ходов резко снижает проходимость берегов. На озерах поваленные в воду деревья приводят к загрязнению водоемов, появлению топляков, изменению химического состава воды [2, 4].

В результате повреждений и подтопления деревья усыхают и переходят из категории деловой древесины в дровяную, что снижает экономическую ценность древостоя и приносит убытки лесному хозяйству.

Бобр обыкновенный обитает в 12 районах Новосибирской области (табл.).

Таблица

Распространение бобра в районах Новосибирской области

Район	Численность, шт.	Район	Численность, шт.
Куйбышевский	1400	Ордынский	393
Кыштовский	1260	Сузунский	**1739**
Мошковский	788	Татарский	58
Маслянинский	1342	Тогучинский	1382
Новосибирск	106	Убинский	576
Черепановский	136	Чулымский	345

На 2021 год наибольшая численность зафиксирована в Сузунском районе – 1739 особей. Численность в Кыштовском, Маслянинском, Тогучинском и Куйбышевском районе находится в пределах от 1260 до 1400 шт. Наименьшее количество особей отмечено в Татарском районе – 58 шт.

На рисунке 1 представлена динамика численности бобра в период с 2010 по 2021 гг.

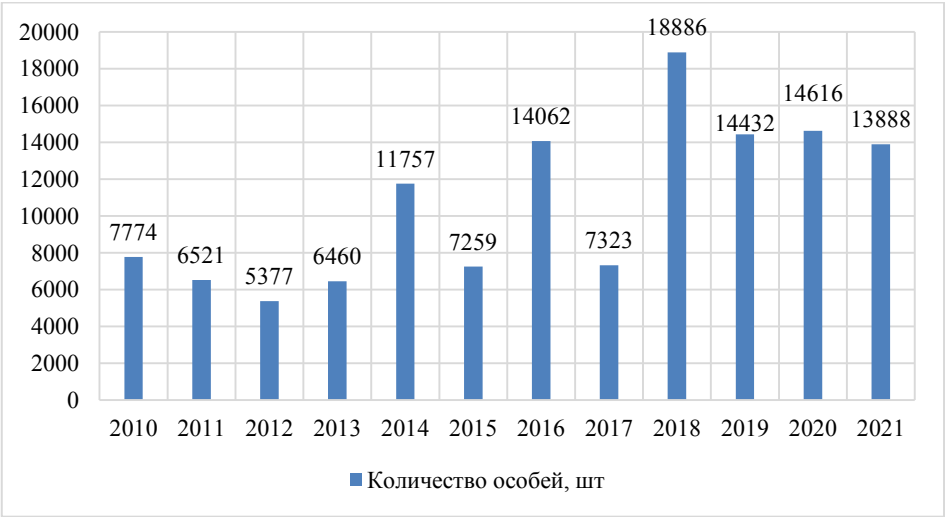


Рис.1. Динамика численности бобра в период с 2010 по 2021 гг.

Установлено, что в 2021 году количество особей составило 13888 шт. Наибольшая

численность за период с 2010 по 2021 гг. отмечена в 2018 году – 18886 особей. В период с 2018 по 2021 гг. наблюдается спад численности.

Несмотря на достаточно большое количество особей по Новосибирской области, на территории Черепановского района есть Государственный биологический заказник областного значения «Инской», где занимаются охраной бобра.

В результате жизнедеятельности бобра в лесном хозяйстве затрудняется постройка дорог. Также поднятие уровня воды негативно действует на имеющие уже дороги, которые при подтоплении может размыть. В результате этого лесные участки становятся недоступными для наземной техники (при пожарах, разведках, таксации, рейдах, учете охотничьих ресурсов). Наиболее глобальным последствием является смена состава древостоя, потому что в первую очередь восстановление поврежденного участка происходит малоценными породами (осина).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Машкин, В. И. Биология промысловых зверей России: учебник для вузов / В. И. Машкин. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 540 с. – Текст: электронный.
2. Репин, Е. Н. Введение в лесную биогеоценологию: учебное пособие / Е. Н. Репин. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2012. – 147 с. – Текст: электронный.
3. Лабутина, М. В. Актуальные проблемы естественно-технологического образования: сборник научных трудов / М. В. Лабутина, Т. А. Маскаева, В. В. Панькина. – Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2018. – 191 с. – Текст: электронный.
4. Актуальные проблемы и перспективы развития лесопромышленного комплекса: материалы IV Международной научно-практической конференции: материалы конференции / под редакцией А. А. Титунина, Т. Н. Вахниной. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. – 235 с. – ISBN 978-5-8285-1144-0. – Текст: электронный.

УДК 556.18

РАЗРАБОТКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РЕКИ ТЕРЕК

Н.А. Чижевская, магистрант
М.А. Батурьян, канд. фиолог наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние водного объекта р. Терек. Определена степень использование водного ресурса на территории бассейна. Разработаны мероприятия по восстановлению водного бассейна р.Терек для охраны водохозяйственных последствий.

Ключевые слова: водная артерия, наводнения, мероприятия, река, агроландшафт.

Водными объектами бассейна р.Терек на территории РФ являются участки основных рек в пределах водохозяйственных участков в соответствии с принятым водохозяйственным районированием, а также озера, водохранилища, водоемы и пруды определенных параметров, расположенные на водохозяйственных участках.

Река Терек одна из крупных рек Северного Кавказа. Берёт начало на склоне Главного Кавказского хребта в Трусовском ущелье, из ледника горы Зилга-Хох на высоте 2713 м над уровнем моря. Протяженность реки 623 км, площадь водосбора 43 200 км². Впадает в Каспийское море, образуя обширную дельту площадью около 4000 км^2. Средний уклон 4,40 м/км. Средний расход в низовьях составляет 265 м³/с. В соответствии с рельефом, климатом и условиями формирования стока бассейн Терека представляет собой регион со сложным строением, включающий равнинную (Предкавказье) и горную (Большой Кавказ) части. По физико-географическим условиям равнинная часть бассейна Терека состоит из двух районов: Среднего и Восточного Предкавказья. Среднее Предкавказье входит в степную зону, а Восточное – в полупустынную.



Рисунок 1 - Река Терека

Воды водного объекта обладают большим количеством влекомых и донных наносов, в связи с чем ежегодно происходит повышение отметок дна русла и возникает необходимость постоянного проведения мероприятий по поддержанию водоограадительных валов в технически исправном состоянии. Единственным решением вопроса безаварийного пропуска паводковых вод реки снижения риска наводнений в нижнем течении Терека[1]. Суть стратегии — в разносе валов и создании пойменных пространств для безопасного разлива Терека в половодье, а также в формировании заливных лугов (сенокосов) и территорий гарантированного земледелия.

Терек является главной водной артерией Северо-Кавказского федерального округа и относится к числу наиболее сложных в стране, в отношении условий работы водного хозяйства. Водные ресурсы реки Терек играют ключевую роль в экономике субъектов Российской Федерации, расположенных на территории бассейна [2]. Бассейн реки Терек сопряжен с комплексом опасных природных процессов, характерных для этого региона. Преодоление проблем водохозяйственного комплекса в бассейна сложная и требующая длительного времени реализации задача, в решении которой большое значение имеет поиск путей минимизации социальных, экономических и экологических ущербов при освоении водных ресурсов территории[3].

В настоящее время структура гидрографической сети дельты Терека включает эл ементы естественного и искусственного происхождения. К естественным элементам относятся дельтовые рукава, озера, плавни и другие водные объекты, имеющие постоянную или временную связь с основным магистральным рукавом дельты. В период повышенного стока часть речной воды может поступать в аккумулирующие емкости или временные водотоки, а в период пониженного стока, наоборот, озера, плавни и т. д. могут срабатываться и увеличивать сток в русле Каргалинского прорыва [4]. Наиболее четко эта связь проявлялась на ранних этапах формирования дельты Каргалинского прорыва, а по мере формирования русла прорыва и его последующего обвалования она постепенно утрачивалась.

По данным мониторинга напряженность в бассейне Терек нарастает. Уменьшение площади оледенения, формирует высокую вероятность катастрофических лавин, схода ледников, селей. В среднегорье усилилась склоновая и овражная эрозия[5]. Большая мутность рек - одна из причин, приводящих к накоплению отложений в их руслах в нижнем течении. Особенно интенсивно этот процесс протекает в устьевой области реки, обеспечивая подъем отметок дна, уменьшение пропускной способности русла, что и привело к наводнения последних лет. Также одной из особенностей низовий реки является нестабильность уровня Каспийского моря.

Несколько десятилетий назад в низовьях Терека стали проводить разного рода

водохозяйственные мероприятия. Поэтому и решено было для начала тщательно изучить проблему, чтобы потом грамотно спланировать необходимые мероприятия. В настоящее время в зоне риска находится территория, площадью 165 тыс. га., где постоянно проживает около 5,5 тыс. чел, еще несколько сотен человек участвуют в сезонном сельском хозяйстве и рыболовном промысле. Под угрозой затопления и разрушения находятся автодороги, газопроводы, линии электропередач, значительных населенных пунктов, тысячи гектаров сельхозугодий[6].

Основные критерии при разработке мероприятий следующие:

— необходимость увеличения водопропускной способности русла;

— необходимость в формировании емкости для аккумуляции аллювиальных отложений;

— требования к улучшению условий транзита наносов в море;

— определение возможности снижения паводковых расходов в русле магистрального канала за счет перераспределения с водоотводящими каналами и пойменным пространством за пределами валов.

На осуществление проекта планируется выделить с федерального бюджета 701,2 млрд рублей, из бюджетов субъектов Российской Федерации - 133,8 млрд рублей, из внебюджетных источников - 3 трлн 206,1 млрд.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васюхно А.В., Хаджиди А.Е. Мониторинг озера Толока // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 285-286.
2. Демьянов С.И., Тесленко О.В., Орехова В.И. Стратегия экологического развития сельских населенных мест Краснодарского края / Демьянов С.И // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 88.
3. Масюк В.В., Иванова Е.Н., Орехова В.И. Обеспечение ресурсосбережения при орошении сельскохозяйственных культур // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 105-107.
4. Сафронова Т. И. Обоснование метода управления агроресурсным потенциалом агроландшафтов / Т. И. Сафронова, А. Е. Хаджиди, Е. В. Холод // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - №2-2. - С. 106.
5. Созонтова А.С., Рыбакова К.Н. Влияние железнодорожного транспорта на биологическую активность почвы прилегающих территорий // В сборнике: Химия и жизнь. сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. Новосибирск, 2021. С. 341-345.
6. Черенков В.С., Дзю Е.Л. Проблема опустынивания земель // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 435-438.

УДК 504.06

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТХОДАМИ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИМИ ЗАВОДАМИ

Н.Ф. Чуенко[1,2], аспирант, м.н.с.
С.И. Черных[1], д-р филос. наук, доцент
[1]*Новосибирский государственный аграрный университет*
[2]*ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора*

Аннотация. Рассмотрены предприятия золотодобывающей промышленности как источники загрязнения окружающей среды. На основе теоретических исследований определены основные параметры, определяющие эффективность технологии, заимствованной у самой природы.

Ключевые слова: окружающая среда, сырье, экология, горнодобывающие

предприятия, золото, руда.

Интенсивное освоение золотодобывающего сырья в горнодобывающей промышленности способствует формированию у человека систем выброса в окружающую среду различных химических веществ, что приводит к загрязнению гидросферы, атмосферы, биосферы и литосферы.

О вреде, наносимом природе производством топлива, широко говорят, и углеводороды постепенно заменяются альтернативными источниками энергии. Добыча золота, на которую сейчас обращено внимание крупных капиталов, наносит не меньший ущерб окружающей среде. И люди в разных частях планеты все чаще выступают против разработки месторождений золота [1].

Осенью 2020 года экологи выявили 78 случаев загрязнения воды, вызванных деятельностью золотых приисков и обогатительных фабрик. Их общая протяженность составляет более 2,5 тысячи километров в реках Тыва, Хакасия, Кемеровская область, Алтай и Красноярский край. Работы выполняются без соблюдения требований безопасности и приводят не только к повреждению природы, но и к гибели людей. В октябре 2019 года из-за разрушения дамб на реке Сейба под Красноярском был затоплен рабочий поселок артели золотого рудника. 20 человек погибли. Аргумент в пользу создания рабочих мест в глубинке, которые любят эксплуатировать разработчиков месторождений, не оправдан. Люди работают в невыносимых условиях, как с точки зрения окружающей среды, так и элементарной безопасности [2].

Ввод новых месторождений и значительное увеличение объемов добычи и переработки железной руды неизбежно приведет к росту воздействия на окружающую среду как при строительстве, так и в процессе эксплуатации объекта. Анализ этих процессов позволит выявить основные характеристики воздействия на окружающую среду золотодобывающих предприятий. Одной из таких особенностей является географическое положение, определяемое местоположением золотых руд. Проблема усугубляется тем фактом, что золотые прииски часто приходится строить на ценных природных территориях. Размещая их в малоразвитых зонах, которым присущи самые разнообразные объекты растительного и животного мира, необходимо уделять особое внимание факторам негативного воздействия на животных и растительность на всех этапах зачатия. Для малоразвитых территорий характерно проведение дежурного метода работы с учетом ограниченного срока пребывания работников на территории предприятия, с целью снижения негативного воздействия на здоровье человека.

Еще одной специфической особенностью является строительство производственных и эксплуатационных мощностей горнодобывающих предприятий, осуществляемое одновременно с разработкой карьера или шахты. Наряду с буровыми и погрузочными работами, которые сопровождаются обильной пылью, выбросом продуктов сгорания в атмосферу, шумом и образованием огромных пустых отвалов горных пород, процессы строительства на других участках шахты также оказывают влияние на окружающую среду.

При эксплуатации горнодобывающих предприятий следует иметь в виду, что добыча золота характеризуется специфическими технологическими процессами, присущими ей, очень опасными, а следовательно, и конкретными источниками негативного воздействия.

Основным методом извлечения золота из руды является гидрометаллургический метод с использованием цианида натрия в качестве растворителя для благородных металлов. Цианид натрия относится к категории сильнодействующих токсичных веществ и довольно строго стандартизирован по максимально допустимым концентрациям. Лучшим вариантом решения экологических проблем является то, чтобы меры по охране окружающей среды были достаточными для удовлетворения требований экологической безопасности, при этом минимизируя затраты на их выполнение. Защита атмосферы от выброса синильной кислоты решается путем организации вентиляционных систем с газоочисткой [3].

Организация охраны поверхностных и подземных вод является основной и самой

сложной задачей. При переработке руды по традиционной заводской технологии при измельчении и цианировании руды образуется значительное количество хвостовой целлюлозы, что требует нейтрализации и хранения на объектах хранения остатков. Метод хлорирования, используемый для нейтрализации цианидсодержащего хвостового шлама, является надежным, но цена гипохлорита кальция, которая зависит от стоимости энергии, высока (7000 рублей за тонну). Снижение стоимости нейтрализации остатков цианида может быть достигнуто несколькими способами: организация внутренней транспортировки растворов цианида, использование более дешевых нейтрализующих реагентов или снижение скорости нейтрализации цианида при концентрациях, не представляющих опасности для хранения остатков на объектах хранения остатков. Выбор и внедрение одного или нескольких из этих способов зависит от состава золотосодержащего материала и технологии его обработки [4].

Анализ современных методов добычи золота из руды показал, что основным технологическим и экономическим преимуществом является цианид, который, к сожалению, оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду. Поэтому в настоящее время ведется работа по изучению возможностей замены цианидов альтернативными растворителями для снижения воздействия и затрат на меры по защите окружающей среды.

В современном мире альтернативой добыче золота является переработка золотых изделий. Это не только экономично, но и экологически безопасно. Согласно статистике, около половины произведенного золота идет на нужды ювелирной промышленности. Но не все драгоценности носили годами. Промышленное производство составляет около 12% от общего объема производства золота. Он используется для производства машин и электроники. А он, как известно, мгновенно устаревает. Следовательно, в глобальном масштабе объемы «электронных отходов " уже оцениваются в десятки миллионов тонн [4,5].

По данным Всемирного совета по золоту, с начала двадцать первого века около 30% запасов золота было переработано, а не добыто в Шахтах. В 2009 году из-за экономического кризиса доля переработанного золота достигла 42%, но затем снизилась. Сейчас, накануне новой рецессии, не исключен рост спроса на золото, включая вторичное использование. И здесь играет роль не только экономический, но и экологический фактор. При промышленной добыче одного килограмма золота выделяется около 16 тонн углекислого газа. При добыче электроники-всего около 1 тонны. А слитков, монет и драгоценностей-всего 53 килограмма. Последствия для окружающей среды очевидны [5].

90% переработанного золота «добывают " из монет и ювелирных изделий, еще 10% — из электроники. Добыча гаджетов встречается реже. Этот процесс является более сложным, потребляет много энергии и наносит больший вред окружающей среде из-за использования токсичных химических веществ. Недавно новозеландская компания Mint Innovation разработала современную экологически безопасную технологию с использованием микроорганизмов. С совершенствованием технологий все больший процент электронных отходов будет перерабатываться для последующего использования. Таким образом, будет добавлен еще один альтернативный источник золота [3,5].

Следовательно, основной вклад в загрязнение воздуха, вносят углекислый газ, азот, сера и цианистый водород. В этой связи мероприятия по внедрению новых технологических решений должны быть направлены на снижение содержания этих компонентов в выбросах пыли и газа в системах контроля качества. Также необходимо разработать рекомендации по разработке раздела «Охрана окружающей среды» строительных проектов, которые предоставят достаточные базовые данные, позволяющие проводить более полную оценку негативного воздействия на окружающую среду золотодобывающих предприятий и других горнодобывающих компаний и облегчать проведение экологической оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дроздова И.В., Бобоев А.А., Тимофеева С.С. Современное состояние золотодобычи в России и

Узбекистане // Техносферная безопасность в XXI веке. — 2019. — С. 31 — 36.
2. Касимов Н. С., Власов Д. В. Тяжелые металлы и металлоиды в почвах российских городов (по данным ежегодных докладов Росгидромета) // Вестник Московского университета. Серия 5. География. — 2018. — № 3. — С. 14—22.
3. Катола В.М. Добыча россыпного золота: проблемы экологии и здоровья золотодобытчиков //Вестник Кольского научного центра РАН. — 2019. — С. 33—37.
4. Tume P., Roca N., Rubio R., King R., Bech J. An assessment of the potentially hazardous element contamination in urban soils of Arica, Chile // Journal of Geochemical Exploration. — 2018. — Vol. 184. — P. 345—357.
5. Wang G., Pei J. Macro risk: A versatile and universal strategy for measuring the overall safety of hazardous industrial installations in China// International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019. No10. Vol. 1680.

УДК 504.06

ПРИРОДОСООБРАЗНОСТЬ КАК ФАКТОР СТАБИЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ

Н.Ф. Чуенко[1,2], аспирант, м.н.с.
С.И. Черных[1], д-р филос. наук, доцент
[1] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора*

Аннотация. В статье изучается природосообразность как метод уменьшение экологической напряженности. Тема актуальна, так как глобальная экологическая проблема не решена, нынешние методы недостаточны для ее решения, а использование природосообразности может существенно ускорить ликвидацию такой проблемы. В результате работы будет сделан вывод о важности использования природосообразности как фактора стабилизации экологической напряженности.

Ключевые слова: природосообразность, экологическая проблема, экологическая напряженность, экологическое образование, экологизация обучения.

Глобальная экологическая проблема становится все более острой, многие современные методы недостаточны для ее быстрого разрешения, поэтому нужно выявлять все больше методов, способствующих ее ликвидации. Природосообразность является одним из методов стабилизации экологической напряженности. Под этим термином необходимо понимать форму выражения, при которой каждый человек воспринимается как часть природу, опирающуюся на ее дары и способности, предоставленные всем людям. При этом воспитание и обучение реализуются в соответствии с природными стадиями развития людей.

Природосообразность содержит в себе несколько важнейших принципов: системность, экологизация, экономичность, инновационность, интеллектуальная безопасность, проектность, неманипулятивность, креативность, личностная ориентированность, инструментальность, гуманизация и гармонизация. Применяя все эти принципы в воспитании, будет создаваться личность, которая будет бережно обращаться с природой и жить с ней в гармонии. Более подробно представим все эти принципы в отношении стабилизации экологической напряженности [1].

Применяя принцип системности, все образование учеников будет формироваться на основе естественного хода развития окружающей среды, людей, общественной структуры и мышления. При этом система должна быть не формальной, а действующей на практике, которая базируется на теоретических положениях относительно познания, психики и обучения лиц. В результате, такая система образования приведет к заложению базы относительно соразвития людей, общества и окружающей среды. Это приводит к глубокому осознанию влияния действий человека и общества на природу. В итоге, на подсознательном уровне меры, негативно влияющие на природу, будут восприниматься людьми

отрицательно, минимизируя их.

Экологизация позволяет обучать лиц верным с точки зрения природы человека действиям. Имеется в виду, что происходит объяснение естественности системы «человек», «окружающая среда», «физиология». Постепенно учащиеся понимают, какие мер могут помочь природе, и как это влияет на физиологию человека в целом. Также здесь важно демонстрировать, как часть мероприятий может положительно сказаться на одной стороне жизнедеятельности человека, и негативное на природе, что приведет к нарушениям в физиологии лиц. В итоге, экономические верные меры, например, формирование производственного предприятия, станут рассматриваться с различных сторон, выявляя и многочисленные негативные аспекты [2].

Экономичность будет со школьного возраста учить детей использовать только такие технологии и ресурсы, необходимы для покрытия их потребностей. Получение активов сверх потребностей будет расцениваться как неэкономичное отношение. Приучая к этому, ограниченные ресурсы будут расходоваться более экономно, уменьшая количество создаваемых товаров, отходов, производств и иных факторов, негативно влияющих на окружающую природу [1,2].

Инструментальность будет обучать верному и полному использованию всех инструментов, которые природа дала человеку для формирования гармоничного отношения с ней. Здесь особенно выделяем безграничность мышления, а также возможность творчески реализовывать меры. Акцентируя внимание хоты бы на этих двух инструментах, обучающиеся будут анализировать свои действия, применять творческий подход для решения многих трудных задач. Все это в итоге вместе с уже представленными принципами, приведет к глубокому анализу действий, направленных на природу, а также формирование возможности изменить их с творческой стороны, ликвидировав негативный эффект на окружающую среду или даже положительно воздействуя на нее.

Интеллектуальная безопасность обучает получать знания только естественным безопасным путем. Речь идет о том, что некоторые эксперименты напрямую вредят природе, например, испытания ядерной бомбы в атолле Бикини. Всю информацию можно и нужно получать только через естественные пути, которые не наносят вред физическому, психическому и умственному здоровью, получаются в результате мышления и восприятия, а также соответствуют естественным целям человека. В результате, столь сокрушительные действия человека лишь в целях получения информации, например, уже представленный пример с испытаниями ядерного оружия США, не будут реализовываться на практике.

Проектность необходимо закладывать в образование для увеличения его эффективности, а также для демонстрации ученикам, что их сознание и мышление действительно безгранично. Постепенно увеличивая нагрузку с переходом на более высокую ступень в обучении, ребенок будет осознавать рост его возможностей. Для стабилизации экологической нагрузки это важно потому, что человек станет осознавать реальность дальнейшего роста его мысли. Это позволит ему не остановиться на негативно сказывающейся на природе технологии, он будет стараться получить более совершенный ее вид [3].

Креативность позволит добавить мероприятия, постепенно все больше раскрывающие творческий потенциал учеников. Он позволит им осознать, что творчество может быть не только реализовано в искусстве, но и во многих других сферах жизнедеятельности. Так, например, в быту оно позволит самостоятельно заниматься переработкой мусора в полезные для дома приспособления, в, например, менеджменте, обеспечит принятие творческих верных управленческих решений, которые позволят не нанести или минимизировать урон окружающей среде. Все это существенно уменьшит экологическую напряженность.

Инновационность продемонстрирует ученикам на практике, что технологии постоянно развиваются, а их применение улучшает жизнедеятельность человека. То же самое происходит и по отношению к экологичным технологиям, которые важно использовать.

Неманипулятивность позволит ученикам увидеть, что даже при наличии в образовательном учреждении строгой иерархии, живая система, в данном случае класс или группа, могут самоорганизовываться, мыслить и существовать. При этом все действия каждого класса влияют на всю систему, что позволит им провести аналогию с обществом и природой [1,4].

Личностная ориентированность позволит учителям свободно избирать программу и специфику обучения для каждого класса. Это продемонстрирует ученикам ответственность за каждое индивидуальное действие, что является аналогией между действиями человека и их влиянием на природу.

Гармонизация предполагает использование в образовательном процессе методик и технологий, которые формируют гармоничные отношение учеников с природой. Здесь можно выделить концепцию «зеленой» архитектуры, при которой в самой школе могут располагаться зеленые уголки, на ее территории – сады и иные аспекты. В результате такого обучения будет сформирована личность, которая гармонизирует с природой.

Гуманнизация делает необходимым при обучении использования лишь тех методов, которые не влияют на естественные биоритмы людей. В итоге, весь потенциал учеников полностью раскрывается, при этом учителя объясняют это именно отсутствием нарушения биоритмов, что формирует хотя бы интерес к окружающей среде [3,5].

Каждый из этих принципов является частью природосообразности. Для каждого из них было продемонстрировано, как он может положительно повлиять на учеников в сторону уменьшения экологической напряженности.

Подводя итог, делаем вывод о важности и необходимости использования природосообразности в целях уменьшения экологической напряженности. Каждый фактор сможет положительно повлиять на учеников, делая их постепенно все более чуткими к экологическим проблемам. В итоге, нынешнее поколение сможет уменьшать экологическую напряженность, а будущее – полностью разрешить глобальные экологические проблемы, так как со школьного возраста им будет прививаться важность заботы об окружающей среде. При этом они будут полностью осознавать, какие у них есть ресурсы для решения столь важной проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исламова Э. И. Природосообразность как основа нравственного воспитания //Современные тенденции и инновации в области социально-гуманитарных наук. – 2018. – С. 40-43.
2. Тюмасева З. И., Орехова И. Л. Интеграция образования в областях окружающей среды и здоровья как способ природосообразности //Экологическая безопасность, здоровье и образование. – 2020. – С. 9-20.
3. Черникова Е. В. Реализация принципа природосообразности в образовании: ретроспективный анализ //Health-saving technologies. – 2020– № 2. – С. 74-89.
4. Тюмасева З. И. Концептуальные подходы к созданию здоровьесберегающей образовательной среды как основы сохранения и укрепления здоровья обучающихся //Здоровье нации–основа процветания России: материалы IX Всерос. форума. –М.: МГУ им. МВ Ломоносова. – 2015. – С. 304-310.
5. Орехова И. Л. и др. Правовое регулирование здоровьесберегающей деятельности в образовании // Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ. – 2016.

УДК 630.181.9 (571.14)

ДИНАМИКА ОТПАДА В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Ю. Шабля, аспирант
О.В. Паркина, канд.с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлен аналитический материал по результатам наземных наблюдений насаждений Новосибирской области для основных лесообразующих древесных пород. Выделены зоны лесопатологической угрозы в Новосибирской области.

Ключевые слова: насаждение, отпад, лесопатологическая угроза, наблюдения.

Для прогнозирования санитарного состояния насаждений в Новосибирской области использовались данные регулярных наземных наблюдений. Регулярные наземные наблюдения осуществляются выборочными методами на сети постоянных пунктов наблюдения (ППН). Сеть ППН планируется на основе выделения типологических групп лесных участков.

При обработке результатов наблюдений на ППН, типологические группы (страты) были объединены по преобладающей древесной породе. Расчёт значений критериев опасных отклонений санитарного состояния проводился для основных лесообразующих древесных пород и лесных насаждений:

- в группе страт;
- в зоне лесопатологической угрозы;
- в Новосибирской области.

Данный подход позволяет на ранней стадии (ранняя диагностика) определить опасные отклонения в санитарном состоянии отдельных древесных пород и лесных насаждений в целом.

В Новосибирской области выделены 3 зоны лесопатологической угрозы: сильная, средняя и слабая. В данной статье рассматривается три группы страт по преобладающим породам: березовая, осиновая, сосновая. В зоне сильной лесопатологической угрозы сосновая страта не рассматривается, из-за незначительной площади сосновых насаждений.

В типологических стратах рассматривается не только главная порода(5-10 единиц в составе), а и сопутствующая (от 1-5 единиц в составе). Динамика текущего отпада в лесных насаждениях по данным перечётов на ППН для наглядности представлена в виде диаграмм [1,2].

Основными причинами образования текущего отпада по зонам угрозы являются болезни леса, их хроническое течение и, как следствие, деградация насаждений, а также почвенно-климатические факторы (неблагоприятные условия произрастания, бедные почвы, переувлажнение почвы), прочие непатогенные факторы (межвидовая и внутривидовая конкуренция), антропогенные факторы (рекреационная нагрузка, загрязнение атмосферы промышленными выбросами, лесохозяйственная и лесопромышленная деятельность), пожары прошлых лет, вредители леса [3,5].

Сильная зона лесопатологической угрозы:

В зоне сильной лесопатологической угрозы сеть ППН была заложена в 2015 году и представлена двумя типологическими группами страт: березовой и осиновой.

Средний многолетний отпад в березовых насаждениях составляет 1,4 %. Отмечается резкий всплеск отпада осины в березовых насаждениях в 2018 году (23% отпада осины), но на средний отпад данный всплеск особого значения не оказал, из-за незначительной доли осины в составе березовых насаждений. В 2019 и 2021 годах отмечается увеличение среднего отпада в березовых насаждениях. В березовой группе страт в зоне сильной лесопатологической угрозы прогнозируется ухудшение санитарного состояния березовых насаждений. Динамика текущего отпада в березовых насаждениях представлена на рис. 1.

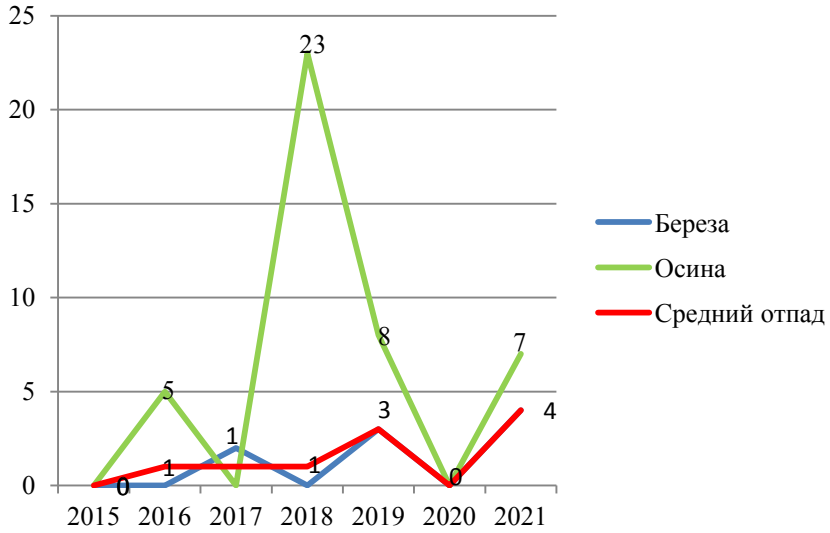


Рис. 1. Динамика текущего отпада в березовых насаждениях сильной зоны лесопатологической угрозы, по данным перечётов на ППН.

Средний многолетний отпад в осиновых насаждениях составляет 1,6 %. Наибольший отпад наблюдался в 2018 году – 5 %. В 2019 и 2021 годах отмечается увеличение отпада в осиновых насаждениях – 2 %. Прогнозируется ухудшение санитарного состояния осиновых насаждений. Динамика текущего отпада в осиновых насаждениях представлена на рис. 2.

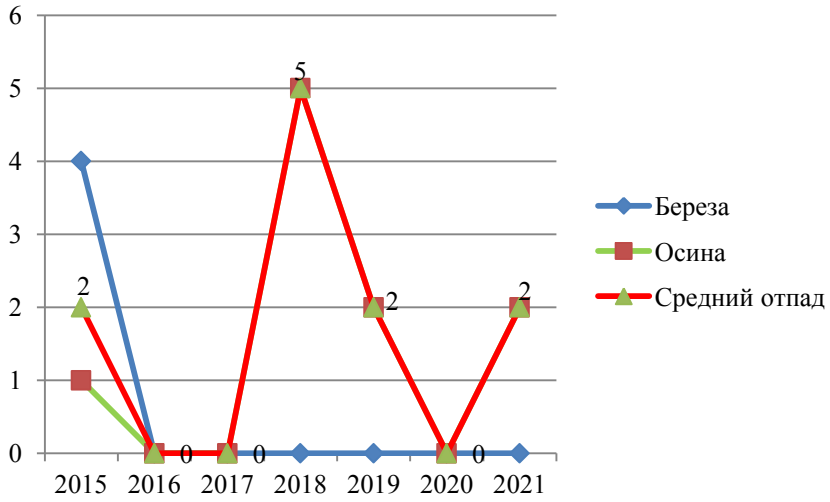


Рис. 2. Динамика текущего отпада в осиновых насаждениях сильной зоны лесопатологической угрозы, по данным перечётов на ППН.

В целом по сильной зоне лесопатологической угрозы в березовых и осиновых насаждениях отмечается увеличение текущего отпада, исключением является 2020 год (рис. 3). Средний многолетний текущий отпад равен 3 %. В 2018, 2020 и 2021 годах отмечается превышение среднего многолетнего текущего отпада, 6%, 5%, 6% соответственно. Прогнозируется ухудшение состояния насаждений [2].

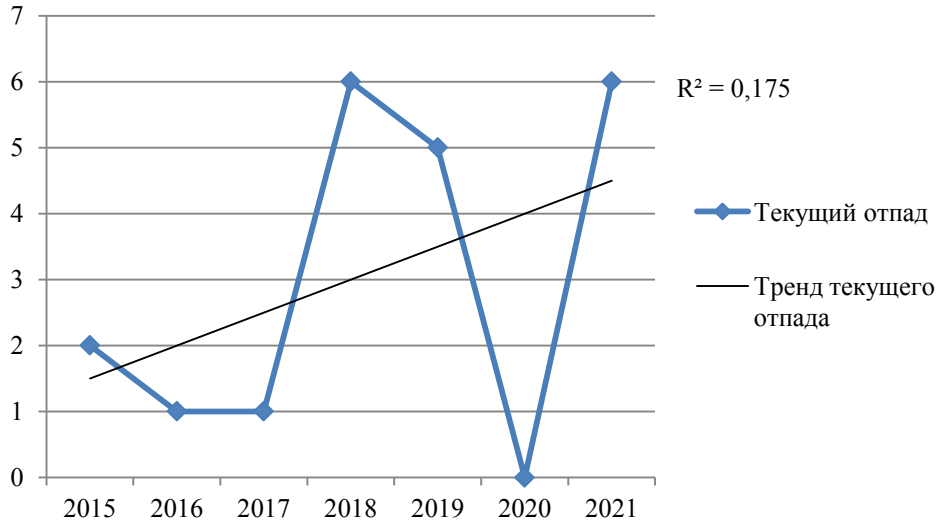


Рис. 3. Динамика текущего отпада в лесных насаждениях в зоне сильной лесопатологической угрозы по данным перечётов на ППН.

Средняя зона лесопатологической угрозы:

В березовой группе страт текущий средний отпад за все годы наблюдений не превышал 1 %. Средний многолетний текущий отпад равен 0,14%. Стоит отметить повышенный отпад осины в 2008 году – 14 % и низкий процент отпада самой березы (1 % отпада в 2019 году). Ухудшения санитарного состояния березовых насаждений в средней зоне лесопатологической угрозы не прогнозируется. Динамика текущего отпада в березовых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы представлена на рис. 4.

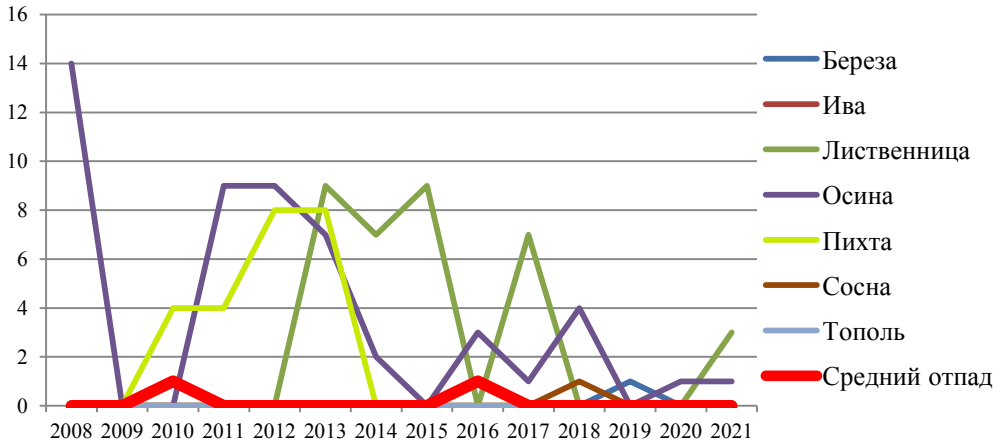


Рис. 4. Динамика текущего отпада в березовых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы, по данным перечётов на ППН.

В осиновой группе страт текущий средний отпад за все годы наблюдений не превышал 1 %, отпад по породам не превышал 2 %. Средний многолетний текущий отпад равен 0,36%. Ухудшение санитарного состояния в осиновых насаждениях в средней лесопатологической угрозе не предвидится. Динамика текущего отпада в осиновых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы представлена в рисунке 5.

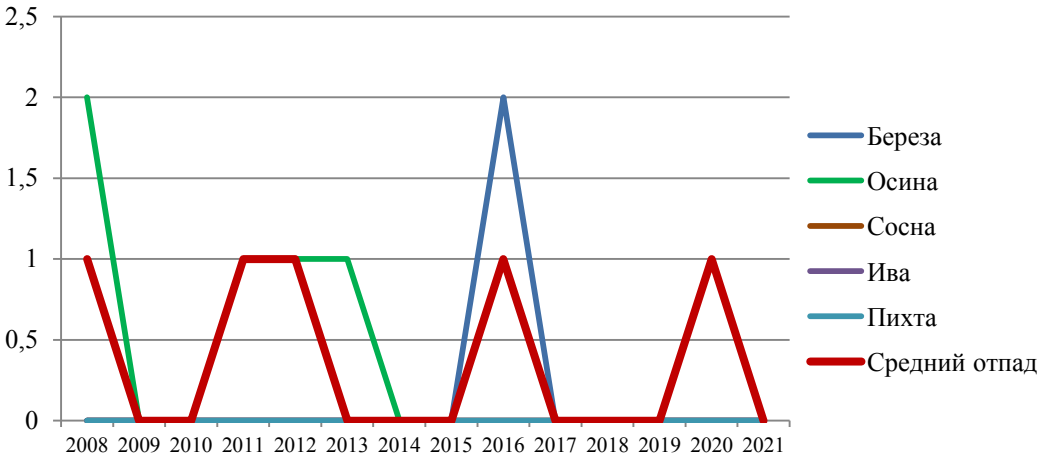


Рис. 5. Динамика текущего отпада в осиновых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы, по данным перечётов на ППН.

В сосновой группе страт несмотря на довольно большой текущий отпад сопутствующих пород (4 % березы в 2014 году, 3% лиственницы в 2018 году, 2 % 2010–2016 год лиственницы) средний текущий отпад не превышал 1%. Отпад сосны отмечался только в 2020 году (1 %). Средний многолетний текущий отпад равен 0.29%. Ухудшения санитарного состояния сосновых насаждений в средней зоне лесопатологической угрозы не прогнозируется. Динамика текущего отпада в сосновых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы представлен на рисунке 6.

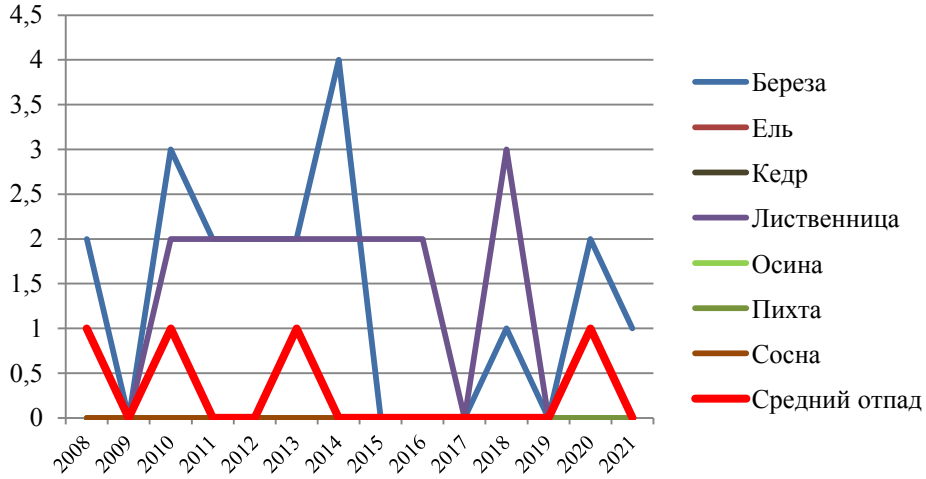


Рис. 6. Динамика текущего отпада в сосновых насаждениях средней зоны лесопатологической угрозы, по данным перечётов на ППН.

В целом по средней зоне лесопатологической угрозы в березовых, осиновых и сосновых насаждениях увеличение текущего отпада не отмечается, тренд идет вниз. Средний многолетний текущий отпад равен 0.8 %. Ухудшение санитарного состояния насаждений в средней зоне лесопатологической угрозы не прогнозируется [2].

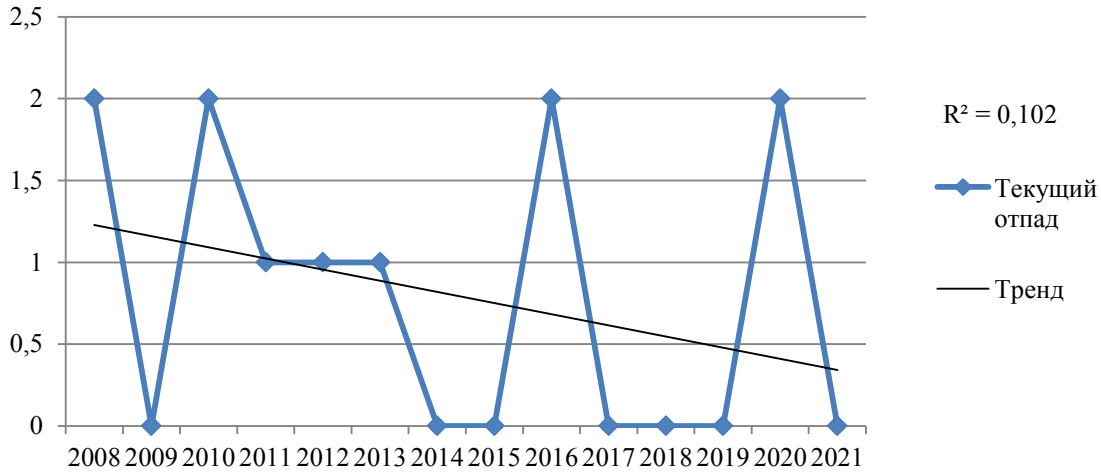


Рис. 7. Динамика текущего отпада в лесных насаждениях в зоне средней лесопатологической угрозы по данным перечётов на ППН.

Слабая зона лесопатологической угрозы**:** По зоне слабой лесопатологической угрозы величину текущего отпада по группам страт на данный момент проследить невозможно, не хватает статистических данных, так как сеть пунктов постоянного наблюдения здесь заложена сравнительно недавно (с 2019 года). В целом за 3 года наблюдений максимальный текущий отпад в насаждениях в слабой зоне лесопатологической угрозы наблюдался в 2020 году (5%), минимальное в 2019(0 %), в 2021 году по результатам наблюдений текущий отпад составлял 3 %.

В зоне сильной лесопатологической угрозы отмечается увеличение текущего отпада, тренд идет вверх, прогнозируется ухудшение санитарного состояния как березовых, так и осиновых насаждений. Ухудшение санитарного состояния насаждений в средней зоне лесопатологической угрозы не прогнозируется, текущий отпад не превышал 2% за все время наблюдений, тренд текущего отпада идет вниз. В зоне слабой лесопатологической угрозы статистических данных не хватает, необходимо продолжать наблюдения на сети ППН в данной зоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила санитарной безопасности в лесах: утверждены Советом министров – Правительством Российской Федерации от 09.12.2020.
2. Методические указания по осуществлению государственного мониторинга (Приложение к приказу ФБУ «Рослесозащита» от «09» апреля 2021 г. № 73-Р).
3. Орлов, А. И. Прикладная статистика. Учебник. / А. И. Орлов. – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 656 с.
4. Мозолевская, Е. Г. Методы лесопатологического обследования лесов СССР / Е. Г. Мозолевская, О. А. Катаев, Э. С. Соколова; Москва, 1984. – 152 с.
5. Шабля, М. Ю. Влияние погодных условий и почвенно-климатических факторов на леса Новосибирской области / М. Ю. Шабля, О. В. Паркина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 578-581.

УДК 502.52/556.551

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СПОСОБОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРУДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРАРИЯ НИИСС ИМ. М.А. ЛИСАВЕНКО

А.В. Шишкин, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведенные исследования по оценке экологического состояния водоёмов, расположенных на территории дендрария НИИСС им. М.А. Лисавенко, показали, что «верхний» пруд сильно заболочен, а расчистка его с помощью земснаряда невозможна. Средний и нижний пруды эвтрофированы и после расчистки снова начинают заболачиваться. Выполнен обзор способов экологической реабилитации водоёмов и определены наиболее рациональные. Разработаны методы биоремедиации, которые позволят улучшить качество воды и стабилизировать экологическое состояние водоёмов.

Ключевые слова: дендрарий, пруд, водоём, экологическое состояние, экологическая реабилитация, качество воды.

Введение. Исключительное значение для поддержания биоразнообразия играют ботанические и дендрологические сады, являющиеся важнейшими хранилищами генетических ресурсов, где произрастают растения не только присущие данному ареалу, но и интродуцированные виды. Дендрарии выполняют ряд задач: создание специальных коллекций растений и дальнейшее сбережение разнообразия видов, обогащение растительного мира, а также выполнение различных научных исследований. Помимо этого дендрарии отвечают за средоформирующие, эстетические, просветительские и иные функции [1].

В городе Барнауле на территории Научно-исследовательского института садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко расположен дендрарий, который считается одним из самых больших за Уралом и насчитывает более 1 тысячи культур из многих частей планеты [2,3]. Дендрарий является одним из любимых мест отдыха и прогулок для жителей города. Однако в 2018 году он перенес мощнейший ураган, повредивший около 30 % деревьев. Пострадало практически каждое дерево, а треть насаждений были уничтожены.

На территории дендрария имеется три водоёма, созданные для обводнения. При этом все они были заболочены, а их состояние вызывало нарекания со стороны посетителей. Вместе с тем, восстановительные работы после разрушительного урагана 2018 года включали в себя и расчистку водоёмов. В августе 2020 г. подрядной строительной организацией была проведена расчистка «среднего» и «нижнего» пруда механизированным способом. Из прудов спустили всю воду и удалили тину со дна, а также выполнили планировочные работы на берегах. «Верхний» пруд расчистить не удалось из-за наличия краснокнижных растений на берегах водоёма.

Как показали исследования, выполненные в 2021 году, несмотря на проведенные годом ранее мероприятия по экологической реабилитации на «верхнем» и «среднем» прудах, качество воды вновь стало ухудшаться, особенно в период значительного прогревания водоёмов [4].

В связи с этим требуется разработка и проведение мероприятий по улучшению экологического состояния водоёмов, расположенных на территории НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко.

Объекты, условия и методы исследования. Исследования проводились в 2020-2021 гг. на территории дендрария, который входит в состав отдела «Научно-исследовательский институт садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко» ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий». Проведена оценка состояния трёх прудов: №1 («верхний»), №2 («средний») и №3 («нижний»).

Исследование экологического состояния прудов заключалось в определении их морфометрических показателей путем обмера лазерной рулеткой с промерами глубины, а

также с использованием геоинформационной системы «Sputnik». В процессе полевых работ отбирались пробы воды для определения отдельных гидрохимических и органолептических показателей по стандартным методикам.

Результаты и обсуждение. Исследованиями, выполненными в июне 2020 года, установлено, что у пруда №1 («верхний») крутые берега, густо заросшие околоводной растительностью. Форма водоёма эллипсовидная, размеры: длина – до 27 м; ширина – до 18 м, глубина – до 1,2-1,4 м. Объем воды в пруду порядка 250 $м^3$, периметр водоема - 69 м, площадь S=324 $м^2$. Пруд в основном находится на солнце, сильно зарос болотной растительностью, в воде находятся ветки деревьев, коряги. Пруд №2 («средний») связан гидравлически с верхним прудом перепускной трубой. Он мелкий, акватория в основном находится под кронами деревьев. Форма эллипсовидная, размеры: длина – до 25 м; ширина – до 19 м, глубина максимальная – до 0,6 м, хотя может быть заполнен до 1,4 м. Периметр водоема - 70,5 м, площадь S=381 $м^2$, объем воды в пруду - 190 $м^3$. Водоём очень сильно заболочен, полностью покрыт болотной растительностью. Ощутим острый запах гниения, вода серого, болотного цвета. Пруд №3 («нижний») гидравлически связан со средним прудом. Он самый большой из трех прудов, акватория частично затенена кронами деревьев. Берега относительно пологие. Форма вытянутая, размеры: длина – до 48 м; ширина – до 23 м., глубина – до 1,5 м, дно плоское. Периметр водоема составляет 117,8 м, площадь S=905 $м^2$, приблизительный объем воды в пруду составляет 840 $м^3$. Пруд заболочен, в нем обитает много лягушек, покрыт болотной растительностью, вода сизого, болотного цвета.

Органолептические и гидрохимические показатели воды, установленные в теплый период года, показали, что с прогреванием водоёмов происходит ухудшение показателей качества воды и эвтрофикация. Так, например, в пруду №1 в июне 2020 г. отмечены низкие значения водородного показателя (pH 5,3), что характеризует воду в пруду как «кислая». Жесткость воды составила от 47 ppm 26 июня 2020 г. до 173 ppm 29 сентября 2021 г., что характеризует воду как «мягкая». Минерализация воды по солемеру варьировала от 30 мг/л 30 июня 2021 г. до 200 мг/л – 29 сентября 2021 г. Запах воды 26 июня 2020 г. составил 5 баллов (плесневый, травянистый), но в мае, июне и сентябре 2021 года не превышал 3 балла (травянистый, болотистый). По цветности вода в различные периоды наблюдений была от светло-зеленой до светло-желтой. Стадия заболачивания пруда – третья, при которой образуется ил в большом количестве и отложения на дне.

В пруду №2 («средний») 26 июня 2020 г. значение pH составляло 5,4. После расчистки водоема в августе 2020 г. водная среда стала «нейтральной» (pH 6,5-7,5). До очистки вода была мутной, после – стала бесцветная, прозрачная. Запах до очистки был 5 баллов (болотный, гнилостный, очень интенсивный). В мае 2021 г. - 2 балла (затхлый), 30 июня 2021 г. – 4 балла (рыбный, гнилостный), а в сентябре 2021 г. - 3 балла. Таким образом, несмотря на проведенные мероприятия по расчистке пруда, запах воды не соответствовал критериям, предъявляемым к водоемам, используемым для рекреационных нужд [5]. Стадия заболачивания пруда в настоящее время – первая, при которой значительно снижается содержания в воде соединений кислорода, а количество органических составляющих увеличивается с течением времени из-за переизбытка органики. На количество кислорода влияют попадающие в пруд опавшие листья, ветки деревьев, и другой мусор. Из-за всего этого происходит быстрое и бурное развитие планктонных организмов, потребляющих кислород. При этом нарушается баланс в водной среде, что ведет к разрушению экосистемы.

В «нижнем» пруду водородный показатель до расчистки составлял 4,9 (кислая среда). После расчистки пруда кислотность воды стабилизировалась и составляла 6,56-7,27 (нейтральная среда). Общая минерализация по солемеру 19 мая 2021 г. составила 38 мг/л. (наименьший показатель) и 130 мг/л. в сентябре 2021 г. (максимальная минерализация). Запах воды до очистки был наихудшим - 5 баллов (плесневый, болотный, интенсивный), после расчистки этот показатель стал лучше, 19 мая 2021 г. – 2 балла. Однако с прогревом воды запах вновь стал хуже, так 30 июня 2021 г. – 3 балла (рыбный, гнилостный), что ограничивало рекреационную ценность водоема. Вода в «нижнем» пруду стала хорошего

качества после расчистки, но после прогрева органолептические показатели вновь ухудшились [4]. Стадия заболачивания пруда вторая, при которой появляются мелкие многоклеточные беспозвоночные организмы в виде коловраток. Стрекозы и ручейники, обитающие рядом с водоемом, переживают «стадию личинки». Это приводит к заселению пруда некоторыми видами лягушек. Как раз на этой стадии усиленно разрастается ряска и другие болотные растения.

Таким образом, для улучшения экологического состояния водоёмов требуется проведение мелиоративных мероприятий на всех прудах, расположенных на территории НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко, даже несмотря на выполненные расчистки «среднего» и «нижнего» прудов.

Для экологической реабилитации искусственных водоёмов применяются следующие способы:

1) механическая чистка, предполагающая использование специальных фильтрующих устройств и позволяющая удалить лишние растения, вредные водоросли, продукты биологической деятельности и другой мусор;

2) биологический, при котором в воду попадают аэробные и анаэробные бактерии, ускоряющие процесс разложения органических веществ;

3) химический, заключающийся в добавлении в воду химических реагентов, нормализующих химический состав воды;

4) с помощью земснаряда - чистка дна от ила, позволяющая быстро справиться с загрязнением водоема;

5) с помощью ультрафиолетового излучения, воздействующего на ДНК вредных микроорганизмов и приводящего к их гибели;

6) биоремедиация, это восстановление экосистемы водоёма с помощью гидробионтов, улучшающих качество воды;

7) чистка вручную, когда на небольших водоёмах со дна удаляется ил, уничтожаются вредоносные растения и мусор.

Использование систем фильтрации (механическая чистка) для экологической реабилитации водоёмов не рассматривалось, т.к. они рассчитаны на небольшой объем воды и требуют специального дорогостоящего оборудования.

Биологический способ экологичен и высокоэффективен для борьбы с эвтрофикацией водоёмов, однако стоимость биопрепаратов очень высока. Например, для однократной обработки «верхнего» пруда потребуется 10 кг биопреапарата «Фаден Алгенкиллер» стоимостью более 60 тысяч рублей. Поэтому биопрепараты в качестве основного средства очистки воды в пруду не предусматриваются.

Применение химических препаратов на особо охраняемых природных территориях, к которым относятся дендрологические парки, не целесообразно, так как может навредить растениям, в том числе краснокнижным, расположенным в прибрежной зоне.

Использование способа биоремедиации представляется наиболее предпочтительным. Задача технологии «биоремедиации» заключается в использовании способности живых фито- и зооорганизмов - фильтраторов путем «фильтрации» загрязнений подвергать их деструкции и детоксикации (рис. 1). В результате полностью нейтрализуется неблагоприятное воздействие загрязняющих веществ на естественные процессы биологического самоочищения воды, нормализуется метаболизм, восстанавливается и активизируется аборигенный для мезосапробных водоемов видовой состав биоты экосистемы [6,7]. Этот способ предусматривает создание искусственного мелководья пруда не более семидесяти сантиметров в глубину, на дно которого насыпают мелкий гравий, а затем на насыпи сажают водные растения, такие как роголистник, аир, болотный камыш, рогоз. Площадка биоплато становится своеобразным местом естественной фильтрации.

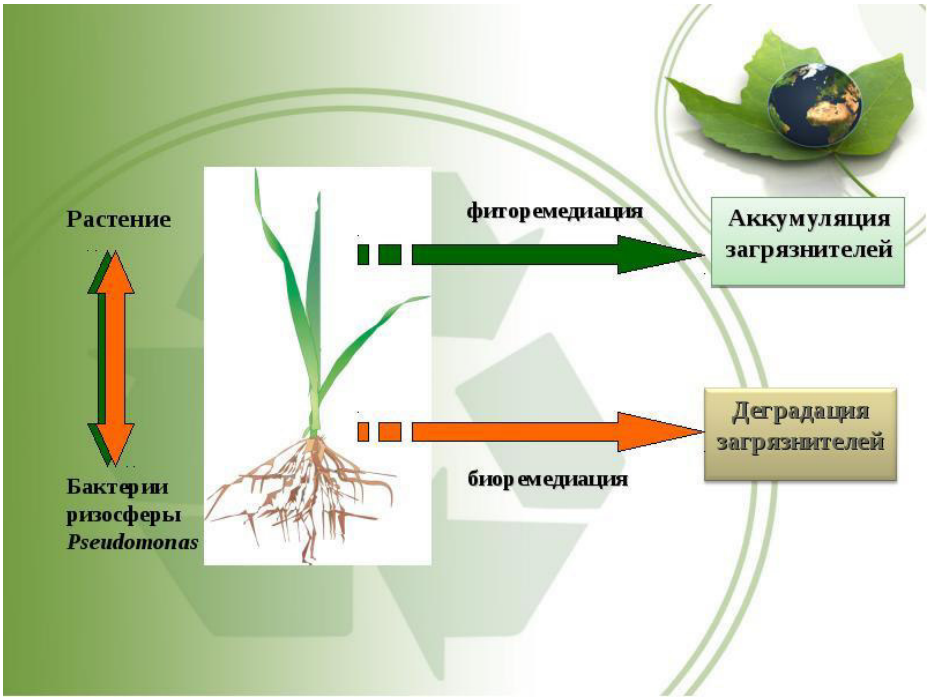


Рисунок 1 – Схема биоремедиации водоёма

Большую проблему для перспективы рекреационного использования пруда представляет эвтрофикация водоема («цветение воды») в период с июня по август. Необходимо использовать мировой опыт в борьбе с эвтрофикацией водоемов барнаульского дендрария. Так, ячменная солома использовалась как естественный альгицид в течение многих столетий в Англии и Шотландии. Исследования показали, что ячменная солома помогает сбалансировать качество, понизить значение показателя pH и жесткость воды, что может влиять на темпы роста определенных нежелательных растений и водорослей. Солома под действием воды и солнечного света разлагается, и побочный продукт ее разложения – пероксид (перекись) - препятствует развитию нитчатых, и сине-зеленых водорослей. Обычно рекомендуемая доза внесения ячменной соломы для частных прудов – 25 кг на 1000 м^2 поверхности воды в относительно мелких прудах глубиной 1,2 – 1,5 м [8].

В соответствии с вышеотмеченным для очистки прудов и борьбы с эвтрофикацией (цветением воды) рекомендуется применять следующие способы:

- очистка вручную сетками и сачками (все пруды);

- биоремедиация – отсыпка площадки биоплато (размещается на наиболее пологом участке берега пруда №1 и №2 размерами 3×5 м, глубина воды на биоплато 70 см. Для этого отсыпается речной песок и высаживают водные растения (ирисы, роголистник, аир, камыш болотный);

- устройство плавающего биоплато в виде плота из ячменной соломы (пруд №1 массой 8 кг, пруд №2 – 9 кг, пруд №3 – 23 кг).

Заключение. Для экологической реабилитации и улучшения состояния прудов предлагаются следующие мероприятия:

Пруд №1 (верхний) – необходимо провести механическую очистку водоема вручную. Использовать для улучшения гидрохимических показателей воды биоремедиацию (биоплато). На водяную поверхность пруда добавить кувшинки желтые и белые.

Пруд №2 (средний) – для очистки воды использовать биоремедиацию (биоплато и ячменную солому).

Пруд №3 (нижний) – заменить воду, дно засыпать песком с мелким гравием, устроить зимовальную яму. Для стабилизации экологического состояния водоема: использовать биоплато в виде плота из ячменной соломы; запустить золотого карася; регулировать при необходимости численность лягушек.

СПИСОК ЛИТЕРАУРЫ

1. Рыль, Е.А. Дендрарий УПХ «Сад Мичуринцев» как источник сохранения биоразнообразия / Е.А. Рыль, О.В. Паркина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научнопрактической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 20 октября 2021 г.), Выпуск 6 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 568-572.
2. Сайт сообщества Barnaul 22 [Электронный ресурс]. – URL: http://vk.com/wall-38551279_3614294. (дата обращения: 1.10.2020).
3. Шишкин, А.В. Экологическое состояние прудов на территории дендрария НИИСС им. М.А. Лисавенко / А.В. Шишкин, Г.Э. Синогейкина, Е.А. Казанцева // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 20 декабря 2021 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 240-244.
4. Шишкин, А.В. Оценка состояния и экологическая реабилитация прудов, расположенных на территории дендрария НИИСС им. М.А. Лисавенко / А.В. Шишкин, Е.А. Казанцева // Перспективы инновационного развития и прогресс в агротехнических и энергетических системах: материалы Межвузовской научно-практической конференции (г. Балашиха, 9 декабря 2021 г.) / Российский государственный аграрный заочный университет. – Балашиха: Изд-во ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2021. – С. 151-155.
5. ГОСТ 17.1.5.02-80 Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 8 с.
6. Самсонова, А. Биоремедиация природных и производственных сред / А. Самсонова // Наука и инновации. – 2011. – № 10(104). – С. 64-66.
7. Шишкин, А.В. Оценка возможности применения метода биоремедиации для мелиорации водоемов, созданных для обводнения сельских поселений (на примере пруда в с. Костин Лог) / А.В. Шишкин, М. Н. Штерцер // Экология. Культура. Образование: материалы восьмой городской научно-практической конференции. – Барнаул: Центральная городская библиотека им. Н. М. Ядринцева, 2018. – С. 119-128.
8. Barley Straw — Algae Control: Literature Analysis by Stan Geiger, Eric Henry, Pat Hayes and Kale Haggard November 1, 2005.

УДК 630*2(571.150)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕСОУСТРОЙСТВА ЧАСТИ ТУРОЧАКСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

А.А. Якубенко, магистрант
О.В. Паркина, канд.с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты лесоустройства, проведенного на территории Турочакского лесничества Республики Алтай 2020-2021 годах. Общая площадь устроенной части лесничества составляет 813951,1 га. Изучено состояние лесного фонда и площадей лесных насаждений. По результатам таксационных описаний проведен расчет лесосеки для заготовки древесины в спелых и перестойных насаждениях на предстоящий ревизионный период с 2021 года по 2030 год.

Ключевые слова: лесоустройство, лесные земли, нелесные земли, насаждение.

Лесоустройство − специализированный вид лесохозяйственной деятельности, обеспечивающий разработку системы государственных мероприятий, направленных на рациональное использование, повышение продуктивности, воспроизводство, охрану и защиту лесов, повышение культуры ведения лесного хозяйства [1]. Лесоустройство является главной составляющей организации грамотного ведения лесного хозяйства.

Лесное хозяйство является средством управления лесами, основанное на хозяйственной деятельности через планируемые мероприятия, формируя леса определенной структуры для получения ресурсов и полезностей леса [2].

Анализ мероприятий лесоустройства проводят для получения информации о состоянии лесного фонда, а так же разработке систем мероприятий по организации и

ведению лесного хозяйства. Неотъемлемой частью лесоустройства является таксация лесов наземным и дешифровочным способом.

Таксация насаждений в Турочакском лесничестве проведена глазомерно-измерительным способом на площади 203946,1 га по II лесотаксационному разряду и дешифровочным способом на площади 610005,0 га по III лесотаксационному разряду.

Турочакское лесничество образовано в соответствии с Приказом Рослесхоза от 26.06.2007 № 284 «Об определении количества лесничеств на территории Республики Алтай и установлении их границ» [3]. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» [4], лесной фонд Турочакского лесничества, расположенный на территории Турочакского административного района Республики Алтай, отнесен к Алтае-Саянскому горно-таежному лесному району Южно-Сибирской горной зоны.

Основная часть площади устроенной части лесничества занята лесными землями 771546,9 га (94,8%). Земли, покрытые лесной растительностью, занимают 753147,1 га (92,5%) общей площади устроенной части Лесничества и представлены древостоями естественного и искусственного происхождения.

Нелесные земли занимают 42404,2 га (5,2%), в том числе: сенокосы – 2666,8 га (0,3%), пастбища – 8644,8 га (1,1%), дороги, просеки – 1011,6 га (0,1%), воды – 2699,1 га (0,3%), болота – 2157,7 га (0,3%), прочие земли – 24958,7 га (3,1%), усадьбы и прочие – 238,8 га и пески – 26,7 га.

На территории устроенной части Турочакского лесничества преобладают хвойные насаждения, занимающие 53,0% покрытых лесной растительностью земель. Преобладающая хвойная порода кедр, мягколиственная – береза (рис. 1).

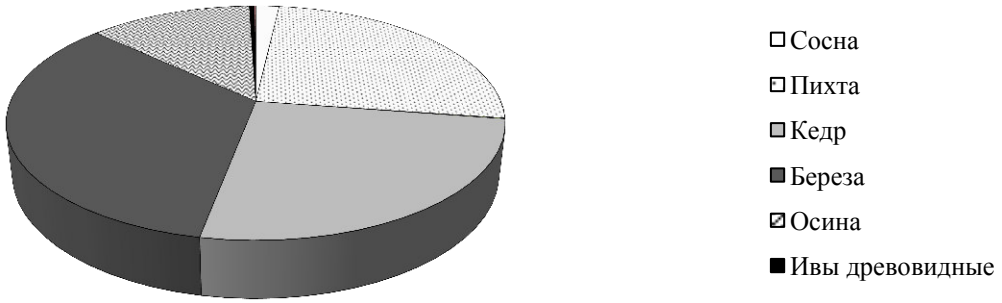


Рис. 1 – Распределение площадей лесных насаждений по породам

Определение типа леса позволяет грамотно организовать ведение лесного хозяйства. При определении типов леса и типов лесорастительных условий использована схема типов леса, разработанная в ФГБУ «Запсиблеспроект». Наибольшее распространение в лесном фонде устроенной части лесничества имеют крупнотравно-папоротниковый тип леса – 36,5%, крупнотравный тип леса – 18,6% и осочково-разнотравный тип леса – 11,2%, от покрытых лесной растительностью земель. Остальные типы леса представлены незначительно.

Для эффективного планирования ведения лесозаготовительных работ, расчета объема заготавливаемой древесины и проведения мероприятий по уходу за лесом необходимо знать группы возраста насаждений. Установлено, что распределение площади насаждений по группам возраста неравномерное. Молодняки занимают 3,8% покрытых лесной растительностью земель, средневозрастные насаждения – 9,6%, приспевающие – 13,0%, спелые насаждения и перестойные – 73,6%. Средний возраст насаждений – 122 года.

Бонитет определяет продуктивность насаждений и позволяет оценить лес как экономический ресурс (сырьевой ресурс). На устроенной части Турочакского лесничества средний класс бонитета насаждений – 2,7. Древостои высоких классов бонитета (Ia-II) занимают 41,3% покрытых лесной растительностью земель и представлены хвойными и

мягколиственными насаждениями. Насаждения средних классов бонитета (III-IV) занимают 56,0% покрытых лесной растительностью земель и представлены хвойными, мягколиственными насаждениями и кустарниками. Насаждения низких классов бонитета (V-Va) занимают 2,7 % покрытых лесной растительностью земель и представлены хвойными, мягколиственными насаждениями и кустарниками (табл.).

Таблица

Распределение площади покрытых лесной растительностью земель по классам бонитета, га

Преобладающая порода	Классы бонитета							Итого
	1[a]	1	2	3	4	5	5[a]	
Хвойные								
Сосна	29,1	2659,7	8226,0	1470,2	641,9	352,5		13379,4
Ель		4,1	499,6	111,8	48,9	39,3	8,6	712,3
Пихта		705,1	44235,5	145257,1	1944,7	270,2		192412,6
Лиственница				54,4	227,4	48,3		330,1
Кедр	11,4	506,4	57884,5	81383,4	34453,4	17042,2	1265,5	192546,8
Итого хвойных:	40,5	3875,3	110845,6	228276,9	37316,3	17752,5	1274,1	399381,2
Мягколиственные								
Береза		1275,7	119893,9	120669,3	12855,5	647,1	10,0	255351,5
Осина	9,2	1614,2	73084,5	19619,8	107,9			94435,6
Ивы древовидные	39,9	131,8	495,5	1351,6	799,1	367,1	8,3	3193,3
Итого мягколиственных:	49,1	3021,7	193473,9	141640,7	13762,5	1014,2	18,3	352980,4
Кустарники				103,5	524,2	124,0	33,8	785,5
ВСЕГО	89,6	6897,0	304319,5	370021,1	51603,0	18890,7	1326,2	753147,1

Полнота насаждения позволяет оценить запас древостоя сырорастущего леса на гектаре. Средняя полнота насаждений – 0,51. Низкополнотные насаждения (0,3-0,4) занимают 27,7% площади покрытых лесной растительностью земель, среднеполнотные (0,5-0,7) – 70,4%, высокополнотные насаждения (0,8-1,0) – 1,9%.

Оценка запаса насаждений определяет экономическую эффективность ведения лесного хозяйства в Турочакском лесничестве Республики Алтай. Средний запас насаждений на 1 га покрытых лесной растительностью земель составляет 189 м^3, спелых и перестойных – 198 м^3. Общий корневой запас древесины части Турочакского лесничества составляет 142704,0 тыс. м^3, из которого наибольшую долю занимают хвойные насаждения – 93829,4 тыс. м^3 (65,7%).

Распределение запаса насаждений по группам возраста имеет следующее соотношение: молодняки занимают – 0,9% покрытых лесной растительностью земель, средневозрастные насаждения – 6,9%, приспевающие – 15,2%, спелые и перестойные – 77,0%. Средний текущий прирост по запасу на 1га покрытых лесной растительностью земель составляет 1,8 м^3.

На основании полученных данных лесоустройства части Турочакского лесничества был произведен расчет лесосеки для заготовки древесины в спелых и перестойных лесных насаждениях на предстоящий ревизионный период с 2021 г. по 2030г.

В целом по устроенной части лесничества размер расчетной лесосеки для заготовки древесины в спелых и перестойных лесных насаждениях на предстоящий ревизионный период составил 989,2 тыс. м^3 ликвидной древесины в год. Размер расчетной лесосеки для заготовки древесины в спелых и перестойных насаждениях при проведении:

- добровольно-выборочных рубок составил 147,2 тыс. м^3 ликвидной древесины;
- сплошных рубок составил 842,0 тыс. м^3 ликвидной древесины.

Выход ликвидной древесины от корневого запаса, определенный лесоустройством, составил 88%. Выход деловой древесины от ликвидной, рассчитанный лесоустройством,

составил 51%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суслов А.В. Лесоустройство: учебное пособие / А.В. Суслов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 123 с.
2. Моисеев Н.А. О концепции современного лесоустройства в России // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. Вып. 219. С. 58–73. DOI: 10.21266/2079-4304.2017.219.58-73
3. Приказ Рослесхоза от 26 июня 2007 № 284 (в редакции от 19.05.2009 № 216, от 01.11.2011 № 461) «Об определении количества лесничеств на территории Республики Алтай и установлении их границ».
4. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.08.2014 № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» (с изменениями на 19 февраля 2019 года).

Современные технологии и средства механизации в АПК

УДК 631.31/ 621.791

КОНСТРУКЦИОННЫЕ ОТКАЗЫ РАМ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН

Е.В. Агафонова, старший преподаватель
Р.В. Конореев, канд. техн. наук
Т.В. Возженникова, старший преподаватель
Н. Н. Горюнов, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современных почвообрабатывающих машинах несущим элементом является рама, которая воспринимает большие нагрузки, также она должна обладать высокой жесткостью и прочностью, но по массе иметь ограничения. В погоде за удешевлением при проектировании и производстве почвообрабатывающих машин закладывают недостаточный запас конструктивной прочности и жесткости их рам, многие производители используют стандартные профили и наиболее дешевые конструкционные стали, что приводит к частым отказам.

Ключевые слова: почвообрабатывающие машины, рамы, прочность, сварные швы, сварные дефекты.

Современные тенденции развития сельского хозяйства предусматривают дальнейшее увеличение производительности почвообрабатывающих машин, в том числе за счет увеличения ширины захвата и совмещения нескольких функций в одном агрегате. На сегодняшний день почвообрабатывающие машины это многофункциональные агрегаты, у которых на единой рамной конструкции устанавливаются посевные, почвообрабатывающие органы и иные вспомогательные устройства. Высевающие приспособления идут как дополнительное оборудование, монтируемое в случае необходимости на базу стандартных фрез и культиваторов, или наоборот, почвообрабатывающие рабочие органы устанавливаются на раму посевной машины [1]. За один проход выполняется сразу несколько операций, поэтому к таким комбинированным почвообрабатывающим машинам предъявляются повышенные требования по надежности и функциональности, а также их конструкционной прочности.

Основным несущим элементом в почвообрабатывающих машинах является рама. Она воспринимает все нагрузки, возникающие при движении, и служит основанием для крепления узлов и деталей. Рама должна обладать высокой жесткостью на изгиб и кручение и прочностью при ограниченной массе, а также рациональной конструкцией, позволяющей наилучшим образом разместить и закрепить узлы и детали [2].

Рамы могут быть цельными сварными [5], состоять из нескольких полурам [6], двухрядными высокопортальными [7], а также быть в другом более сложном исполнении.

Разнообразные конструкции рам позволяют собирать многофункциональные агрегаты из отдельных блоков или секций. Рамы изготавливаются из холодногнутых профилей высокой прочности квадратного или прямоугольного сечения. Например, несущие балки дисковых борон серии БДМ П (SOLAR FIELDS) изготовлены из профильной трубы 150×100×6мм, а стяжки и продольные балки из профильной трубы 100×100×5мм [3]. Или, например, у бороны дисковой тяжелой SUMMERS DIAMOND DISK

имеется усиленная ромбоидальная рама сечением 98×147мм [4].

В ходе проведенного анализа на наличие дефектов в процессе эксплуатации несущих рам почвообрабатывающих машин были получены следующие результаты.

Центральная рама бороны кольцевой секционной модели «Лидер-БКС-8» имеет сварную конструкцию, основной профиль, использованный при изготовлении рамы – труба квадратного сечения 100×100×6 мм. Конструкция рамы плоская, состоит из 3-х продольных брусьев и 7-ми поперечных балок, межу первой и второй, третей и четвертой поперечинами установлены дополнительные продольные перемычки. Для крепления сцепного устройства опорных колес, механизма подъема в соответствующих метах к балкам рамы приварены уши, кронштейны и опоры. В конструктивно нагруженных узлах соединения усилены накладками и косынками.

При осмотре выявлено, что рама имеет явные следы восстановления целостности методом сварки и усиления накладками и косынками, наличие нарушений целостности конструкции, следов выполнения восстановительного ремонта и повторного нарушения целостности рамы.

Правый продольный брус центральной рамы около второго поперечного бруса, в зоне кронштейна крепления батареи рабочих органов, имеет поперечную трещину по всему периметру. Узел в зоне трещины не имеет следов выраженной остаточной деформации, что указывает на усталостный характер ее возникновения – в результате циклических нагрузок (рис. 1)



Рисунок 1 – Продольный и поперечный брус центральной рамы бороны «Лидер-БКС-8»

Поврежденный узел подвергнут «кустарному» ремонту: выполнено усиление бруса накладкой – пластиной (390×100×15 мм) и двумя «косынками» - 170×40×15 мм. Одна из «косынок» отделилась по швам и утеряна – сохранились ее сварочные швы. Сварные швы выполнены некачественно – имеются явные дефекты в виде непроваров и несоблюдения катетов/ширины ремонтных сварных швов. В местах примыкания «валика» по линии сварного шва наблюдается коррозия (рис. 2), что является признаком наличия не сквозных (не раскрытых) трещин по границе сплавления балок и сварочных валиков заводских сварочных швов. Боковая ремонтная усиливающая накладка имеет поперечную трещину, совпадающую с трещиной в брусе рамы (рис. 2). Правый продольный брус имеет повреждение в виде трещины вдоль (по границе валика сварного шва) стыкового соединения на длину 16-17 см с раскрытием трещины по длине.



Рисунок 2 – Дефекты сварных швов центральной рамы бороны «Лидер-БКС-8»

В результате исследования установлено, что указанные разрушения и дефекты (нарушения целостности, в том числе повторные после устранения) центральной рамы

бороны расположены таким образом, что в проекции на горизонтальную плоскость рамы орудия образуют прямую линию, пересекающую продольные брусья в трех точках. В таком случае, наиболее вероятной причиной возникновения и характерного расположения явных и потенциальных трещин, является возникновение в процессе эксплуатации в центральной раме напряжений значительно, превосходящих расчетные при проектировании.

Такие нагрузки на центральную раму бороны имеют высокую вероятность появления вследствие ее конструктивно-технологического исполнения. При этом условия их возникновения могут не находиться в противоречии с установленными в документации на борону правилами и нормами эксплуатации орудия, т.е. данные дефекты могут возникать при отсутствии нарушений правил эксплуатации бороны, т.к. обусловлены ее конструктивно-технологическими недостатками, вызванными просчетами, допущенными на стадии проектирования из-за неверной оценки совокупности всех эксплуатационных факторов, действующих на орудие в процессе эксплуатации, и из-за отсутствия надлежащего совершенствования конструкции (устранения просчетов) на протяжении ее жизненного цикла производства исследуемой машины.

Комбинированный посевной агрегат Agrator CombiDisk 4200 конструктивно состоит из: несущей плоской рамы, блока подготовки почвы, в нижней части которой шарнирными упруго-демпфирующими опорами закреплен подрамник культиватора с передними копирующими катками и культиваторными лапами. В задней части подрамника закреплены выравнивающие катки. Несущая рама состоит из трех продольных балок и трех поперечных балок.

В ходе осмотра выявлено, что несущая рама имеет явные следы ремонта в виде нештатных сварных швов и дополнительно установленных усиливающих элементов – накладок, косынок. В передней части средней продольной балки установлены две накладки на вертикальных стенках балки. Длина накладки 850мм, ширина 160мм, толщина 8мм. К нижней (горизонтальной) поверхности средней балки сварным соединением прикреплен дополнительный усиливающий конструкцию элемент в виде трубы квадратного сечения (100 х 100 миллиметров). Усилитель расположен от нижней «укосины» в передней части на всю длину балки до фланцевого соединения (длина усилителя 1100мм) (рис.3). В зоне ремонта имеются вторичные повреждения – трещины по границам ремонтных сварных швов. Характер излома наиболее вероятно является усталостным, т.к. в зоне разрушения не имеется пластических деформаций, свидетельствующих о приложении нагрузки, превышающей предел прочности в данных сечениях.



Рисунок 3 – Усиление средней продольной балки

В задней части передней секции левой продольной балки в зоне сопряжения с фланцем, на левой вертикальной стенке балки установлены две косынки с катетами 160×50мм. Сварные швы с двух сторон косынок с катетом до 15мм (рис. 4). Несущая рама имеет нарушения целостности и явные следы ремонта в виде нештатных сварных швов и дополнительно установленных усиливающих элементов – накладок, косынок, а так же вторичные проявления дефектов (трещины балок несущей рамы, сварных швов).



Рисунок 4 – Разрушение продольного бруса по сварочному шву

По результатам проведенных исследований посевных агрегатов Agrator CombiDisk 4200, выявленные недостатки можно сгруппировать по характерным признакам:

- нарушения целостности несущих рам посевных комплексов вследствие недостаточной конструктивной прочности рам (данные недостатки устранялись при гарантийном восстановительном ремонте специалистами завода-изготовителя);
- нарушения целостности несущих рам в сечениях, которые были ослаблены при некачественном выполнении гарантийного ремонта.

В ходе выполнения технологического процесса рама подвергается значительным динамическим нагрузкам, т.к. переменными являются тяговое сопротивление грунта, тяговое усилие трактора и неравномерность поверхности почвы. Особенно значительным динамическим нагрузкам подвергается рама в транспортном положении – при выполнении технологических разворотов с полной загрузкой посевного модуля.

Прочность рамы задается прочностными характеристиками сечений используемых стальных профилей, характеристиками материала профилей, а также формой рамы. Т.к. рама почвообрабатывающего агрегата плоская, то при нагружении вертикальной нагрузкой она подвергается значительным деформациям, при этом момент сопротивления этим деформациям задается моментами сопротивления сечений продольных балок рамы.

Очевидно, что максимальные напряжения возникают в средней части продольных балок рамы, где дополнительные усилительные элементы резко снизили жесткость конструкции: приварены фланцы, при гарантийном восстановительном ремонте установлены усилители. Приваренные сваркой фланцы являются концентраторами напряжений, что приводит к ослаблению прочности брусьев. В этих местах резко, скачкообразно увеличиваются внутренние напряжения в металле, что приводит к разрушению материала.

Из анализа конструкции посевных комплексов и образующихся при их эксплуатации нарушениях целостности несущих рам следует, что проявляющиеся дефекты (до и после восстановительного ремонта) в виде разрушения являются следствием недостаточной конструктивной прочности и жесткости рамы. Это обусловлено наличием в конструкции рамы опасных сечений, напряжений в которых под действием эксплуатационных нагрузок (при обработке почвы и транспортировке) превышаются допустимые значения. Таким образом, недостатками конструктивного исполнения являются:

- рама в горизонтальной плоскости имеет малую высоту профиля балок. Такая конструкция предполагает относительно высокие значения внутренних напряжений действующих при эксплуатации. В исследуемой конструкции рамы отсутствуют конструктивные элементы в виде фермы (как, например, пространственная конструкция рамы посевного комплекса модели Agrator-Combi), служащие для снижения действующих внутренних напряжений;
- в конструкции рамы использованы фланцевые соединения секций, наличие которых является конструктивными концентраторами напряжений;
- дополнительно, при выполнении восстановительного ремонта, произведено усиление отдельных элементов конструкции рам, но допущены недостатки (зазоры между накладками и фланцами) что привело к формированию дополнительных концентраторов напряжений. При выполнении восстановительного ремонта произведено частичное

увеличение высоты профиля центральной продольной балки (при помощи накладок) – данные дополнительные элементы не устранили наличие опасных сечений в балке рамы, а лишь привели к перераспределению напряжений с их увеличением в зоне фланцевого соединения секций рамы.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что производители в погоне за удешевлением почвообрабатывающих машин при их проектировании и изготовлении закладывают недостаточный запас конструктивной прочности и жесткости их рам, используют стандартные профили и наиболее дешевые конструкционные стали.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Почвообрабатывающие посевные машины – проблемы в использовании http://wood-prom.ru/analitika/15039_pochvoobrabatyvayuschie-posevnye-mashiny---problem (дата обращения 23.12.2021)
2. Байбулов, А. К. Расчет напряженно-деформированного состояния рамы навесного плуга / А. К. Байбулов. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 23 (209). – С. 193-195. – URL: https://moluch.ru/archive/209/51368 (дата обращения: 18.12.2021).
3. Дисковые бороны SOLAR FIELDS Модели БДМ П — прицепные дисковые бороны. https://tehpol.com/upload/iblock/087/0875033f680259c88623b027f6ef1c4c.pdf дата обращения 23.12.2021)
4. Борона дисковая тяжелая SUMMERS DIAMOND DISK 9,9м https://agroserver.ru/b/borona-diskovaya-tyazhelaya-summers-diamond-disk-9-9-m-279552.htm (дата обращения: 23.12.2021).
5. Патент № 2402894 C2 Российская Федерация, МПК A01B 21/08. Дисковое почвообрабатывающее орудие: № 2009116039/21: заявл. 27.04.2009: опубл. 10.11.2010 / А.И. Макаренко, В.А. Ежов.
6. Патент на полезную модель № 104813 U1 Российская Федерация, МПК A01B 7/00. Рама дискового почвообрабатывающего орудия: № 2010151012/21: заявл. 13.12.2010: опубл. 27.05.2011 / А. Т. Будаев, В. Н. Федоринова; заявитель Закрытое акционерное общество "Рубцовский завод запасных частей".
7. Markin, U. P. Universal double-row portal frame for soil-cultivating machines and instruments / U. P. Markin // Русский виноград. – 2018. – Vol. 7. – P. 153-158.

УДК 621.431

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО СЛОЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ БЛОКОВ ДВС МЕТОДОМ ГИЛЬЗОВАНИЯ

И.А. Антощук аспирант[1]
А.А. Малышко канд. техн. наук доцент[1]
В.Н. Хрянин канд. техн. наук доцент[1]
А.А. Войченко аспирант [2]
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Сибирский государственный университет путей сообщения

Аннотация. Современная практика восстановления рабочей поверхности цилиндров двигателя внутреннего сгорания методом гильзования показывает, что после ремонта двигатель имеет очень малый, по сравнению с заводским исполнением двигателя, послеремонтный ресурс. Этому способствует ряд проблем, возникающих после этапа установки гильз в блок цилиндров, решением которых может послужить промежуточный слой из пластичного материала между ремонтной гильзой и блоком цилиндров.

Ключевые слова: блок цилиндров, чугунная гильза, напряжения, компенсационный промежуточный слой.

Восстановление рабочей поверхности цилиндров двигателя внутреннего сгорания методом гильзования подразумевает установку сухой чугунной гильзы в отверстие цилиндра с предварительно выбранным натягом для исключения возможного сдвига и проворота гильзы во время работы двигателя [1]. Такой способ установки гильзы неизбежно приводит к возникновению напряжений в сопряжении гильза - блок цилиндров.

Проблема при восстановлении современных блоков цилиндров заключается в

неравномерной жесткости корпусной детали в продольных и поперечных плоскостях. Обычно применяемые для обработки поверхностей под гильзы (расточка, шлифовка, хонингование) и посадочные поверхности ремонтных гильз направлены на обеспечение заданных размеров и отклонений по овальности и конусности [2]. Как следствие такой обработки после установки ремонтных гильз в сопряжениях возникает высокий уровень неравномерного напряженного состояния, в результате релаксации которых происходит нарушение формы и размеров рабочих поверхностей цилиндров, что приводит к снижению надежности цилиндропоршневой группы ДВС. Также отклонения формы и размеров цилиндров под действием напряжений приводит к нарушению теплопередачи, что приводит к местному неравномерному нагреву цилиндров [3].

Вышеуказанные проблемы в ремонтном производстве, как правило, решаются оптимизацией величины натяга, шероховатости сопрягаемых поверхностей и ограничений допусков и отклонений геометрических параметров сопряжений, а использованием методов обработки, снижающих уровень остаточных напряжений.

По результатам моделирования и предварительных экспериментов, проведённых на кафедре «Надёжность и ремонт машин» ФГБОУ ВО Новосибирского государственного аграрного университета было выявлено, что перспективным методом повышением качества восстановления блоков ДВС гильзованием является использование промежуточного слоя, в сопряжении между гильзой и блоком цилиндров, имеющее заданные физико-химические свойства и геометрические параметры [4].

Промежуточный слой предполагается наносить на предварительно обработанную наружную поверхность ремонтной гильзы, например методом холодного газодинамического напыления, состав материала промежуточного слоя и его толщина устанавливаются по результатам моделирования напряженного состояния блока и гильз. Данный промежуточный слой позволит обеспечить благоприятный уровень напряженного состояния в блоке и обеспечить хорошую теплопередачу.

Моделирование напряженного состояния блока цилиндров производилось с помощью интегрированных модулей APM FEM в среде KOMPAS 3D был произведен расчёт напряжённого состояния блока цилиндров после запрессовки ремонтных гильз. По расчётной карте напряжений (рис. 1) можно сделать вывод, что напряжения, возникающие в блоке цилиндров неравномерные, области с максимальным напряжением сосредоточены в зоне перемычек между цилиндрами и достигают критических значений, превышающих предел прочности алюминиевых сплавов.

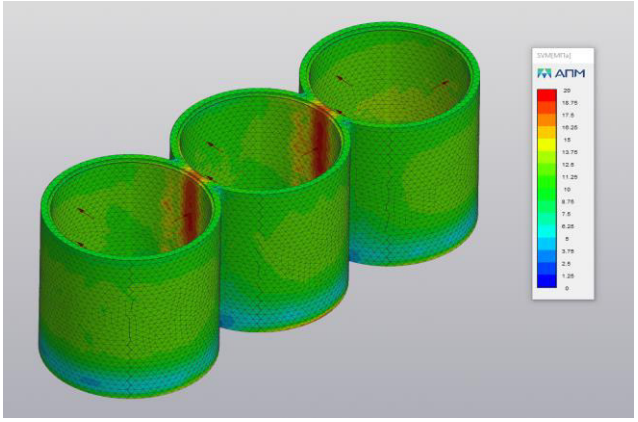


Рисунок 1 – Карта напряжений.

Для уменьшения и перераспределения напряжений смоделировано нанесение промежуточного слоя переменной толщины с уменьшением толщины слоя от 0,06 мм до 0,03 мм в области перемычек между цилиндрами. Результаты моделирования приведены на (рис.2). По данным моделирования установлено, что использование промежуточного слоя позволило снизить неблагоприятные напряжения не менее чем на 25%

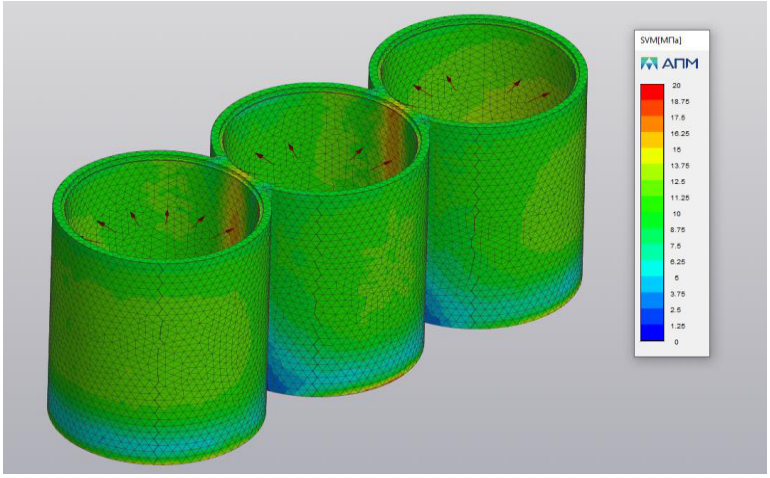


Рисунок 2 – Карта напряжений.

Модель напряженного состояния (рис.2) показывает, что гильза с нанесенным неравномерным слоем промежуточного материала оказывает на стенки цилиндров в разных областях различное давление, тем самым нагружая стенки цилиндров неравномерно, разгружая критическую область в зоне перемычек между цилиндрами, исключая возможность появления трещин в блоке.

Компенсационное покрытие из мягкого материала, нанесённое на ремонтную гильзу по внешнему диаметру, позволит решить ряд проблем, возникающих при ремонте и эксплуатации двигателя, восстановленного методом гильзования.

На основе проведенного анализа восстановления цилиндров методом гильзования, моделирование напряженного состояния в сопряжениях блок – гильза цилиндров с промежуточным компенсационным слоем полученным методом холодного газодинамического напыления установлено, что применение такого метода позволит существенно повысить надёжность восстановленных методом гильзования ДВС. Для внедрения исследуемого метода в ремонтное производство необходимо провести исследования: по оптимизации состава и технологических режимов промежуточного слоя, получаемого методом ХГДН на наружные поверхности гильз; определить свойства компенсационного слоя в зависимости от состава и режимов при холодном газодинамическом напылении; влияние геометрических параметров напыляемого промежуточного покрытия на работоспособность восстановленных деталей цилиндропоршневой группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ремонт алюминиевых блоков цилиндров. - Neckarsulm: Motor Service International GmbH, 2006. - 99 с. https://www.ms-motorservice.com/ru/ - (дата обращения: 20.02.2022).

2. Завороткин, Е. А. Совершенствование технологии восстановления блоков цилиндров из алюминиевых сплавов постановкой ремонтных чугунных гильз: специальность 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Завороткин Евгений Алексеевич; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург, 2012. – 142с Библиогр.: с. 108-117. – Текст : непосредственный.

3. Хрулев, А. Э. Ремонт двигателей зарубежных автомобилей. Производственно-практическое издание. - М.: За рулем, 1999. - 440 с.

4. Антощук, И. А. Исследование технологических способов восстановления блоков двс методом гильзования / И. А. Антощук, А. А. Малышко, В. Н. Хрянин. – Текст : электронный // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ. Новосибирск, 2021 ; под ред. В. Н. Хрянин, А. В. Пчельников, В. В. Коротких, М. А. Попов, А. П. Илясов : Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос». – С. 90-93.

УДК 663.255.1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСЛЕДОВАНИЯ ДРОБИЛОК ДЛЯ ВИНОГРАДА

Т.В. Бебешко, магистрант
А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведены испытания измельчителей винограда с гребнеотделителем и без гребнеотделителя. Выявлены недостатки исследованных измельчителей, определены производительность машин и временные затраты.

Ключевые слова: гребнеотделитель, виноград, отделение гребней, мялка, мялка с гребнеотделителем, экспериментальные исследования измельчителей, дробление винограда.

На протяжении столетий традиционными видами экономической деятельности южных регионов Российской Федерации являлись динамично развивающиеся и технологически взаимосвязанные между собой отрасли хозяйствования - виноградарство и виноделие.

В России насчитывается более чем 500 сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на выращивании винограда, пятая часть из которых является масштабными хозяйствами, обладающими более чем 150 гектарами площадей виноградников [2].

К приоритетным направлениям развития пищевой промышленности относится совершенствование технологических приемов переработки ягод винограда и вторичных продуктов их переработки, но нигде в литературных источниках про это не говорится.

Основными механизированными устройствами являются мялка и дробилка с гребнеотделителем, классификация которых наиболее распространена. По принципу действия эти измельчители одинаковые [1].

Процесс переработки винограда с целью получения вина включает [3]:

1. Приемка винограда;
2. Дробление винограда;
3. Отделение гребней;
4. Экстрагирование (настаивание) мезги без гребней;
5. Снятие с осадка;
6. Брожение сусла

Целью работы является экспериментальные исследования мялки и дробилки для винограда с гребнеотделителем «Лоза».

Задачи:

1. Определить производительность измельчителей;
2. Выявить достоинства и недостатки измельчителей.

Эксперимент проводился на двух установках: мялка с гребнеотделителем, мялка без гребнеотделителя (рис.1).



а)



б)

Рисунок 1 – Оборудование для переработки винограда
а) мялка для винограда; б) дробилка гребнеотделитель для винограда «Лоза»

Исследования проведены для разминания винограда и отделение от него гребней. Они проводились в зависимости от многих параметров: производительности, степени измельчения, отрывание ягод винограда от гребней, скорости рабочих органов, длительности процесса, а также вида измельчаемой массы.

Исследования проходили в лаборатории 128 Инженерного Института НГАУ. В работе были задействованы студенты 1 курса в количестве 10 человек. Технологический процесс происходил вручную, виноград взвешивали, далее отрывали виноград от гребня, затем засыпали в мялку и измельчали. Время работы разминания винограда на мялке и производительность представлены в (табл.1).

Таблица 1.

Экспериментальные данные мялки и дробилки с гребнеотделителем для винограда

№	Показатель	Мялка без гребнеотделителя	Дробилка гребнеотделитель
1	Общее время работы с подготовительными операциями	3 часа 45 минут	15 минут
2	Время работы измельчителя	За 10 минут перерабывает 20 кг винограда	За 3 минуты перерабатывает 5 кг винограда
3	Производительность экспериментальная	32 кг/ч	100 кг/ч

Анализируя по (табл.1) общее время работы мялки без гребнеотделителя учитывается ручной труд: время обдирания винограда и измельчение на мялке. В общее время работы дробилки гребнеотделителя входит загрузка винограда, измельчение, отделение гребней от ягод, мойка оборудования. Исходя из времени работы измельчителей производительность дробилки гребнеотделителя намного эффективнее производительности мялки без гребнеотделителя.

В ходе исследования мялки без гребнеотделителя были выявлены следующие недостатки, которые представлены в (табл. 2).

Таблица 2.

Недостатки мялки без гребнеотделителя

1.Длительность	
2.Ручной труд, так как процесс отделения винограда от гребней проходил вручную студентами.	

Исследование дробилки гребнеотделителя для винограда «Лоза». При проведении эксперимента был задействован один человек: взвешивал виноград, загружал в дробилку гребнеотедитель, вручную крутил ручку, тем самым мял виноград и отделял от гребней. Время работы гребнеотделителя составило 3 минуты, общее время работы процесса 15 минут, производительность дробилки гребнеотделителя 100 кг/ч. Результаты сведены в (табл.1). В ходе исследования на установке было выявлено значительное количество недостатков, которые представлены: (табл. 3).

Таблица 3.

Недостатки гребнеотделителя с мялкой

1.Работает первая половина машины на смятие винограда и отделение гребней. Из всей рабочей длины оборудования занимаемая площадь всего 40 сантиметров.	
2. В загрузочном бункере мялки нет крышки, при работе с ягодами летят брызги.	

3. Не происходит полная выгрузка гребней, все забивается в первой половине гребнеотделителя.	
4. Неэффективно рабочий орган машины отделяет ягоды от гребней.	 
5. Сложность мойки оборудования, так как мялка несъемная.	

Исследования измельчителей винограда показали что дробилка гребнеотделитель отличается по производительности 100кг/ч и по временным затратам, в отличие от мялки без гребнеотделителя с низкой производительностью 32кг/ч. Процесс с гребнеотделителем значительно ускоряется, но машина имеет ряд конструктивных недостатков, поэтому требует дальнейшего совершенствования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бебешко, Т. В. Анализ конструкций гребнеотделителя для ягод / Т. В. Бебешко, А. А. Мезенов // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 5-9.
2. Лугарь, Е. В. Основные направления реализации институционального регулирования виноделия в России / Е. В. Плугарь, Д. И. Плугарь // Менеджмент предпринимательской деятельности : Материалы XVI международной научно-практической конференции преподавателей, докторантов, аспирантов и студентов, Симферополь, 12–13 апреля 2018 года. – Симферополь: ИП Лавриненко Е.В., 2018. – С. 278-282.
3. Тагирова П.Р. Технологические приемы переработки винограда/ П.Р.Тагирова: Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, Россия., 2014. - 11 с.

УДК 631.362.36

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ В ДВУХСТУПЕНЧАТОМ ЦИКЛОНЕ

С.С. Блёскин, аспирант
Е.А. Пшенов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассматриваются комплексы программного обеспечения для моделирования процессов, происходящих в циклоне. Рассмотрены наиболее популярные программные продукты для реализации моделирования. Представлен предварительный результат моделирования движения частиц в разработанном двухступенчатом циклоне в среде Ansys Fluid. Получена зависимость эффективности улавливания частиц размером 5 мкм от скорости входа во входной патрубок в диапазоне от 15 до 25 м/с.

Ключевые слова: циклоны, Ansys Fluent CFX, моделирование процесса, очистка газового потока.

Во многих отраслях промышленности существует необходимость выделения из пылегазового потока твердых частиц. При этом в большинстве случаев качество очистки влияет не только на выбросы пылевидных частиц в помещение и атмосферу, но и на производственные потери сырья, как например в комбикормовой промышленности.

В производстве комбикорма на мини комбикормовом заводе выделяют две системы пневмотранспорта:

– с прямой подачей измельченного материала в смеситель;

– через циклон разгрузитель;

Так же Китай предлагает решение, в котором дробилка непосредственно устанавливается на раму смесителя что уменьшает энергоемкость передачи материала с дробилки в смеситель. При использовании системы с непосредственной подачей измельченного материала в смеситель происходит большое количество улетучивания мелкодисперсного компонента, который в свою очередь может быть ценным при производстве зерновой патоки и может являться одной из ценных добавок при производстве концентрированных и гранулированных кормов [1]. Таким образом системы с циклонным разгрузителем являются наиболее перспективной системой пневмотранспорта в связи с тем, что происходит меньший выброс мелкодисперсных фракций; полное использование потенциала зерновки; повышается пожаровзрывобезопасность помещений [2].

Главной задачей циклона-разгрузителя является отделение транспортируемого материала от несущего воздушного потока. Основные достоинства и недостатки циклонных аппаратов рассмотрены в работе [3]. Главным недостатком циклонов-разгрузителей используемых на малом производстве комбикормов является вынос мелкой пылевидной фракции в выхлопной патрубок.

При разработке конструкций циклонов приходится в значительной мере учитывать экспериментальные данные и опыт эксплуатации циклонов в производственных условиях. Теоретические обоснования процесса очистки пыли в циклонах имеет ряд трудностей связанных со стохастическим движением и соударением отдельных частиц [4–6].

В настоящее время с развитием вычислительной техники все больше физических процессов, возможно, исследовать с помощью компьютерного моделирования. На этапах проектирования и модернизации циклонных аппаратов, симулируется технологический процесс их работы в программных комплексах с целью получения оптимальных конструктивно режимных параметров [7].

Компьютерные программы, используемые для моделирования потоков жидкостей и газов в различных средах, имеют приблизительно равные возможности, при этом каждая из них не лишена недостатков.

К основным программам используемых для моделирования относятся:

– Ansys Fluent-Fluid Simulation Software;

– Solidworks flow simulation;

– FlowVision;

Solidworks flow simulation это портфель простых в применении инструментов для структурного анализа, в которых используется метод конечных элементов. Такой анализ позволяет прогнозировать поведение изделия в реальной среде путем виртуального тестирования CAD-моделей. В линейке предлагаются инструменты с функциями линейного, нелинейного статического и динамического анализа [8]. Несомненным преимуществом является наличие русского интерфейса.

– Быстрый расчет множества характеристик изделия.

– Сокращение цикла разработки благодаря оптимизации конструкторских решений.

–Оптимизация затратных процессов испытаний и сертификации благодаря предварительному виртуальному тестированию и доработке изделия по его результатам;

По возможностям превосходит FlowVision, при этом уступает Ansys Fluent-Fluid Simulation Software в качестве и достоверности расчета, при этом более понятен на интуитивном уровне.

FlowVision относиться к пакетам «среднего класса» он менее универсален чем пакеты «Ansys Fluent-Fluid Simulation Software» и «Solidworks flow simulation» однако существенно проще в освоении и менее требователен к вычислительным ресурсам. Наличие русскоязычного интерфейса делает его более интеллектуально понятным в использовании. Преимущества - автоматическое построение сетки; благодаря «модели зазора», гибридной схеме распараллеливания и возможностям совместного расчета с КЭ пакетами FlowVision позволяет эффективно использовать кластерные системы и получать решения при минимальных затратах вычислительных ресурсов; мощный постпроцессор FlowVision позволяет увидеть все тонкости физических процессов в любой точке проектируемого устройства с любым разрешением по времени [9].

Профессиональным решением и возможности постановки сложнейших задач и их решения является несомненно Ansys Fluent-Fluid Simulation Software.

– Взаимодействие со сторонними программными продуктами;

– Постпроцессинг и хранение данных мощный постпроцессор для газодинамических комплексов Ansys CFD-Post предоставляет широкий набор инструментов для анализа и высококачественной визуализации результатов, включая построение графиков, создание изображений и анимации;

– Оптимизация конструкции изделия с помощью встроенного решателя Adjoint Solver решатель Adjoint Solver позволяет определить оптимальную геометрию изделия на основании различных критериев, например минимизация потерь давления или уменьшение силы сопротивления[10].

Основным недостатком для русскоязычного пользователя является отсутствие русского языка, а также сложный интерфейс программы, на изучение которого понадобится больше времени чем на изучение подобных программ конкурентов, при этом это все оправдывается его наиболее точными и верными расчетами, максимально приближенных к данным, полученным в действительности.

Таким образом, для моделирования движения газового потока в предложенной конструкции циклона [11], решено провести процесс компьютерного моделирования в среде Ansys Fluent. Еще одним преимуществом данной программы является наличие студенческой версии [12].

В состав циклона входит непосредственно входной тангенциальный патрубок прямоугольного сечения, спиральная улитка, внутри которой установлен осевой патрубок, конический корпус, выходной патрубок уменьшенного диаметра. На верхнем торце осевого патрубка установлена коническая вихревая воронка. На входе в осевой патрубок установлен отбойный конус образующий кольцевой канал, входной патрубок, выхлопная труба и бункер сбора фракций. Основные размеры циклона, построенного для моделирования

(рис.1). Размеры бункера принятые 400х300, цилиндрической формы.

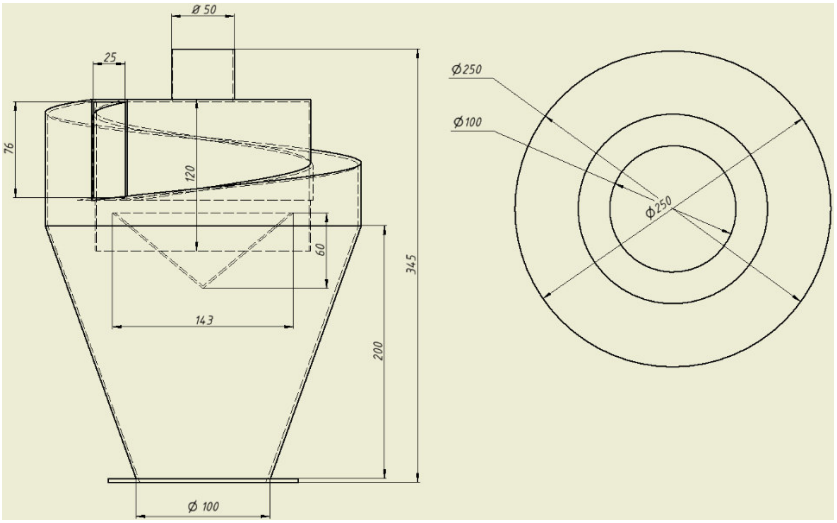


Рисунок 1 – Размеры циклона выбранного для проектирования

Подготовка и создание 3D модели циклона была основана и построена с реальной действующей экспериментальной модели в системе CAD Autodesk Inventor Professional 2022. Для определения движения потоков и частиц необходимо выделить объем циклона с помощью встроенных систем в программное обеспечение ANSYS, выделение объема происходит посредствам заполнения пустых полостей модели, что в дальнейшем будет являться одним из граничных условий движения частиц. Для моделирования процесса необходимо создать «сетку» выделенного объема, в программном обеспечении это делается автоматически с возможностью ручной регулировки размера ячеек, хочется отметить, что чем меньше размер ячейки сетки тем точность расчетов при моделировании будет выше, в студенческой версии ограничения на 512000 ячеек. Созданная сетка представлена (рис.2).

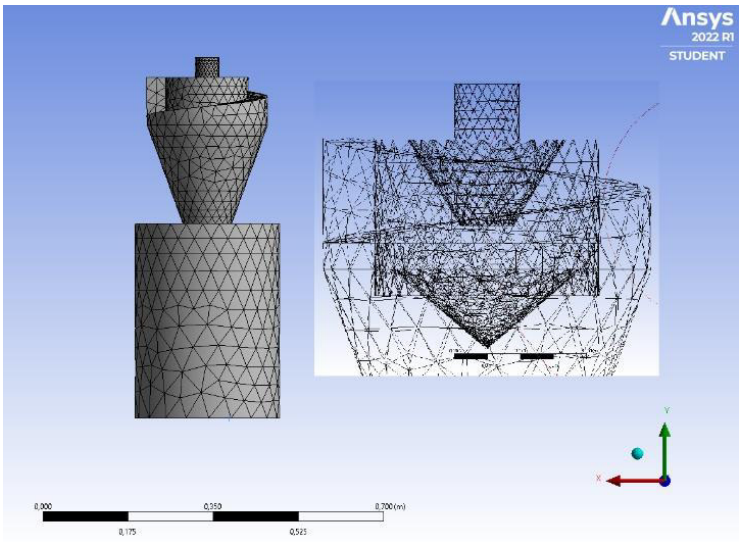


Рисунок 2 – Сетка циклона

Так же вовремя создания сетки необходимо указать входы и выходы циклона, а также ограничивающие участки «стенки». На следующем этапе работы происходит настройки основных параметров таких как: количество частиц, плотность частиц, материал, скорость воздуха, концентрация вещества и др. Результатом работы после задания определённых условий является анимационный фрагмент движения воздушных масс и частиц. А также программа имеет возможность отображать концентрации вещества, давления в каждой части циклона от времени прибывания в нем частицы, усредненные

скорости пылегазового потока. На данном этапе моделирования получены следующие результаты (табл.1) для частиц размером 5 мкм.

Таблица 1

Результаты моделирования

Скорость на входе м/с	Всего запущенных частиц	Унесенных в выходной патрубок	Оставшихся в бункере	Витающих	Средняя эффективность, %
	Tracked	Escaped	Trapped	Incomplete	
15	1920	927	944	49	51,72
20	1920	289	1631	0	84,95
25	1920	1	1918	1	99,95

На основании полученных данных из таблицы, составлен график зависимости средней эффективности очистки от скорости во входном патрубке (рис.3).

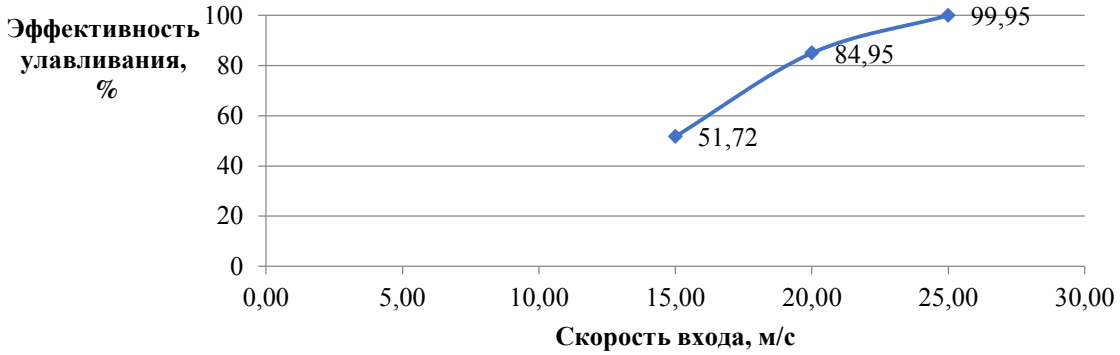


Рисунок 3 – зависимость эффективности очистки от скорости во входном патрубке

По полученным данным можно сделать вывод, что при увеличении скорости воздушного потока на входе в циклон, увеличивается эффективность очистки его от взвешенных частиц, что подтверждается поисковыми экспериментальными исследованиями.

Таким образом, компьютерное моделирование процесса очистки газовоздушной смеси, позволяет прогнозировать эффективность очистки газа от взвешенных частиц при различной геометрии устройства, а также режимных параметров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блескин, С. С. Анализ конструкций циклонных пылеуловителей / С. С. Блескин, Е. А. Пшенов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 27-30.
2. Блескин, С. С. Безопасность работ при переработке зерна / С. С. Блескин, Н. И. Мармулева // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 736-739.
3. Блескин, С. С. Эксплуатация циклонных пылеуловителей / С. С. Блескин, Е. А. Пшенов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Инженерного института, Новосибирск, 11–12 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 38-41.
4. Бирюк В.В. Вихревая очистка газа наддува топливных баков / Бирюк В.В., Шиманов А.А., Оноприенко Д.А., Смородин А.В., Шепелев А.И., – Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета

им. академика С.П. Королёва (национального исследовательского университета). 2015. Т. 14. № 1. С. 112–120.
5. Кузнецов С.И. Моделирование работы высокоэффективного циклоннороторационного пылеуловителя / Кузнецов С.И., Михайлик В.Д., Русанов С.А., – Вестник ХНТУ, 2009, № 3(36), с. 81–85.
6. Мустафин Ф.М., Машины и оборудование газонефтепроводов / Ф.М. Мустафин, Н.И. Коновалов, Р.Ф. Гильметдинов, О.П. Квятковский, И.Ш. Гамбург. Уфа, Изд-во УГНТУ, 2002. 384 с.
7. Анализ эффективности очистки газа от механических примесей цилиндрическим циклоном с помощью компьютерного моделирования / К. С. Роман, Р. С. Иншаков, А. В. Липатова [и др.] // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 1. – С. 19.
8. SOLIDWORKS Simulation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.solidworks.com/ru/product/solidworks-simulation. – Дата доступа: 24.02.2022.
9. FlowVision [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.basealt.ru/fileadmin/user_upload/FlowVision_print.pdf. – Дата доступа: 24.02.2022.
10. Download Ansys Student | Workbench-based Simulation Tools [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ansys.com/academic/students/ansys-student. – Дата доступа: 24.02.2022.
11. Патент на полезную модель № 208117 U1 Российская Федерация, МПК B04C 9/00, B01D 45/12. Циклон : № 2021106836 : заявл. 15.03.2021 : опубл. 03.12.2021 / Е. А. Пшенов, А. А. Мезенов, М. Л. Вертей [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный аграрный университет".
12. Ansys Fluent | ИСКРАТЕХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://iskra-tech.ru/produkciya/gidrogazodinamika/ansys-fluent/. – Дата доступа: 24.02.2022.

УДК631.3

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

П.И Бурак, д-р техн. наук
Минсельхоз России
И.Г Голубев, д-р техн. наук, проф.
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Дана оценка функциональных характеристик кормоуборочных комбайнов кормоуборочных комбайнов РСМ-200 «RSM F 2450», РСМ-1401, РСМ-100 «Дон-680М» , РСМ-120 «RSM F 1300», КВК-800 , К-Г-6 , КСК-600.

Ключевые слова: кормоуборочный комбайн, испытания, характеристика, эффективность, критерии, соответствие.

По предварительной оценке Минсельхоза России, сельские товаропроизводители закупили порядка 63 тыс. единиц техники, что на 6,7% больше показателя 2020 года (59 тыс.). В их числе более 14,2 тыс. тракторов и 6,3 тыс. комбайнов, что на 14,6% и 12,7% выше уровня за тот же период прошлого года [1]. Этому способствуют различные меры государственной и региональной поддержки приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями отечественной сельскохозяйственной техники [2,3,4,5]. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2020 г. № 650 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники и отмене Постановления Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 1555» начиная с 2021 года в Минсельхозе России проводится работа по оценке соответствия сельскохозяйственной техники и оборудования критериям Перечня критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. N 740 (далее Положение) [6].Для этого используются данные, полученные по результатам испытаний сельскохозяйственной техники и данные, указанные производителем сельскохозяйственной техники в технической и эксплуатационной документации. Приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2018 года №573 «Способы

проведения испытаний для определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования федеральными государственными бюджетными учреждениями, осуществляющими проведение испытаний машин и оборудования агропромышленного комплекса, находящимися в ведении Министерства сельского хозяйства Российской Федерации» определены контролируемые параметры. Во исполнение приказа Минсельхоза России от 21 марта 2017 г. No 136 подготовлен план проведения работ на 2021 год по определению функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования. В соответствии с этим планом проведены испытания кормоуборочных комбайнов РСМ-200 «RSM F 2450», РСМ-1401, РСМ-100 «Дон-680М», РСМ-120 «RSM F 1300», КВК-800 , К-Г-6 , КСК-600 [7,8].Основные сведения о кормоуборочных комбайнах и машиноиспытательных станциях приведены в табл.1.

Таблица 1.

Сведения о кормоуборочных комбайнах и машиноиспытательных станциях

№ пп	Наименование (марка, модель, модификация	Производитель	Наименование машиноиспытательной станции	Номер протокола испытаний
1	РСМ-200 «RSM F 2450»	ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»	ФГБУ «Алтайская МИС»	№ 01-38-21 от 19.10.2021 г.
2	РСМ-1401	ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»	ФГБУ «Кубанская МИС»	№ 07-10-2021 от 13.10.2021 г.
3	РСМ-100 «Дон-680М»	ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»	ФГБУ «Северо-Кавказская МИС»	№ 11-20-21 от 11.10.2021 г.
4	РСМ-120 «RSM F 1300»	ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»	ФГБУ «Северо-Кавказская МИС»	№ 11-27-21 от 08.11.2021 г.
5	КВК-800	АО «Брянсксельмаш»	ФГБУ «Северо-Западная МИС»	№ 10-17-2021 от 29.10.2021 г.
6	К-Г-6	АО «Брянсксельмаш»	ФГБУ «Северо-Западная МИС»	№ 10-17-2021 от 11.11.2021 г.
7	КСК-600	АО «Брянсксельмаш»	ФГБУ «Подольская МИС»	№ 09-30-21 от 11.11.2021 г.

Результаты испытаний кормоуборочных комбайнов и значения в Перечне критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования сведены в табл. 2.

Таблица 2

Функциональные характеристики кормоуборочных комбайнов (результат/значение в Перечне критериев)

	Наименование параметра	РСМ-200 «RSM F 2450»	РСМ-1401	РСМ-100 «Дон-680М»	РСМ-120 «RSM F 1300»	КВК-800	К-Г-6	КСК-600
1	Высота среза на кошении, см:							
2	трав	5 / не менее 5	5,2 / не менее 5	7,9 / не менее 5	6,8 / не менее 5	5-22 / не менее 5	4-12 / не менее 5	5-10 / не менее 5
3	кукурузы	10/ не менее 10	13,1/ не менее 10	17,3/ не менее 10	35,0/ не менее 10	35,0/ не менее 10	10-25,0/ не менее 10	10-15,0/ не менее 10
5	Потери общие, процентов							
	на кошении трав и кукурузы на силос	1/не более 1	0,7/не более 1	0,27/не более 1	0,42/не более 1	0,7/не более 1	0,3/не более 1	0,8/не более 1
	на подборе валков	0/не более 1	0,61/не более 1	0,37/не более 1	0,2/не более 1	1,0/не более 1	0,9/не более 1	0,4/не более 1
6	Качество измельчения растений (частиц до 30 мм), процентов							
	при уборке кукурузы на силос	86,2/не менее 85	91,3/не менее 85	85,8/не менее 85	90/не менее 85	88/не менее 85	89/не менее 85	89/не менее 85
	при уборке зеленых и подборе подвяленных трав	92,98/не менее 85	89,4/не менее 85	85,01/не менее 85	88/не менее 85	85/не менее 85	88/не менее 85	88/не менее 85
7	Степень разрушения зерен кукурузы восковой спелости, процентов	100/ не менее 99	100/ не менее 99	100/ не менее 99	99/ не менее 99	100/ не менее 99	99,9/ не менее 99	100/ не менее 99
8	Наработка на отказ единичного изделия, часов	260/ не менее 150	227/ не менее 150	293/ не менее 150	251/ не менее 150	215/ не менее 150	150/ не менее 150	150/ не менее 150

По результатам испытаний кормоуборочные комбайны РСМ-200 «RSM F 2450», РСМ-1401, РСМ-100 «Дон-680М», РСМ-120 «RSM F 1300» (ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш») и КВК-800 , К-Г-6 , КСК-600 (АО «Брянсксельмаш») соответствуют установленным критериям определения эффективности, ее функциональные характеристики соответствуют характеристикам, указанным заявителем (подпункт «а»

пункта 24 Положения).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В 2021 году аграрии нарастили темпы обновления парка сельхозтехники. . [Электронный ресурс]. URL: https://mcx.gov.ru/press-service/news/v-2021-godu-agrarii-narastili-tempy-obnovleniya-parka-selkhoztekhniki (дата обращения: 01.02.2022)..
2. Бурак П. И., Голубев И. Г**.** Состояние и перспективы обновления парка сельскохозяйственной техники // Техника и оборудование для села. 2019. № 10. С. 2-5.
3. Бурак П. И., Голубев И. Г. Результаты реализации мер поддержки обновления парка сельскохозяйственной техники// Техника и оборудование для села. 2020. № 6. С. 2-5.
4. Бурак П. И., Голубев И. Г. Обновление парка сельскохозяйственной техники в рамках реализации ведомственного проекта "Техническая модернизация агропромышленного комплекса". Техника и оборудование для села. 2021. № 6 (288). С. 2-5.
5. Бурак П.И., Голубев И.Г. Реализация ведомственного проекта «техническая модернизация агропромышленного комплекса». В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XIII Международной научно-практической интернет-конференции. п. Правдинский, Московская обл., 2021. С. 11-16.
6. Положение об организации работ по определению функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. N 740 "Об определении функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования".
7. Определение функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования. [Электронный ресурс]. URL: https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-opredelenie-funktsionalnykh-kharakteristik-potrebitelskikh-svoystv-i-effektivnosti-selskokhozyay (дата обращения: 01.02.2022).
8. Решения, принятые согласно подпункту «а» пункта 24 Положения, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. № 740 [Электронный ресурс]. URL: https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-resheniya-prinyatye-soglasno-podpunktu-a-punkta-24-polozheniya-utverzhdennogo-postanovleniem-pravite/(дата обращения: 01.02.2022).

УДК 631.3.005.934.4

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 3D-СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН

В.В. Быков, д-р техн. наук, профессор,
М.И. Голубев, канд. техн. наук, доцент,
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, (Мытищинский филиал)

Аннотация. Отмечено, что за рубежом для 3D-сканирования разработаны и применяются различные лазерные сканеры. Они используются в основном для контроля качества изготовления деталей. Показаны их возможности при контроле геометрических параметров деталей лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин, в том числе при их производстве и ремонте.

Ключевые слова: машина, деталь, сканирование, контроль, параметр, восстановление, ремонт

При восстановлении и изготовлении деталей лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин выполняют большой объем измерений, в том числе при дефектации деталей и контроле их качества[1,2]. Для этого применяют в основном контактные измерительные приборы и инструменты. От достоверности и точности таких измерений зависят качество и настроенность процессов, что оказывает существенное влияние на величину потерь и затрат при производстве продукции. Выявлено, что на

стадиях производства и эксплуатации, включая ремонт техники, возможно достижение значительной экономической эффективности применяемых средств измерения [3]. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642) указано, что приоритетами и перспективами научно-технологического развития Российской Федерации в ближайшие 10 - 15 лет является переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Одно из наиболее динамично развивающихся направлений "цифрового" производства является применение 3-D технологий . Наиболее активно они используются в авиа- и автомобилестроении, а также при изготовлении деталей машин из различных деталей [4]. В последние годы появились публикации о использовании 3-D технологий при ремонте машин, в том числе при восстановлении и упрочнении деталей. Устоявшийся мировой тренд в настоящее время это создание цифровых измерений и систем бесконтактного оптического контроля качества изделий [5,6]. Для анализа использованы статьи в периодических изданиях и на сайтах. Большое внимание уделено изучению и анализу технологий и оборудования3D-сканирования, представленных на различных ежегодных выставках, в том числе международной специализированной выставке «Станкостроение» «Аддитивные технологии и 3D-печать в промышленности», «Оборудование и технологии обработки конструкционных материалов**», «Технофорум», «Экспо Контроль»,** выставки аддитивных технологий в промышленности «3D fab + print Russia», которая проходит в рамках Международной специализированной выставки пластмасс «Интерпластика и других.

Анализ зарубежных и отечественных источников информации показал, что 3D-сканирование широко применяется в промышленности для контроля точности деталей. Например, для контроля геометрии деталей применяются также лазерные сканеры компании «KREON Technologies». Лазерные сканеры делают измерительные руки средством для быстрого и точного трехмерного контроля, оцифровки и анализа полученных данных. Такие средства могут использоваться в различных отраслях, в том числе ремонтном производстве. Технические характеристики лазерных сканеров NIKONMETROLOGYданы в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики лазерных сканеров NIKONMETROLOGY

№пп	Показатель	MMDx50	MMDx100	MMDx200
1	Точность сканирования, мкм	14	20	32
2	Ширина линии, мм	50	100	200
3	Погрешность сканирования для модели SPACEPlus 1.8, мкм	35	39	48

Промышленные 3D-сканеры ATOS компании GOM находят активное применение в самых разных сферах производства и исследований. Они идеально подходят для эффективного контроля качества мелких и средних деталей. Технические характеристики некоторых сканеров компании GOM приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики некоторых сканеров компании GOM

Показатель	GOM ScanCobot	ATOS ScanBox серия 4	ATOS ScanBox серия 5
Максимальный размер детали, мм	500	500	800
Максимальная масса детали, кг	50	100	300
Напряжение источника питания, В	100-240	100-240	200-300
Программное обеспечение	GOM Inspect VMR	ATOS VMR	ATOS VMR

Портативные измерительные руки SPACE и SPACE Plus, являются портативными измерительными машинами для проведения быстрого и точного контроля деталей. Они совместимы с контактными датчиками, а также с лазерными вилочными датчиками для контроля труб. Технические характеристики некоторых измерительных рук SPACE и SPACE Plus, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические характеристики некоторых измерительных рук SPACE и SPACE Plus

Тип руки	Диапазон измерений, мм	Объемная точность, мкм	Масса, кг
SPACE Plus 1.8	1800	20	8,4
SPACE Plus 2.5	2500	26	8,9
SPACE Plus 3.2	3200	36	9,3
SPACE Plus 4.0	4000	46	10,0
SPACE 1.8	1800	25	7,9
SPACE 2.5	2500	36	8,4
SPACE 3.2	3200	45	8,8
SPACE 4.0	4000	60	9,5

Измерительные руки SPACE Plus могут применяться в сочетании с лазерными сканерами могут использоваться для контроля по облаку точек или с целью обратного инжиниринга. Осевые измерительные руки SPACE Plus и EXPLORER в сочетании с лазерными сканерами MMD можно использовать для сканирования деталей с поверхностью сложной формы. Погрешность лазерного сканирования показана в таблице 4.

Таблица 4

Погрешность лазерного сканирования сканерами MMD, мкм

Модель измерительной руки	MMDx50	MMDxlOO	MMDx200
SPACE Plus 1.8	35	39	48
SPACE Plus 2.5	42	45	54
SPACE Plus 3.2	54	57	64
SPACE Plus 4.0	66	68	74
EXPLORER 5.0	88	89	94
EXPLORER 7.0	105	106	110
EXPLORER 9.0	196	197	199

Использование современных методов контроля резьбы связано с повышением

требований к точности, необходимости обеспечения надлежащего качества и надежности резьбовых соединений, ужесточения допусков, в соответствии со стандартами качества. На основе цифровых систем ConturoMatic TS разработаны технологии контроля резьб с при высокой точностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черноиванов В.И., Голубев И.Г., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 568с.
2. Апатенко А.С., Быков В.В., Голубев И.Г., Голубев М.И., Евграфов В.А. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Часть 1. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. –144 с.
3. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Голубев И.Г. Повышение эффективности метрологического обеспечения жизненного цикла сельскохозяйственной техники.//Техника и оборудование для села.2020. –№12– С. 38-40.
4. Голубев И.Г., Мишуров Н.П., Федоренко В.Ф., Скороходов Д. М., Свиридов А.С. Цифровые решения при техническом сервисе сельскохозяйственной техники. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 76 с.
5. Голубев И.Г., Федоренко В.Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники. М.: Издательство Юрайт.2020.–156с.
6. Голубев И.Г., Быков В.В., Голубев М.И., Спицын И.А. Возможности технологий 3D-сканирования при ремонте сельскохозяйственной и лесохозяйственной техники.// Технический сервис машин. 2020 –№2 (139) – С. 21-28.
7. 3D-сканеры ATOS компании GOM. [Электронный ресурс]. URL: https://3d.globatek.ru/3d-scanners/gom_atos_scanbox_5/ (дата обращения 01.02.2022).

УДК 634.8-632.987

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЙ МЕТОД ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

В.В. Валькова, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью исследовательской работы, проведенной в статье, является подбор более эффективного ресурсосберегающего способа обработки сельскохозяйственных культур. В основе теоретического материала лежит исследование преимуществ ультрамалообъёмного опрыскивания сельскохозяйственных насаждений с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: пестициды, удобрения, ультрамалообъемное опрыскивание (УМО), беспилотные летательные аппараты (БПЛА), биологическая и экономическая эффективность, экологическая безопасность.

Общеизвестно, что на сегодняшний день, несмотря на определённые недостатки, химический метод остаётся одним из наиболее востребованных в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Основой его широкого применения являются сравнительно низкие затраты ручного труда при высокой эффективности. Реализуется данный метод посредством нанесения диспергированного раствора, эмульсии или суспензии на обрабатываемые растения. В зависимости от удельного расхода раствора, опрыскивание условно разделяют на три способа: полнообъёмное, малообъемное (МО) и ультрамалообъемное (УМО).

При полнообъёмном опрыскивании удельный расход составляет более 500….1500 л/га, в зависимости от обрабатываемой культуры при среднем диаметре капель порядка 300 мкм, что определяет необходимость ёмкостей большого объема на опрыскивателях и, как следствие, ведёт к увеличению расхода топлива при проведении защитных мероприятий. Кроме того, имеет место заметное загрязнение почвы ядохимикатами, обусловленное тем,

что часть раствора стекает с обрабатываемых поверхностей. Данный способ опрыскивания реализуется с помощью наземных опрыскивателей.

Кроме того, к недостаткам традиционного наземного полнообъёмного метода опрыскивания можно отнести: высокую стоимость техники и её обслуживания, зависимость от погодных условий, большой расход воды и химикатов, высокую нагрузку на почву и её переуплотнение, уничтожение урожая на технической колее (до 6%) [1].

Малообъёмное опрыскивание (МО) характеризуется в 2-3 раза меньшим расходом рабочего раствора при сохранении расхода действующего вещества. Равномерность нанесения раствора на поверхность растений достигается за счет увеличения распыла раствора рабочей жидкости, т.е. уменьшения диаметра капель факела распыла. Повышение дисперсности распыла способствует росту биологической эффективности препарата, что объясняется увеличением площади активной поверхности, на которой происходит контакт с вредителями объектами. Также отмечается снижение потерь препарата, так как капли раствора с диаметрами 50…150 мкм лучше удерживаются на обрабатываемой поверхности.

Тот факт, что с увеличением дисперсности распыла пропорционально площади активной поверхности возрастает биологический эффект, позволяет утверждать, что при опрыскивании более мелкими каплями требуемого эффекта можно достичь при меньших расходах активного вещества.

Исходя из этого, был разработан ультрамалообъемный (УМО) способ опрыскивания каплями с диаметрами 20…50 мкм и расходами растворов до 5…50 л/га, то есть более чем в 10 раз меньшими, чем при нормальном способе. В работах российских авторов [2, 3] отмечается, что расход активного вещества также может быть снижен – на 25%. Результаты исследований наших учёных свидетельствуют о том, что применение технологии УМО позволяет обеспечить более высокую биологическую эффективность обработок, снизить нормы внесения препаратов, что имеет не только экономическое значение, но и играет важную роль в повышении экологической безопасности пестицидов.

Наряду с указанными преимуществами УМО способ имеет и отрицательные стороны, в том числе рост сноса капель распыла за переделы обрабатываемых площадей, увлечение восходящими токами воздуха и риск полного испарения растворителя (воды) до достижения каплями поверхностей обработки.

Для снижения дрейфа капель в восходящих токах воздуха и сноса их ветром, потоку аэрозоля необходимо сообщать определенную кинетическую энергию в направлении движения. При использовании наземной самоходной техники эта задача была успешно решена учёными ВИЗР [2, 3], которые сконструировали и провели успешные испытания устройства для УМО с принудительным осаждением капель диспергируемой рабочей жидкости на обрабатываемую поверхность.

Кроме того, эта задача достаточно успешно решается при использовании вертолетов. За счет мощного нисходящего потока от несущего винта достигается удовлетворительное покрытие листовой поверхности не только с верхней и нижней стороны. Снижение удельного расхода рабочего раствора и активного вещества являются главными факторами экономической целесообразности перехода на УМО способ опрыскивания сельскохозяйственных культур. Но необходимо отметить, что на небольших площадях до 10 га, свойственных малым фермерским хозяйствам, использование вертолетов является дорогостоящим.

Поэтому всё большее внимание специалистов обращается на использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (рис.1). На первом этапе это могут быть аппараты с дистанционным (ручным) управлением, а далее полуавтономные и автономные. Дроны (БПЛА) при помощи GPS систем лазерного измерения и ультразвукового позиционирования могут регулировать высоту и зону полета с учетом скорости ветра и топографии обрабатываемой площади [4]. Уже сегодня такие решения реализованы на практике.



Рисунок 1 - Ультрамалообъёмное опрыскивание с помощью БПЛА [5].

Например, китайская компания DJI создала БПЛА-систему Agras MG-1 специально для опрыскивания сельхозкультур. В комплекте с дроном предусмотрена емкость на 10 литров, которую можно наполнить жидкими пестицидами или удобрениями. Максимальная скорость полёта Agras MG-1 – 40 км/ч, максимальная дальность и высота – 1 км и 150 м. Микроволновый радар позволяет дрону сохранять правильное расстояние от посевов и обеспечивать равномерное распыление [4].

В работах российских авторов [6, 7] показано, что внедрение беспилотных летательных аппаратов в сельское хозяйство позволяет сократить нецелевой расход химической жидкости путём точечного внесения пестицидов и удобрений, а также обрабатывать сельскохозяйственные культуры без их повреждения, что в свою очередь приведет к увеличению урожая.

Одна из основных задач, которую выполняют сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты – это ультрамалообъёмное опрыскивание. Опрыскивание с дронов может проводиться в двух форматах:

- сплошном, когда химикаты распыляются по всему полю;
- точечном, основанном на предварительном мониторинге с определением границ очагов распространения вредных объектов.

В отличие от пилотируемой авиации и самоходок, дроны имеют более компактные размеры и при этом способны обрабатывать за 12 часов от 100 до 150 га.

Достоинства беспилотной техники для УМО заключаются в следующем: оперативность и высокое качество обработки, автоматизирование всех процессов, малые нормы расхода воды и препарата за счёт мелкодисперсного распыла, контакт с пестицидом сведен к минимуму, за счёт небольшой высоты полёта нет риска сноса капель распыла на соседние поля и лесополосы (т.е. исключаются ожоги растений и сводится к минимуму гибель насекомых-опылителей) и т.д. [1].

Заключение. Внедрение беспилотных летательных аппаратов в сельское хозяйство позволяет сократить нецелевой расход химической жидкости, а также качественно обрабатывать сельскохозяйственные культуры без их повреждения, что в свою очередь приведет к увеличению урожая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ультрамолообъёмное опрыскивание [Электронный источник] / Режим доступа: https://skymec.ru/services/selskoe-khozyaystvo/obrabotka-i-podderzhka-selskokhozyaystvennykh-kultur/

2. Лысов А.К. Экономическое обоснование технологии УМО опрыскивания с принудительным осаждением капель в борьбе с сорняками в посевах зерновых культур / А.К. Лысов, Н.Р. Гончаров, Н.И. Наумова, Т.В. Корнилов // Вестник защиты растений 2(96) – 2018, с. 46–50.

3. Лысов А.К. Новое оборудование для ультрамалообъемного опрыскивания в борьбе с вредителями капусты, экологическое и экономическое преимущества / А.К. Лысов, Т.В. Корнилов, Н.И. Наумова, Н.Р. Гончаров // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2019. №1 (98). – С. 115-124. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novoe-oborudovanie-dlya-ultramaloobemnogo-opryskivaniya-v-borbe-s-vreditelyami-kapusty-ekologicheskoe-i-ekonomicheskoe-

preimuschestva
4. Трепалина Ю. Фермерство будущего: автоматизация и IoT [Электронный источник] / Режим доступа: https://nag.ru/material/32393
5. Ультрамалообъёмное опрыскивание с помощью БПЛА [Электронный источник] / Режим доступа: https://flyseeagro.ru/service/effect/
6. Бережнов Н. Н. Устройство для ультрамалообъёмного опрыскивания сельскохозяйственных растений с использованием беспилотных авиационных средств вертолётного типа / Н. Н. Бережнов, С. Н. Быков // Вестник АГАУ. 2020. №12 (194). – С.126-130. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ustroystvo-dlya-ultramaloobemnogo-opryskivaniya-selskohozyaystvennyh-rasteniy-s-ispolzovaniem-bespilotnyh-aviatsionnyh-sredstv (дата обращения: 15.02.2022).]
7. Кудрявцев Д. В. Применение сельскохозяйственного беспилотного летательного аппарата для обработки сельскохозяйственных культур / Д. В. Кудрявцев, А. Г. Магдин, А. А. Горбунов, Р. А. Нестеренко, Д. К. Жанзакова // Агротехника и энергообеспечение. 2021. №2 (31). – С. 37-44. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-selskohozyaystvennogo-bespilotnogo-letatelnogo-apparata-dlya-obrabotki-selskohozyaystvennyh-kultur (дата обращения: 15.02.2022);

УДК631.363

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СМЕСИТЕЛЕЙ-РАЗДАТЧИКОВ КОРМОВ

И.Г Голубев, д-р техн. наук, профессор
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса
П.И Бурак, д-р техн. наук
Минсельхоз России

Аннотация. Дана оценка функциональных характеристик смесителей-раздатчиков кормов TRIOLIET Solomix 2 12 ZK, СРК-18В «Хозяин», СРК-16В «Хозяин», СРК-11В «Хозяин», СРК-14В «Хозяин», СРК-12В «Хозяин», СРК-30В «Хозяин», СРК-6В, СРК-25В «Хозяин», СРК-21В «Хозяин

Ключевые слова: смеситель, раздатчик корма, испытания, характеристика, критерии, соответствие.

В рамках реализации ведомственного проекта "Техническая модернизация агропромышленного комплекса" в Минсельхозе России проводится работа по оценке соответствия сельскохозяйственной техники и оборудования критериям Перечня критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. N 740 (далее Положение) [1,2].Для этого используются данные, полученные по результатам испытаний сельскохозяйственной техники и данные, указанные производителем сельскохозяйственной техники в технической и эксплуатационной документации. Приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2018 года №573 «Способы проведения испытаний для определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования федеральными государственными бюджетными учреждениями, осуществляющими проведение испытаний машин и оборудования агропромышленного комплекса, находящимися в ведении Министерства сельского хозяйства Российской Федерации» определены контролируемые параметры. Во исполнение приказа Минсельхоза России от 21 марта 2017 г. No 136 подготовлен план проведения работ на 2021 год по определению функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования. В соответствии с этим планом проведены испытания смесителей-раздатчиков кормов TRIOLIET Solomix 2 12 ZK, СРК-18В «Хозяин», СРК-16В «Хозяин»,

СРК-11В «Хозяин», СРК-14В «Хозяин», СРК-12В «Хозяин», СРК-30В «Хозяин», СРК-6В, СРК-25В «Хозяин», СРК-21В «Хозяин» [3,4]. Основные сведения о смесителях-раздатчиках и машиноиспытательных станциях приведены в табл.1.

Таблица 1.

Сведения о смесителях-раздатчиках и измельчителях-смесителях-раздатчиках кормов и машиноиспытательных станциях

Наименование (марка, модель, модификация	Производитель	Наименование машиноиспытательной станции	Номер протокола испытаний
Смесители раздатчики кормов:			
TRIOLIET Solomix 2 12 ZK	ООО «Колнаг»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 28.10.2021 г. № 09-18-21
СРК-18В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 28.10.2021 г. № 09-17-21
СРК-16В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 28.10.2021 г. № 09-16-21
СРК-11В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 27.10.2021 г. № 09-15-21
СРК-14В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 27.10.2021 г. № 09-14-21
СРК-12В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 27.10.2021 г. № 09-13-21
СРК-6В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 09.11.2021 г. № 09-22-21
СРК-25В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 09.11.2021 г. № 09-22-21
СРК-21В «Хозяин»	ООО «Интенсивные технологии»	ФГБУ «Подольская МИС»	от 08.11.2021 г. № 09-19-21

Результаты испытаний смесителя-раздатчика кормов TRIOLIET Solomix 2 12 ZK и значения в Перечне критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования сведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты испытаний смесителя-раздатчика кормов TRIOLIET Solomix 2 12 ZK производства ООО «Колнаг»

№ пп	Наименование параметра	Значение параметра в Перечне Критериев	Результат испытаний
1	Неравномерность смешивания компонентов (коэффициент вариации), процентов, не более	20	10
2	Неравномерность раздачи корма по длине кормовой линии, процентов, не более	15	2
3	Отклонение от заданной нормы раздачи корма, процентов, не более	15	10
4	Потери корма при раздаче, процентов, не более	1	0,5
5	Наработка на отказ единичного изделия, часов, не менее	180	280

По результатам испытаний смесителя-раздатчик кормов TRIOLIET Solomix 2 12 ZK (ООО «Колнаг») соответствуют установленным критериям определения эффективности, ее функциональные характеристики соответствуют характеристикам, указанным заявителем (подпункт «а» пункта 24 Положения).

Результаты испытаний смесителей-раздатчиков кормов и значения в Перечне критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования сведены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты испытаний смесителей-раздатчиков кормов «Хозяин» производства ООО «Интенсивные технологии»

Наименование параметра	Значение параметра в Перечне Критериев	СРК-18В	СРК-11В	СРК-16В	СРК-14В	СРК-12В	СРК-30В	СРК-6В	СРК-25В	СРК-21В
Неравномерность смешивания компонентов (коэффициент вариации), процентов, не более	20	6	5	5	6	9	7	7	7	6
Неравномерность раздачи корма по длине кормовой линии, процентов, не более	15	2	4	3	3	8	4	5	4	5
Отклонение от заданной нормы раздачи корма, процентов, не более	15	11	9	10	10	10	11	6	10	11
Потери корма при раздаче, процентов, не более	1	0,7	0,5	0,6	0,5	0,5	0,8	0,4	0,8	0,7
Наработка на отказ единичного изделия, часов, не менее	180	180	180	180	180	240	180	360	180	180

По результатам испытаний смесители-раздатчики кормов СРК-18В «Хозяин», СРК-16В «Хозяин», СРК-11В «Хозяин», СРК-14В «Хозяин», СРК-12В «Хозяин», СРК-30В «Хозяин», СРК-6В, СРК-25В «Хозяин», СРК-21В «Хозяин» (ООО «Интенсивные технологии») соответствуют установленным критериям определения эффективности, ее функциональные характеристики соответствуют характеристикам, указанным заявителем (подпункт «а» пункта 24 Положения).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурак П. И., Голубев И. Г. Обновление парка сельскохозяйственной техники в рамках реализации ведомственного проекта "Техническая модернизация агропромышленного комплекса". Техника и оборудование для села. 2021. № 6 (288). С. 2-5.
2. Положение об организации работ по определению функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. N 740 "Об определении функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования".
3. Определение функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования. [Электронный ресурс]. URL: https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-opredelenie-funktsionalnykh-kharakteristik-potrebitelskikh-svoystv-i-effektivnosti-selskokhozyay (дата обращения: 05.02.2022).
4. Решения, принятые согласно подпункту «а» пункта 24 Положения, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. № 740 [Электронный ресурс]. URL: https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-resheniya-prinyatye-soglasno-podpunktu-a-punkta-24-polozheniya-utverzhdennogo-postanovleniem-pravite/(дата обращения: 07.02.2022).

УДК 528.8:633/635

АНАЛИЗ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО ОСНАЩЕНИЯ БПЛА ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В.Я. Гольтяпин , канд. техн. наук
И.Г. Голубев , д-р техн. наук, профессо
М.Н. Болотина, научн.сотр.
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Рассмотрен спектр задач, решаемых с помощью БПЛА при обследовании сельскохозяйственных земель, назначение и особенности аппаратных и программных средств для сбора и обработки полученных данных.

Ключевые слова: БПЛА, обследование, мониторинг, полезная нагрузка, фотосъемка, мультиспектральная камера, программа.

Земли сельскохозяйственного назначения занимают 22,3% земельного фонда Российской Федерации и являются стратегическим ресурсом, обеспечивающим продовольственную безопасность населения [1]. Они выступают в сельском хозяйстве как основное средство производства, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранение их площади, предотвращение развития негативных почвенных процессов и повышение плодородия почв. Для обеспечения полноценного мониторинга земель, отвечающего современным требованиям сбора, анализа, хранения и использования информации, наряду с традиционными методами, применяют новые системы наблюдения, основанные, в том числе на использовании беспилотных летательных аппаратов. Перспективность использования БПЛА для обследования состояния земель сельскохозяйственного назначения в последние годы подтверждается ростом числа компаний, занимающихся их разработкой и номенклатуры предлагаемых моделей. Применение аэрофотосъемки с БПЛА позволяет решать широкий спектр задач: инвентаризация сельхозугодий, уточнение контуров полей и посевных площадей; выделение локальных участков угнетенной растительности; определение участков полей, подверженных водной эрозии; выявление агротехнических погрешностей и фитосанитарного состояния посевов; уточнение карт микрорельефа сельскохозяйственных угодий; техническое сопровождение процесса реализации технологических решений в технологии точного земледелия; картирование селекционных участков; мониторинг

состояния осушительных мелиоративных систем [2].

БПЛА, в зависимости от решаемых задач, оснащаются полезной нагрузкой для фото и видеосъемки, мультиспектральными камерами, разнообразными датчиками и малогабаритными бортовыми компьютерами [2-4]. В определении координат и скорости современных БПЛА, как правило, задействованы спутниковые навигационные приемники. Полезная нагрузка предназначена для совместного использования с летательным аппаратом, предоставляет возможность выполнять те или иные работы и получать необходимые данные. В зависимости от вида выполняемых работ полезные нагрузки могут включать в свой состав фотоаппаратуру, мультиспектральные и киберспектральные камеры, видеокамеры стандартного и высокого разрешения, камеры инфракрасного диапазона (тепловизоры), высокоскоростные камеры, дозиметрические датчики и системы, лазерные сканеры, различные исполнительные механизмы, радиолокационное и прочее оборудование [2, 5].

Одной из основных полезных нагрузок БПЛА при обследовании полей сельскохозяйственного назначения является фотоаппарат. Данные, полученные с его помощью, служат основой для создания ортофотопланов [2, 6]. Число снимков и затраты времени на обработку полученных результатов аэрофотосъемки зависят от производительности фотокамеры и её матрицы. Наиболее используемых фотоаппараты для БПЛА: Sony DSC-RX1, Sony Alpha A6000, Sony Alpha A5000, Sony Alpha NEX-5T, Sony Alpha A7. Для задач общего мониторинга предпочтительно использовать фотокамеру Sony Alpha A6000, поскольку у нее высокие разрешение и производительность съемки (га/ч при заданном размере пикселя). A6000 поддерживает быструю передачу файлов (фото- и видеороликов) на компьютер, смартфон и другие устройства через Wi-Fi, а NFC (технология беспроводной передачи данных малого радиуса действия) способствует ускорению процедуры спаривания устройств. Кроме того, все снимки можно сразу же загрузить в фирменное хранилище PlayMemories Online. Процессор BIONZ X фотокамеры за счет особых алгоритмов способствует улучшению детализации. Скорострельность аппарата определена 11 кадрами в 1 с, а скорость фокусировки по заявлению производителя составляет 0,06 с.

Другой наиболее востребованной задачей при обследовании земель сельскохозяйственного назначения является оценка состояния растительности. Она актуальна на всех стадиях созревания растений, позволяет оценить текущую урожайность и планировать комплекс работ для ее повышения в будущем. Мульти- и гиперспектральные камеры для мониторинга изменений показателей растительности фиксируют свет, отражающийся от растений в разных диапазонах (цвет). Эти камеры формируют одновременно несколько изображений одной и той же территории в различных диапазонах спектра электромагнитного излучения, а не только в оптическом. С помощью полученных спектральных данных в программном обеспечении проводится расчет вегетационных индексов NDVI, NDWI, NDRE, ClGreen и других, позволяющих выявить процессы и явления, которые сложно или невозможно определить на снимке в видимом спектре. На основе индексов создаются вегетационные карты с разнообразной информацией (степень засоренности посевов, оценка всхожести, плотность посевов, местоположение незасеянных пятен, содержание азота и влаги в листьях и др.). Основное различие между использованием мульти- и гиперспектральных камер заключается в количестве спектральных полос (каналов) и их ширине. В то время как мультиспектральные изображения обычно содержат от 5 до 12 полос, гиперспектральные состоят из сотен или тысяч (размер каждой 5-20 нм) каналов. Наиболее используемые камеры для БПЛА: Sentera High Precision NDVI & NDRE, Sentera Quad Ag, Sentera Double 4K Ag, Parrot Sequoia +, MAPIR Kernel 4 Camera Array, MAPIR Kernel 6 Camera Array, MAPIR Survey3, MicaSense RedEdge M, Micasense RedEdge-MX, БПЛА P4 Multispectral, Tetracam ADC Micro.

В рамках предполетного планирования необходимо подобрать программу, которая будет планировать полетные миссии с учетом специфики местности и погодных условий [2, 7]. На данный момент наиболее востребованными приложениями являются Pix4Dcapture,

DroneDeploy, Atlas Flight. Pix4Dcapture –мобильное приложение для планирования съемки, которое автоматически создает оптимизированные планы полетов с привязкой к определенной области. Мобильное приложение позволяет выбрать тип полета, соответствующий целям полетного задания. После постановки задачи приложение проверяет дрон на возможные ошибки, при отсутствии которых его можно запускать. Программное обеспечение DroneDeploy автоматизирует полет беспилотника и обеспечивает аэрофотосъемку. Спланировав и рассчитав маршрут, можно запускать дрон в полет, он автоматически сделает фото в нужных точках и под нужным ракурсом. После полета отснятые фото с SD-карты памяти необходимо загрузить на сервер DroneDeploy для обработки. После обработки фотопланы и 3D-модели можно посмотреть, как через мобильное приложение, так и через браузер. DroneDeploy работает в облаке (доступ с любого места, с любого устройства). Программное обеспечение Atlas Flight позволяет создать план полета, который состоит из ряда точек (координаты x, y, z). После ввода требуемых настроек полета Atlas Flight отправит путевые точки в БПЛА, который берет на себя управление – взлет, навигацию из одной путевой точки в другую и посадку. Программа удобна в использовании, так как в режиме реального времени при следовании дрона по заданию аэрофотоснимки загружаются на веб-сервис MicaSense Atlas, на котором создается ортофотоплан.

Основным способом оценки параметров изучаемых объектов (почва, засоренность, объем зеленой массы и др.) являются обработка и интерпретация фотоснимков, полученных с БПЛА [2]. Камера летательного аппарата снимает значительное число фотографий поверхности объекта, которые, в свою очередь, для их корректного объединения в единую карту, делаются со значительным перекрытием. Полученные во время мониторинга аэрофотоснимки необходимо склеить и преобразовать для дальнейшей работы с данными. На рынке существует множество программ с различными функционалами, в зависимости от целей и задач используются наиболее подходящие из них. Самыми популярными являются Agisoft Metashape, MicaSense Atlas, Pix4Dmapper. Например, одна из них, MicaSense Atlas, представляет собой облачную платформу для обработки, хранения, управления, анализа и обмена мультиспектральных данных, полученных с помощью мультиспектральных камер. Это мощный инструмент для создания ортомозаик, растительных индексов и другой информации, который используется для интерпретации и понимания состояния полей. После обработки данных с помощью MicaSense Atlas полученные изображения преобразуется в управляемую информацию с помощью инструментов анализа и визуализации.

Заключение. Перспективной альтернативой и дополнением к традиционным методам мониторинга земель является использование БПЛА, основным достоинством которых является рентабельность, возможность съемки с небольших высот и вблизи объектов, высокая разрешающая способность при простоте съемочной аппаратуры, оперативность получения снимков. БПЛА, в зависимости от решаемых задач, оснащаются полезной нагрузкой для фото и видеосъемки, мультиспектральными камерами. Для планирования, выполнения полетных заданий БПЛА и обработки полученных данных на рынке существует и предлагается множество программных средств зарубежных и отечественных компаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2019 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 404 с.

2. Гольтяпин В.Я., Мишуров Н.П., Федоренко В.Ф. и др. Цифровые технологии для обследования состояния земель сельскохозяйственного назначения беспилотными летательными аппаратами: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 88 с.

3. Гольтяпин В.Я., Голубев И.Г. Возможности и перспективы использования беспилотных летательных аппаратов для обследования земель сельскохозяйственного назначения // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Саратов. – 2021. – С. 381-384.

4. Гольтяпин В.Я., Щеголихина Т.А. Современные БПЛА для обследования земель сельскохозяйственного назначения // Применение средств дистанционного зондирования Земли в сельском хозяйстве: материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием. – Санкт-Петербург. – 2021. – С. 126-131.
5. Артюшин А.А., Курбанов Р. К., Захарова О.М., Марченко Л.А. Выбор типоразмерного ряда беспилотных летательных аппаратов и полезной нагрузки для мониторинга сельскохозяйственных полей // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2019. – Вып. 4(37). – С. 36-43.
6. Хорт Д.О., Личман Г.И., Филиппов Р.А., Беленков А.И.Применение беспилотных летательных аппаратов (дронов) в точном земледелии // Фермер. Поволжье. – 2016. – №7. – С. 34-37.
7. Курченко Н.Ю., Ильченко Я.А., Труфляк Е.В. Разработка программного обеспечения для обработки снимков, полученных с беспилотных летательных аппаратов. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 60 с.

УДК 629.1.013.73

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУБЫХ КОРМОВ С ОТКИДНЫМИ БОКОВЫМИ ЕМКОСТЯМИ

Ю.А. Гуськов, д-р техн. наук, доцент
А.Ю. Гуськов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты оценки целесообразности применения для перевозки грубых кормов транспортного средства снабженного кузовом с откидными боковыми емкостями. Обоснованы основные технико-эксплуатационные показатели экспериментального транспортного средства.

Ключевые слова: транспортирование урожая, производительность системы, кузов переменного объема, грубый корм, боковая емкость, оборотные перевозки, способ уборки урожая.

Новосибирская область и близлежащие регионы Западной-Сибири являются крупнейшими в нашей стране по объемам заготовки сена, сенажа и других видов кормов. Согласно сводному рабочему плану размещенному на портале Минсельхоза Новосибирской области в кормозаготовительную кампанию 2021 года заготовлено свыше 370 тысяч тонн сена, 1,07 млн тонн сенажа, а также 634 тысячи тонн силоса [1]. При этом в агропромышленном производстве остро ощущается дефицит трудовых ресурсов, что диктует необходимость поиска путей интенсификации производственных процессов в том числе транспортных [2,3]. Современная сельскохозяйственная техника внедряемая в производство отличается энергонасыщенностью и нацелена на высокую производительность при выполнении технологических процессов [4]. Все это приводит к ужесточению требований к организации всей элементной базы уборочно-транспортного процесса для достижения максимальной производительности системы. Важным элементом уборочно-транспортной системы, определяющим условия и предъявляющим основополагающие требования к организации транспортного процесса на перевозке грубых кормов являются функциональные возможности применяемых транспортных средств.

Цель работы – оценить целесообразность применения для перевозки грубых кормов транспортного средства с кузовом имеющим откидные боковые емкости.

Рассыпное сено пакетируют прицепным подборщиком-копнителем (рис.1), при этом, как известно, пакеты-копны укладываются на поле в случайном порядке (разброс). Сволакивание в ряд или блок выполняется специализированным агрегатом с копновозом [5].

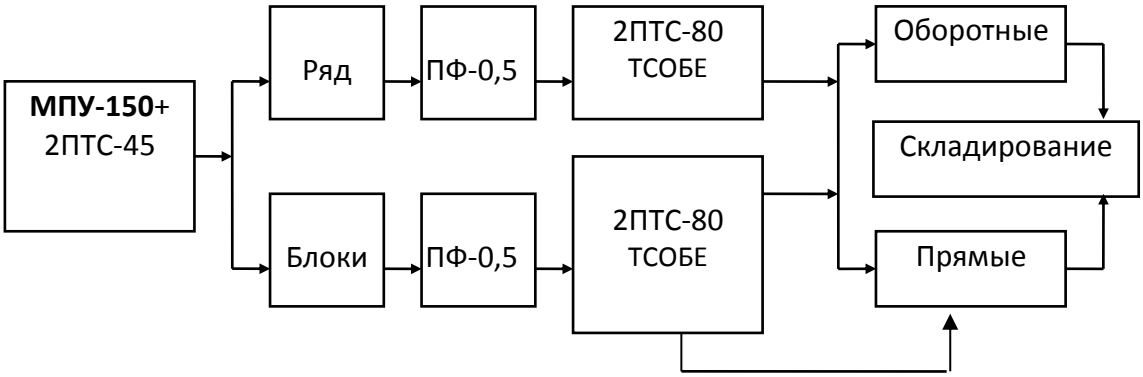


Рис.1. Функционально-структурные схемы сбора и транспортирования грубого корма.

Погрузку рассыпного сена осуществляют фронтальным погрузчиком типа ПФ-0,5. Для транспортирования рассыпного сена используют серийные прицепы типа 2ПТС-45 с объемом кузова 45 м^3 и 2ПТС-80 объемом 80 м^3 или предложенным нами транспортным средством с откидными боковыми емкостями (ТСОБЕ).

При пакетировании рассыпного сена полевой уборочной машиной МПУ-150 в агрегате с прицепом 2ПТС-45 со сбросом собранного сена в ряды или блоки (рис. 1), координаты места формирования ряда или блока могут быть определены заранее по заданному алгоритму или выбраны оператором произвольно. Разработанное нами транспортное средство (рис. 2) [6] по своим функциональным возможностям может найти применение в различных вариантах использования машин и транспортировать корм к месту хранения по схеме прямых или оборотных перевозок.

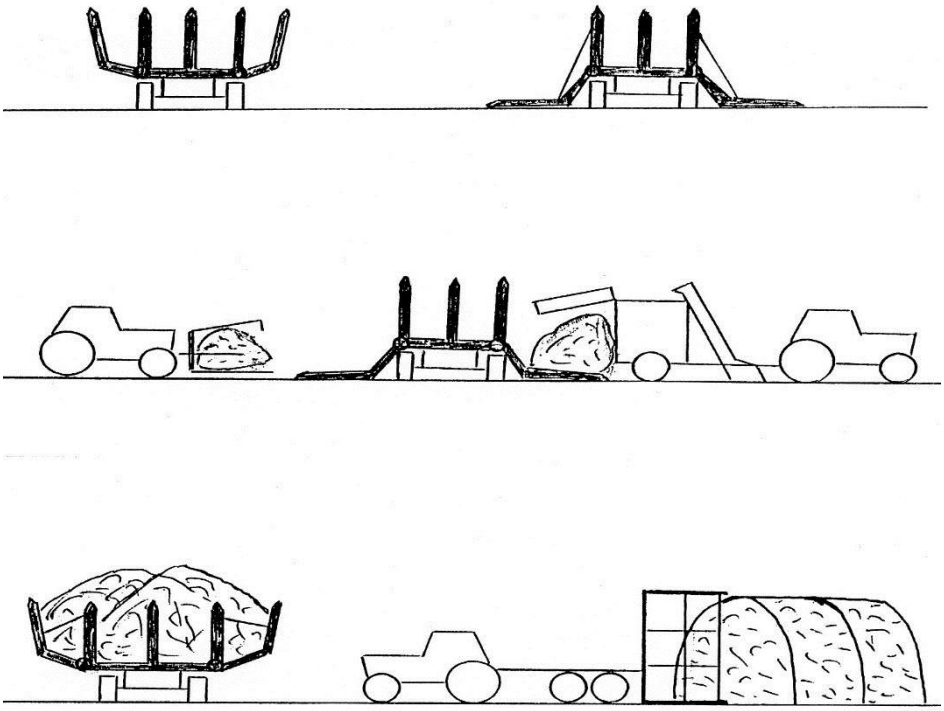


Рис. 2. Схема работы большегрузного транспортного средства с откидными боковыми емкостями

Транспортное средство - ТСОБЕ (рис. 2) имеет платформу, к которой с торцевых сторон жестко прикреплены стойки, а боковые борта выполнены в виде откидных емкостей.

Таблица 1

Технико-эксплуатационные показатели транспортного средства с кузовом имеющим откидные боковые емкости

№ п/п	Наименование показателя	ТСОБЕ
1.	Объем кузова, м3	100
2.	Масса перевозимого груза, т	4,0
3.	Время загрузки, мин	11,1
4.	Время взвешивания, мин	2,8
5.	Время разгрузки, мин	1,6
6.	Среднетехническая скорость, км/ч	22,5

В центральных торцевых стойках установлены гидроцилиндры, которые посредством тросов связаны с откидными боковыми емкостями. При складывании гидроцилиндров боковые емкости на тросах устанавливаются на грунт. Транспортное средство загружают любым способом, например так, как показано на рис. 2, включают в работу гидроцилиндры, и тросовая система возвращает откидные боковые емкости в транспортное положение, одновременно уплотняя загружаемый материал. Разгружают транспортное средство, опрокидывая платформу назад на угол 90°, предварительно откидные боковые емкости переводят в положение, обеспечивающее беспрепятственную разгрузку корма. Прогнозируемые показатели, полученные на основе расчетов и экспертной оценки, приведены в таблице 1. Транспортное средство легко загружаемо и легко разгружаемо, имеет сравнительно низкую материалоемкость и простую конструкцию. При перевозках большегрузными поездами, особенно в зимнее время, целесообразно использовать догружающее тягово-сцепное устройство.

Выводы

Применение транспортного средства с откидными боковыми емкостями позволит:

- сократить пробеги тяжелых тракторно-транспортных агрегатов по полю, что позволяет снизить вредное воздействие их движителей на плодородный слой почвы;
- расширить вариативность использования погрузочных средств имеющихся в хозяйстве, снизить потребность в использовании фронтальных погрузчиков;
- повысить грузовместимость транспортного средства за счет функции подпрессовки загружаемого материала в кузове и сократить потери при транспортировке материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сельское хозяйство региона в 2021 году произвело рекордные объемы продукции [Электроннный ресурс]. – Режим доступа: http: // mcx.nso.ru / news / 4917 / (дата обращения: 14.02.2022).
2. Литвина М. Е. Проблемы и перспективы обеспечения сельского хозяйства трудовыми ресурсами / М. Е. Литвина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2014. — № 21 (80). — С. 370-372. — URL: https: // moluch.ru / archive / 80 / 14341/ (дата обращения: 14.02.2022).
3. Богдановский В. А. Производительность труда в аграрной экономике России: состояние и тенденции / В. А. Богдановский // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2016. – № 4 (40). –С. 249–261.
4. Сидоренко В. В. Интенсификация - основа развития сельской экономики России / В.В. Сидоренко, А.И. Трубилин, А.Б. Мельников, П.В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал.- 2018.- № 1 (361).- С. 14-19.
5. Гуськов Ю.А. Оценка эффективности перевозки рассыпного сена // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2013.- № 2.- С. 21-22.
6. А. с. № 1341075. Транспортное средство для перевозки легковесных сельскохозяйственных грузов / Ю.Н. Блынский, Ю.А. Гуськов, С.А. Голубь, В.И. Миркитанов. - Опубл. в Б.И. № 36, 1987.

УДК 631.3.02-048.36

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ КАК РЕЗЕРВ СНИЖЕНИЯ РАСХОДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРОВ ОНЕЖЕЦ 390

А. А. Давыдова , магистрант
Научный руководитель: И.Г Голубев, д-р техн. наук, профессор
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал)

Аннотация. Приведены структура основных затрат на эксплуатацию тракторов в лесном комплексе и распределение отказов трактора ОНЕЖЕЦ 390 по агрегатам. Отмечено, что большая доля в общей структуре эксплуатационных затрат приходится на запасные части. Поэтому в основе организационных мероприятий по снижению затрат на запасные части лежит разработка новых технологий, в том числе по ремонту двигателей.

Ключевые слова: трактор, эксплуатационные затраты, отказы, запасные части, восстановление деталей.

Машины на базе трактора ОНЕЖЕЦ 390 предназначены для измельчения растительности и веток в лесу, а также для измельчения стволов, также могут быть использованы для утилизации срезанных ветвей, первичной подготовки земли для сельскохозяйственного применения, измельчения органических остатков на биомассу. Оснащение трактора ходовой системой повышенной проходимости с более широкой гусеницей и двухступенчатыми бортовыми редукторами, с приближенными к опорной поверхности ведущими колесами большого диаметра позволяет использовать его на грунтах с низкой несущей способностью, в том числе и на болотах. Гидростатическая передача (ГСТ) состоит из регулируемого насоса фирмы Rexroth установленного на двигателе и регулируемого мотора Rexroth, установленного на блоке заднего моста [1]. Уровень безотказности тракторов распространенных моделей определяется в первую очередь надежностью двигателей (30–40% всех отказов), агрегатов трансмиссии (до 25%), ходовой системы (до 7% на колесных и до 15% на гусеничных тракторах), гидроагрегатов (8–15%), электрооборудования (до 20%). Безотказность машин ухудшается по годам эксплуатации. Например, на 3-м году наработка на отказ некоторых моделей трактора уменьшается в 2 раза, по сравнению со 2-м на 20–25%. При определенной наработке и техническом состоянии эксплуатация машины без капитального ремонта становится нецелесообразной из-за высоких затрат на текущие ремонты[1]. Анализ основных затрат на эксплуатацию тракторов в лесном комплексе показал, что они включают затраты на выполнение работ по ТО и ремонту, стоимость запасных частей, и горюче-смазочных материалов и прочие. Техническая сторона работ по восстановлению состоит в обеспечении высокого качества деталей, необходимого для улучшена показателей надежности отремонтированных агрегатов и машин. Для этого надо восстановить геометрические параметры корпусных и базовых деталей блоков цилиндров, коленчатых и распределительных валов, шатунов двигателей, корпусов трансмиссии, деталей ходовой части шасси. Большая доля в общей структуре эксплуатационных затрат приходится на запасные части (более 21% всех затрат (рис. 1). Безотказность тракторов во многом определяется надежностью двигателей внутреннего сгорания. На его долю приходится почти 45 % всех отказов трактора (рис.2). На долю изношенных деталей приходится 30-40 % всех отказов машин, а их восстановление позволит снизить расход запасных частей. Поэтому основа организационных мероприятий по снижению затрат на запасные части – это разработка новых технологий, в том числе по ремонту двигателей. Экономическая сторона проведения работ по восстановлению деталей заключается в снижении себестоимости ремонта как агрегатов, так и машин. Восстановление и упрочнение деталей позволяют восстановить ресурс машины, а в некоторых случаях значительно его повысить.

Техническая сторона работ по восстановлению состоит в обеспечении высокого качества деталей, необходимого для улучшена показателей надежности отремонтированных агрегатов и машин. Для этого надо восстановить геометрические параметры корпусных и базовых деталей блоков цилиндров, коленчатых и распределительных валов, шатунов двигателей, корпусов трансмиссии, деталей ходовой части шасси[3,4,5]. Одной из самых нагруженных и изнашиваемых деталей ДВС является распределительный вал, повышение его эксплуатационных характеристик, является важной актуальной научно-технической задачей. Основная доля дефектов распределительного вала приводит к значительному износу и задирам на поверхностях кулачков и шеек, трещинам, царапинам на поверхностях под сальники, разрушению крепежных отверстий или резьбы в них, а также шпоночных пазов и посадочных мест под штифты, шкивы и шестерни распределения. Нами установлено, что наиболее рациональный способ устранения дефекта распределительного вала трактора Онежец 390, является метод наплавки в среде углекислого газа**,** который из отношения удельной себестоимости к долговечности $С_в/К_д$ является минимальным.

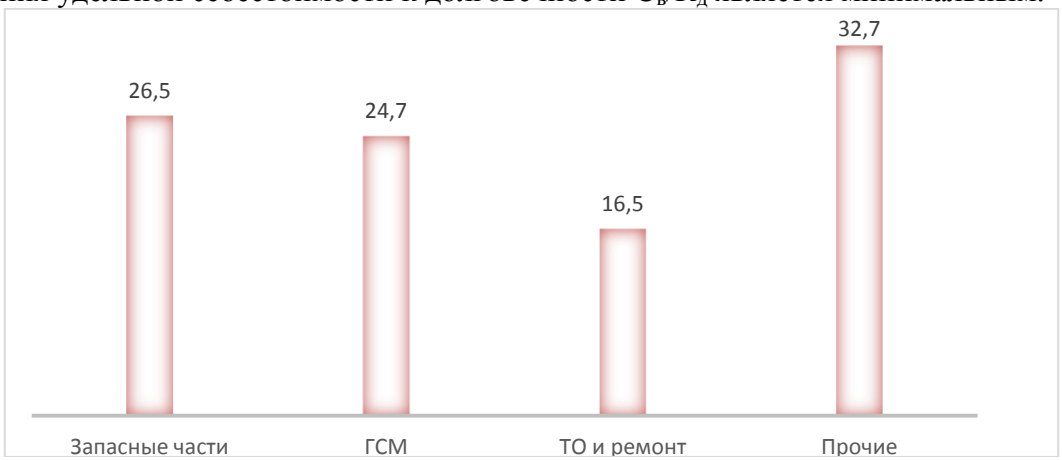


Рис.1. Структура затрат на эксплуатацию трактора ОНЕЖЕЦ 390, %

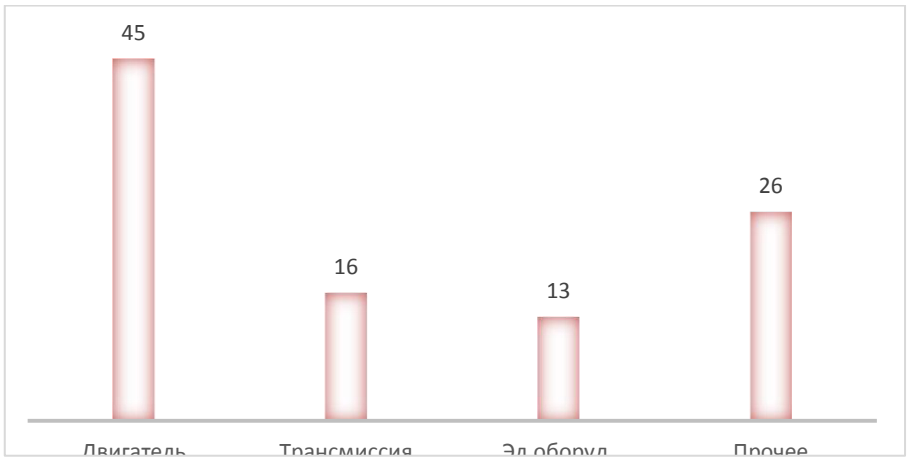


Рис.2. Распределение отказов трактора ОНЕЖЕЦ 390 по агрегатам, %

Экологическое обоснование восстановления деталей состоит в сокращении вредных выбросов по сравнению с производством новых деталей [3].

Разработанные инновационные технологии восстановления деталей компенсируют износ детали и требуют незначительного количества металла, а при некоторых технологиях (пластическая деформация, термопластическая деформация) дополнительный металл вообще не требуется.

В исследованиях различных авторов показано, что при восстановлении коленчатого вала двигателя выбросов 19 раз меньше, чем при его изготовлении. А если сравнить изготовление машины и ее капитальный ремонт, то в среднем выбросы вредных веществ в 250 раз больше при изготовлении, чем при ремонте[3]. Поэтому более интенсивно должны

развиваться и внедряться в ремонтное производство экологически чистые методы, например, метод электроконтактной приварки ленты, который имеет большие преимущества перед наплавкой, электроискровые методы, нанотехнологии. Должны получить развитие плазменная наплавка, электродуговая металлизация, восстановление узлов с использованием деталей ремонтных размеров [6,7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трактор – измельчитель древесно – кустарниковой растительности с кусторезным оборудованием Онежец 390. [Электронный ресурс]. URL: https://otz.tplants.com/ru/products/Onezhets_390/ (дата обращения: 07.02.2022).
2. Учёт затрат на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка. [Электронный ресурс]. URL: https://knowledge.allbest.ru/audit/2c0b65635b3ac78b5d43b88521316c37_1.html (дата обращения: 07.02.2022).
3. Черноиванов В.И., Голубев И.Г, Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 568 с.
4. Апатенко А.С., Быков В.В., Голубев И.Г., Голубев М.И., Евграфов В.А. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Учебное пособие. Часть 1. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017.-144 с.
5. Апатенко А.С., Быков В.В., Голубев И.Г., Голубев М.И. Евграфов В.А. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Учебное пособие. Часть 2. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018.-196 с
6. Голубев И.Г., Лялякин В.П. Направления развития восстановления деталей сельскохозяйственной техники. В сборнике: Сборник статей по итогам II международной научно-практической конференции "ГОРЯЧКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ", посвященной 150-летию со дня рождения академика В.П. Горячкина. 2019. С. 261-266.
7. Лялякин В.П., Голубев И.Г. Перспективы восстановления деталей В АПК. В сборнике: Повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутренних и внешних рынках. Материалы международного конгресса: материалы для обсуждения. Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, ООО "Экспофорум-Интернэшнл". 2017. С. 194-195.

УДК 338.4

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Е.А. Дальченко, канд. экон. наук, доцент
И.О. Харитонова, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В данной статье рассматривается роль модернизации в сельскохозяйственной отрасли и применения инновационных цифровых технологий. Ставятся глобальные вызовы для экономики в период модернизации, и направления для её развития. Также расписываются пути информатизации АПК и сделан акцент на факторах, что влияют на вышеописанные процессы.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, цифрования экономика, цифровизация сельского хозяйства, информатизация, технологические инновации, продовольственная безопасность.

Интенсивное развитие агропромышленного комплекса является одной из ключевых задач каждого государства, а также главенствующим источником экспорта и импорта в бюджете. К сельскому хозяйству в значительной степени применима цифровизация и трансформация особенно на основании технологического разнообразия сельскохозяйственного производства и различных культур. Всё это необходимо в стратегическом развитии, а также цифровые решения глубже проникают проникают во все составляющие успешного сельского хозяйства. Долгое время сельское хозяйство было не

привлекательным для инвесторов, в связи с длительным производственным циклом, подверженным природным рискам и большим потерям урожая при выращивании, сборе, перевозке и хранении. Раньше использование в сельскохозяйственной деятельности ограничивалось применением компьютеров в основном для управления финансами и отслеживания сделок. На сегодняшний день, инновационные разработки в части цифровой экономики, являются важным элементом стратегического развития. Будущее российского агропромышленного комплекса напрямую зависит от развития и внедрения цифровых технологий, что и обуславливает актуальность данной темы.

Цифровое сельское хозяйство – это сельское хозяйство, которое основано на комплексной автоматизации и роботизации производства, с использованием автоматизированных систем принятия решений, современных технологий моделирования и проектирования экосистем [1]. С каждым днём сельское хозяйство становится более высокотехнологичным, так как информация поступает с различных устройств (дроны, спутники, метеостанции, датчики), которые находятся в поле. Затем данные собираются в одном месте и формируются в информационное поле, с помощью которого аграрий легко может находить ошибки в применении различных агротехнологий. Эти данные позволяют минимизировать риски принятия неверных решений, а также повышают рентабельность сельского хозяйства. Факторы, влияющие на цифровизацию сельского хозяйства демонстрируются структурной моделью на всех уровнях систематизации производства и системы управления (рис.1).

Применение цифровых технологий в АПК обусловлено необходимостью реагировать на ряд вызовов глобального характера: проблема голода, вызванная дисбалансом между спросом и предложением; проблема дефицита квалифицированных кадров; проблема нестабильности международных рынков продовольствия; проблема монополизации; проблема массового производства ГМО-продукции и т.д.[2].

В российской экономике внедрение цифровых технологий осуществляется во всех отраслях, этот процесс регламентируется Правительственным Постановлением N 234 от 02.03.2019г. Правительство РФ в своих отчетах указывает на достижение объемом цифровой экономики уровня 5% ВВП [4].

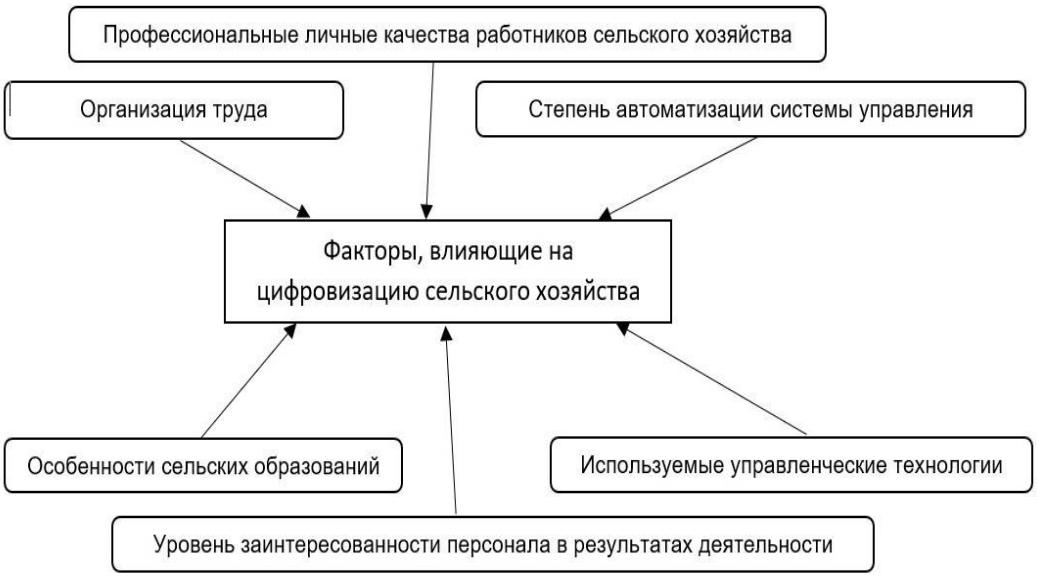


Рис. 1– Факторы, влияющие на цифровизацию сельского хозяйства

Для решения выше перечисленных проблем с информатизацией экономики агропромышленного комплекса определены следующие пути решения:

- стихийная самоорганизация, которой характерно изменение социальной составляющей для адаптации населения к современным условиям ведения предпринимательской деятельности;

- централизованное управление – все этапы цифровизации регламентируются правовыми актами, исполнение утвержденных на законодательном уровне норм контролируется госструктурами;
- направляемая цифровизация [3].

Отмечается значительный рост в сегменте электронной торговли, активно создается и развивается информационная инфраструктура. Государство уделяет огромное внимание не только построению в сельском хозяйстве новой бизнес-модели, но и формированию эффективно функционирующих инфопродуктов, электронных инфраструктур, адаптации социально-информационной сферы в условиях цифровизации агробизнеса.

С 2019 года в России запущен проект «Цифровое сельское хозяйство», курирует его Министерство сельского хозяйства. Программа состоит из нескольких направлений интенсификации АПК:

- «Эффективный гектар». Речь идет о единой базе данных земель с приведением характеристик о текущем состоянии участка и характере его эксплуатации.
- «Смарт-контракты». Предусматривается создание сети личных кабинетов на электронных ресурсах, в которых субъекты хозяйствования смогут оформлять заявки на государственные субсидии, цель проекта - автоматизация процесса субсидирования АПК.
- «От поля до порта». Программа предназначена для построения эффективных моделей экспорта отечественной продукции, основанных на прогнозах урожайности и планируемой загрузкой транспорта и транспортных развязок.
- «Агрорешения для бизнеса». Это направление создается для активизации процесса внедрения инновационных разработок в АПК.
- «Земля знаний». Проект предусматривает формирование единой базы с образовательными материалами и построение системы обучения узкоспециализированных агроспециалистов в соответствии с актуальными запросами отрасли АПК [5].

Преобразование существующих предприятий предполагает цифровизацию отечественных сельхозтоваропроизводителей, посредством внедрения передовых цифровых технологий и создание предприятий нового типа. На основании данных аналитического центра Минсельхоза России за 2019 г. было проведено исследование опыта субъектов РФ по использованию цифровых технологий и сервисов АПК по следующим направлениям: наличие региональных программ цифровизации экономики в АПК, использование цифровых технологий и сервисов на агропромышленных предприятиях, текущие проекты по внедрению цифровых технологий и сервисов в регионе, наличие государственно-частных партнерств и других партнерств в регионе в рамках цифровизации аграрного сектора и потребности для развития и создания цифровых технологий и сервисов в регионе [6].

Трансформации в агропромышленном комплексе регулируются программой «Цифровое сельское хозяйство», созданной Министерством сельского хозяйства и продовольствия РФ. По этому проекту в период с 2019 по 2024 гг. планируется выделять средства на оптимизацию и модернизацию информационной составляющей в сельском хозяйстве с привлечением финансирования по госпрограммам, из внебюджетных источников и от представителей агробизнеса. Предусматривающая масштабирование следующих комплексных цифровых агрорешений для предприятий АПК: умная ферма, умная теплица, умное стало, умное поле, умный склад, умный агроофис, умная переработка. При этом на переход АПК к активному использованию информационных технологий фактически тратится меньше средств, чем в других отраслях. Характерной особенностью цифровизации сельского хозяйства стала неравномерность использования цифровых технологий хозяйствами различных категорий [7].

В заключении можно сделать вывод о том, что переход к цифровой экономике в сельскохозяйственной сфере позволяет повысить конкурентоспособность отечественной продукции, увеличить рентабельность и создать условия для обеспечения и длительной поддержки продовольственной безопасности государства. Цифровизация сельского хозяйства способствует значительному снижению производственных расходов и росту

финансовой доступности продовольствия, обеспечивает рациональное природопользование ресурсного потенциала. Создание максимально оптимизированной цифровой экосистемы, то есть рынка, невозможно без разработки масштабной сети цифровых платформ и субплатформ по обширному количеству направлений деятельности в сельскохозяйственной отрасли. Например, применительно к растениеводческому направлению АПК одной из субплатформ может стать производство зерна, а зерновая субплатформа может быть разделена еще на несколько площадок–пшеница, ячмень, кукуруза и т.д. Участниками субплатформ становятся сельскохозяйственные производители, то есть продавцы, и покупатели–предприятия перерабатывающей промышленности, животноводческие хозяйства, заводы комбикормов. Подобный подход может быть успешно применен в отношении образования и научных исследований, сферы консалтинга животноводства, робототехники, машиностроения и торговли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.
2.Дарков А.А. Гражданско-правовые аспекты регулирования применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе // Государственная служба и кадры. 2019. №1. – с. 26-32.
3.Лазько О.В., Семченкова С.В., Лукашева О.Л. Стратегические ориентиры управления процессами цифровой трансформации в агропромышленном комплексе // Московский экономический журнал. 2018. №4. – с. 507-518.
4.Документы Правительства РФ «О системе управления реализацией национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации» - [Электронный ресурс]- URL: http://government.ru/docs/all/120905/ (дата обращения:13.02.2022).
5. Капелюк З.А., Алетдинова А.А. Основные вызовы развития российского аграрного сектора // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. №4 (44). – с. 198-203.
6.Огнивцев С.Б. Цифровизация экономики и экономика цифровизации АПК // МСХ. 2019. №2. – с. 77-80.
7. Черданцев В.П., Кобелев П.Е. Формирование кадров регионального АПК в условиях становления информационной экономики // Аграрный вестник Урала. 2011. № 4 (83). С. 91-92.

УДК 631.544.

ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕННОСТИ В КЛИМАТИЧЕСКИХ КАМЕРАХ

М.С. Дедова, магистрант
В.А. Понуровский, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены требования к освещению климатических камер, спектральному составу и времени воздействия света на растения.

***Ключевые слова*:** климатическая камера, освещение, требования к освещению, агрономические требования, технические характеристики, спектральный состав, фотосинтез, радиация, искусственное выращивание растений.

Зелень является неотъемлемой частью здорового рациона человека. Поэтому постоянное присутствие в рационе зелени положительно влияет на здоровье и долголетие человека.

В настоящее время прогресс не стоит на месте и на рынке появляются климатические камеры – высокотехнологичное оборудование для поддержания условий искусственного климата с возможностью многофакторного моделирования. Благодаря этому камеры для роста растений позволяют воссоздать оптимальные климатические условия для выращивания растений, проведения физиологических исследований и селекционных работ [1]. Так как природные условия являются не постоянными, случаются перепады температур воздуха, а количество солнечных дней может существенно сказываться на росте и качестве

растений. Для того чтобы рост был активнее, используют климатические камеры, где решающее значение имеют интенсивность и спектральный состав света, а также продолжительность светового дня.

Свет является основным источником энергии для фотосинтеза. С увеличением интенсивности освещения улучшается качество продукции, увеличивается содержание в ней витаминов, снижается количество вредных для организма нитратов и нитритов, пропорционально возрастает интенсивность фотосинтеза. Известно, что повышение освещённости на 1% в зимний период даёт 1% прибавки урожая. Для большинства растений эта закономерность сохраняется в пределах интенсивности освещённости 0,132 - 0,264 кал/кв. см в минуту (20 000 – 40 000 люкс). При дальнейшем увеличении интенсивности света интенсивность фотосинтеза начинает снижаться, а затем останавливается на определённом уровне [2].

Обеспечение оптимальной освещённости очень важно для получения высококачественной продукции с минимальным содержанием нитратов. Путем регулирования микроклимата, можно оптимизировать все процессы, и добиться высочайшего качества продукции. Для нормальной жизнедеятельности растений необходимы фотосинтетически активное излучение, оно способствуют процессам роста и развития растений: фотосинтезу, передвижению веществ в растении, фотопериодической реакции, движению пластид.

Комплексы для искусственного выращивания растений и культур требуют особого вида освещения, которое по своим техническим характеристикам максимально приближалось бы к естественному солнечному свету. Спектральный состав света влияет на рост и развитие растений. Например, красное (720...620 нм) и оранжевое (620...595 нм) излучения — основной вид энергии для фотосинтеза: оно задерживает переход к цветению. Синие же и фиолетовые лучи (490...380 нм) в основном стимулируют образование белков, морфогенез и переход к цветению растений короткого дня, замедляя развитие растений длинного дня. В то время, когда длинные ультрафиолетовые лучи (315...380 нм) задерживают вытягивание стебля, повышают содержание некоторых витаминов, а средние ультрафиолетовые (280...315 нм) повышают холодостойкость растений и способствуют процессу их закаливания. Самыми минимально физиологическими активными считаются желтые и зеленые лучи и спектральный состав имеет следующие значения: желтые (595... 565 нм), зеленые (565...490 нм) [3]. (рис. 1)

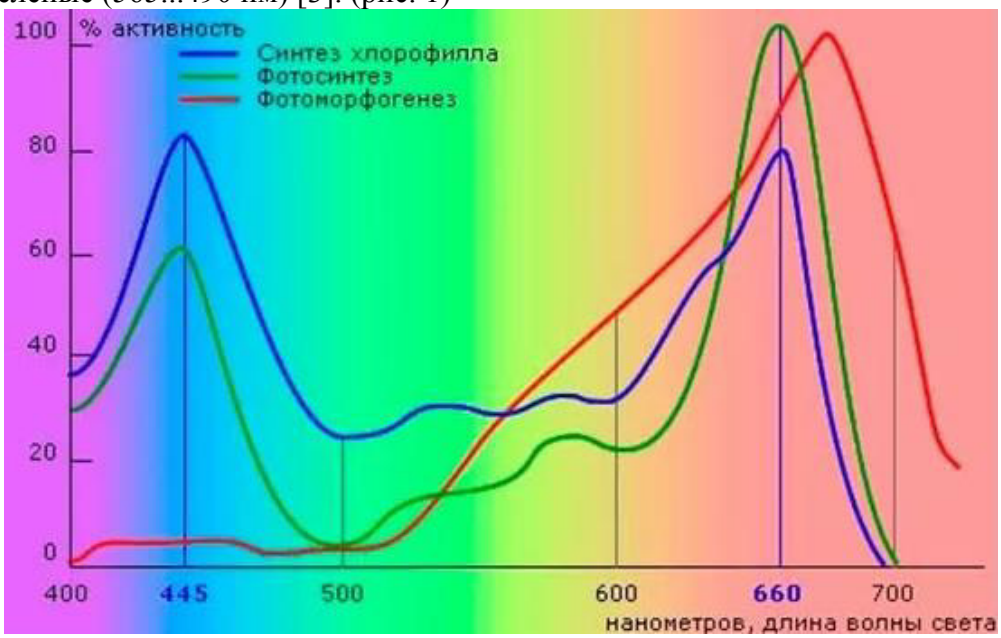


Рисунок 1 – Спектр излучения

Требовательность к освещенности тепличных культур различна. У одной и той же культуры она может изменяться в зависимости от способа выращивания (посев семян,

рассадный способ или способы, основанные на использовании запаса пластических материалов, — выгонку, доращивание и др.). Суммарное время освещения тепличных культур от 10 часов до 20 часов в сутки. Оптимальным периодом подсвечивания считается утро до восхода солнца, а также вечер после заката.

За последние годы, произошёл переход на более точные и биологически обоснованные нормативы освещения тепличных растений. Они выделяют из всего спектра, продуцируемого лампой досветки ту часть спектра освещения, которая соответствует диапазону фитосинтетически активного излучения (ФАР). Так как количество реакций фотосинтеза зависит от количества фотонов, что следовательно, влияет на количество создания растением сухого вещества. Данный переход стал заменять категории освещённости поверхности, выраженной в люксах, на количество испускаемых лампой фотонов, принадлежащих к диапазону ФАР.

Сезонная динамика солнечной радиации по сравнению с длительностью светового дня показывает, что относительное изменение солнечной радиации в год в два раза больше, чем относительное изменение длительности светового дня. Их этого можно сделать вывод, что, если досвечивать тепличные культуры одинаковой световой мощностью, то зимой растения будут недополучать половину необходимой радиации. Из всего солнечного спектра растения потребляют только порядка половины радиации, составляющей фотосинтетически активную его часть.

Недостаток света существенно снижает темпы развития растений в зимний, весенний и осенний периоды, когда низкий уровень естественной солнечной радиации сопровождается коротким световым днём [4].

Уровень освещённости определяется агрономическими требованиями. Очень высокая освещённость (свыше 60 – 70 кЛк) может задерживать рост растений, вызывать ожоги в результате повышения температуры листьев до критических (губительных) пределов. Среднего уровня освещённости 10 - 12 кЛк, с его помощью можно добиться неплохих результатов по урожайности. Ещё лучшая урожайность получится при относительно высокой освещённости до 20 и более кЛк. Но для этого будет необходимо увеличить количество светильников и при эксплуатации расходовать большее количество электрической энергии [5].

Климатическая камера позволяет обеспечивать людей качественными продуктами, которые будут попадать на стол к потребителям максимально свежими. Себестоимость овощных культур, ягод и зелени, выращенных в климатической камере, не зависит от погоды и времени года. Кроме того, подобный вид деятельности является перспективным и начинает только набирать популярность в России.

Требования к освещению имеет огромное значение для многих процессов роста и развития растений, поскольку является незаменимым источником энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артёмов В. А., Кожухов В. А. Вегетационная климатическая камера // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века. Ачинский филиал Красноярского государственного аграрного университета. № 8. 2017. С. 40–42.

2. Стребков Д. С., Юферев Л. Ю., Александров Д. В., Соколов А. В. Повышение эффективности систем освещения и облучения // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2014. № 1. С. 13–16.

3. . Мишанов А. П., Маркова А. Е., Ракутько С. А., Бровцин В. Н., Ракутько Е. Н. Влияние соотношения долей зеленого и красного излучения на биометрические показатели салата // Сборник научных трудов ИАЭП. 2015. Вып. 87. С. 264–271.

4 Головацкая И. Ф., Карначук Р. А. Роль зеленого света в жизнедеятельности растений // Физиология растений. 2015. Том 62. № 6. С. 776–791.

5. Плотникова Л. Я., Самойлов В. Н. Перспективные направления повышения продуктивности растений в интенсивной светокультуре // Научный альманах. 2015. № 12–2 (14). С. 428–431.

УДК 004.356.2.

ВОЗМОЖНОСТИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ АПК

А.А. Диденко[1], канд. техн. наук, доцент
А.А. Смышляев[2], канд. техн. наук, доцент
Д.М. Минаков[2], студент
[1]*Новосибирский государственный аграрный университет*
[2]*Алтайский государственный аграрный университет*

Аннотация. Статья посвящена изучению аддитивных технологий в АПК. Рассмотрена актуальность использования аддитивных технологий в сельском хозяйстве, проведен обзор пластиков для 3D-печати, представлены геометрические и прочностные характеристики изделий полученных с помощью FDM-печати, выявлен потенциал применения и тенденции их развития в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: АПК, аддитивные технологии, 3D-печать, 3D-принтер, FDM-технология, FDM-печать, полимерные пластики.

На сегодняшний день одним из трендов развития промышленности выделяют аддитивные технологии, как одни из 12 базовых производственных передовых технологий, образующих фундамент нового технологического уклада «Индустрия 4.0».

С 2014 по 2021 годы глобальный рынок аддитивных технологий растет со среднегодовыми темпами в 19,3% и согласно оценке агентства Global Data, к 2025 году он достигнет 32 млрд. долл., а к 2030 году – 60 млрд. долл. Доля России на рынке аддитивных технологий, составляет примерно 1,2 % с объёмом (США – 39,1 %, Япония – 12,2 %, Германия – 8,0 %, Китай – 7,7 %). Объем российского рынка в 2020 году составил 3,56 млрд. руб., а инвестиции в основной капитал – 0,18 млрд. руб. [1].

Тем не менее, ряд исследователей довольно скептически относятся к идее повсеместного внедрения аддитивных технологий на современном этапе индустриального развития и склоняются к поиску оптимального сочетания данных технологий с традиционными – субтрактивными и формативными. В настоящее время аддитивные технологии наиболее эффективны при единичном, в исключительных случаях при серийном производстве, а также при изготовлении деталей с очень сложно геометрией (рис. 1).



Рисунок 1 – Сравнительная характеристика аддитивных и традиционных технологий в зависимости от объема производства и сложности изделия

Эти особенности аддитивных технологий предопределяют и основных своих потребителей, которыми являются авиа-, авто-, судостроение, атомная промышленность, медицина, оборонно-промышленный комплекс, ракетно-космический комплекс и др.

Постепенно данные технологии осваивают и производители сельскохозяйственной техники. Например, корпорация «AGCO» использует аддитивное производство для разработки новых продуктов и тестирования функциональных прототипов. Компания «GVL Poly», использует 3-D печать для производства таких деталей, как сопла, шнеки, лопасти вентилятора и многое другое [1,2].

Несмотря на популярность аддитивных технологий, их внедрение в производственную структуру АПК идет довольно медленно, что обусловлено рядом причин:

– высокая стоимость оборудования и процесса 3D-печати металлических деталей (3D-установки печатающие металлом стоят от 900 тыс. долл., а стоимость самой печати начинается с 800 руб./см^3);

– значительные затраты времени при изготовлении заказа, особенно если деталь из металла (от 20 дней и выше с учетом логистики);

– потеря преимуществ во времени по сравнению с традиционными технологиями при использовании послепечатной обработки изделий;

– ограниченный перечень исходных материалов, применяемых при печати;

– ограничения по прочностным характеристикам изделий;

– отсутствие квалифицированных специалистов по проектированию и обслуживанию аддитивного оборудования на местах (недостаточно купить 3D-принтер, необходимы компетенции в области проектирования моделей с требуемой точностью готового изделия).

Анализ основных аддитивных технологий показал, что для АПК СФО на сегодняшнем этапе промышленного развития и кадрового потенциала отрасли наиболее оптимальной технологией является технология послойного наплавления полимеров – FDM (Fused Deposition Modeling). FDM-печать технологически одна из наиболее простых технологий, в основе которой лежит последовательное наслоение тонкой нити расплавленного пластика вплоть до создания цельного трехмерного объекта. В качестве расходного материала используется полимерная нить стандартных диаметров – 1,75 и 3 мм. В данной статье мы не будем акцентировать внимание на принципах работы и техническом устройстве оборудования для FDM-печати, а остановимся на проблемах практического применения изделий полученных на основе данной технологии, с позиций их физико-механических и прочностных характеристик.

Одной из сильных сторон FDM-печати является широкий ассортимент доступных материалов. Они могут варьироваться от обычных пластиков (PLA и ABS) до инженерных (TPU и PETG) и высокопрочных материалов (PEEK). Используемый материал напрямую влияет на механические свойства и точность печати, а также на ее цену. Индустрия производства материалов для аддитивной печати набирает обороты. Ежегодно на рынке появляются новые материалы с необычными и специальными свойствами. Разрабатываются пластики, наполненные углеродным и стеклянным волокном, рассчитанные на высокие нагрузки. В качестве основы используется нейлон, PLA, ABS, PETG с добавлением углеродных волокон. Характеристики его зависят от свойств основы и степени наполнения волокном. Стоит отметить, что в процесс разработки новых материалов для 3D-печати, включились такие крупнейшие химические концерны, как немецкий BASF, японская Mitsubishi Chemical, американская DuPont и другие [3].

Тем не менее, нельзя сказать, что существующие материалы полностью удовлетворяют спрос, а также соответствуют всем задачам, которые потребители ставят перед 3D-оборудованием. В статье мы не затронули тему перспективных разработок материалов для 3D-печати, о которых уже известно на сегодняшний день или которые находятся в стадии тестов или испытаний, а сосредоточились на материалах, которые уже доступны на рынке и широко применяются пользователями во всем мире.

Усредненные технические характеристики основных материалов для 3D-печати по FDM-технологии представлены в табл. 1.

Таблица 1

Усредненные технические характеристики основных материалов для FDM-печати

Характеристики	ABS	PLA	FLEX (TPU)	PET/ PETG	PA. Nylon	PP	SBS	ASA	HIPS
Плотность, г/см³	1,02-1,06	1,23-1,25	1,1	1,3	1,3	0,92	1,01	1,08	1,05
Температура плавления, °С	210-240	175-180	200-210	222-225	215-220	160-170	190-210	215-220	175-210
Температура стеклования	60	60-65		80	50-70	10-20	95	50-70	55
Температура размягчения, °С	100-113	50	110	80	120	95	76	100	97
Температура эксплуатации изделий, °С	-40 +90	-20 +40	-100 +100	-40 +70	-3 +120	0… +80	-80 +65	-40 +90	-40 +70
Твердость*	R105-R110	R70-R90	D40	R106	R70-R90	D67	R118	R112	R79
Предел прочности на изгиб, МПа	41	55,3	5,3	76,1	70	40	36	76,1	37,6
Предел прочности на разрыв, МПа	22	57,8	17,5	36,5	66-83	30	34	36,5	16,4
Модуль упругости при изгибе, ГПа	2,1	2,3	0,07	1,12	2,6	1,5	1,45	1,35	1,35
Модуль упругости при растяжении, ГПа	1,6	3,3	0,06	2,6	2,7	1,7	1,35	1,12	0,93
Относительное удлинение при разрыве, %	6	3,8	600	50	300	200	250	15	64
Точность печати,%	± 1	± 0,1	± 1	± 0,1	± 3	± 5	± 0,4	± 3	± 0,5
Усадка при печати, %	0,8	нет	0,35-0,8	нет	1	2,4	0,2	1	0,4
Влагопоглощение, %	0,45	0,2-0,4	0,04	0,12	3,1	0,03	0,07	3	1
Устойчивость к:									
маслам	+	+	+	+	+	+	+	+	+
бензинам	-	-	+	+	+	+	+	+	+
кислотам	+	-	+	+	+	+	+	+	-
щелочам	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ультрафиолету	-	-	+	-	+	-	-	+	+
Биоразлагаемость	-	+	+	-	-	-	-	-	+
Токсичность	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Гигроскопичность	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая	низкая	низкая	низкая
Возможность постобработки	механ.; хим.	механ.	низкая	механ.	низкая	механ.	механ.; хим.	механ.; хим.	механ.; хим.

* R – по Роквеллу, D – по Шору

Исследования ряда ученых показали, что переплавленный пластик имеет примерно одинаковую прочность с исходным материалом [3,4].

Опираясь на данные таблицы 1, проектировщик может спрогнозировать прочностные, физико-механические и другие характеристики будущего «напечатанного» изделия. Однако свойства пластиков и свойства деталей, изготовленных с помощью FDM-технологий, могут значительно отличаться в зависимости от параметров настройки оборудования – степень заполнения и форма ячеек, толщина слоя и стенок изделия, направление слоев, наличие поддержек, скорость печати и т.д. Исходя из этого, необходимо

знать оптимальные значения настроек, обеспечивающих получение максимально точных по размерам изделий, с требуемыми прочностными характеристиками.

В отношении геометрической точности FDM-печати изделий из PLA-пластика В.В. Савицкий делает следующие выводы и рекомендации [5]:

1. Алгоритм печати не позволяет получать на готовом изделии элементы с размерами меньше определенных значений, а именно:

– с толщиной выступов менее 0,75 мм при всех режимах качества;

– с толщиной пазов менее 0,5 мм при режиме низкого качества и менее 0,25 мм на моделях стандартного качества и выше;

– с шагом зубчатой рейки менее 0,25 мм при всех режимах качества;

2. При печати внутренние размеры в изделии, по сравнению с номинальными, уменьшаются, наружные – увеличиваются.

3. Для достижения максимальной размерной точности по высоте необходимо, чтобы сумма высот первого и последующего слоев материала была как можно ближе к значению номинального размера высоты модели.

4. Число проходов при построении оболочки, определяющее ее толщину, оказывает достаточно сильное влияние на точность печати. Наилучшие показатели были получены при значении данного параметра, равном 3.

Вследствие того, что детали изготавливаются послойно, на их угловых и криволинейных поверхностях проявляется дефект ступенчатости. В большинстве программ-слайсеров, торцы слоев на угловых поверхностях располагаются так, чтобы номинальная угловая или криволинейная поверхность, построенная в CAD-системе, проходила через середину их толщины. Исходя из этого при «печати» резьбовых поверхностей имеет смысл формировать послойно только резьбы, значения шага которых значительно превышает толщину слоя печати. Чем больше шаг резьбы и меньше толщина слоя печати, тем ближе профиль резьбы соответствует номинальному профилю. В противном случае необходимо менять расположение слоев относительно профиля резьбы [4].

Большое практическое значение с точки зрения прочностных характеристик имеет геометрия элементов, заполняющих внутреннюю полость детали. Согласно исследованиям А.В. Балашова образцы с четырехгранной структурой более плотные по сравнению с образцами с шестигранной структурой при одинаковых режимах печати и заполнении. В частности это обуславливается ячеистой структурой получаемых материалов, в которых присутствует значительное число внутренних углов (концентраторов напряжений) на единицу объёма. С уменьшением размера ячейки области концентрации от соседних углов стремятся к объединению и при определённом размере, соответствующем равномерному распределению напряжений с отклонениями, не превышающими отклонения, вызванные дефектами материала, ячеистый материал ведёт себя как сплошная ортотропная среда [4,6].

В аналогичным выводам приходит А.А. Савченя, исследуя четыре типа формы заполнения: треугольный, сотовый, линия и печать на ребре. При испытании на растяжение лучше всего зарекомендовало себя продольное расположение волокон (ребро), в связи с тем, что оно наиболее приближено к исходным характеристикам материала и меньшее воздействие оказывают параметры, влияющие на склеивание слоев. Однако данные выводы справедливы только для нагрузки, приложенной перпендикулярно направлению волокон, в случае же приложения нагрузки вдоль волокна прочностные характеристики значительно снижаются, что обуславливает сильную корреляцию прочностных характеристик между направлением нагрузки и волокна [7].

Рассматривая прочность напечатанного изделия, стоит обратить внимание на степень заполнения внутренней структуры изделия, т.к. это влияет на его массу и стоимость Результаты экспериментальных исследований А.В. Балашова выявили, что частичное заполнение материалом детали из пластика ABS и PLA фактически не влияет на предел прочности при изгибе – значения предела прочности на изгиб у образцов с заполнением 20%, 40%, 60% и 80% были практически одинаковыми с небольшим увеличением значений.

Однако полное заполнение материалом детали позволяет повысить прочность на изгиб в 6 раз, при этом масса изделия возрастет в 2,5 раза по сравнения с заполнением в 20 % [6].

В настоящее время уровень развития технологии FDM-печати позволяет получать детали, обладающие рядом функциональных свойств.

Варьируя состав полимерной матрицы и тип наполнителя, электропроводность композитов можно изменять от 10^{-2} до $1{,}4 \cdot 10^{5}$ См/м, увеличивать теплопроводность до 0,9 Вт/(м·К), изготавливать магнитопласты. На основе таких материалов способом 3D-печати могут изготавливаться различные сенсоры для мониторинга перемещений, ускорения, емкости, температуры, а также элементы гибкой электроники, корпуса для защиты радиоэлектронных приборов от воздействия электромагнитного излучения.

Следует отметить, что для получения высокого уровня функциональных свойств требуется использовать полимерные матрицы со степенью наполнения 5–75% (по массе). Столь высокая концентрация наполнителя неизбежно приводит к существенному изменению физико-механических свойств материала [3].

Постепенно FDM-технологии начинают находить свое применение в ремонтной отрасли АПК. Учеными ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ накоплен большой опыт моделирования и изготовления деталей оборудования агропромышленного сектора, которые вышли из стоя в процессе эксплуатации. С использованием трёхмерной печати, методом экструдирования, были получены детали, повторяющие как размеры, так и физико-механические свойства исходных объектов [8].

Это подтверждает, что использование технологии FDM-печати для изготовления деталей не должно отвергаться как принципиально неправильное. Напротив, нужно совершенствовать доступные и внедрять новые технологии в ремонт и сервис машин и оборудования для АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щукин, С.Г. Создание цифровых прототипов рабочих органов для технологических процессов в земледелии / С.Г. Щукин, В.Ю. Белозёров, А.В. Концевой А.В. // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2020. – С. 331-340.
2. Булохова, Л.В. Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство / Л.В. Булохова, Т.А. Афанасьева, Д.М. Слобожанин // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса: сб. трудов международной научно-практической онлайн конференции. – Новосибирск: Изд-во НГАУ. – 2020. – С. 162-165.
3. Преображенская, Е. В. Технологии, материалы и оборудование аддитивных производств: учебное пособие / Е. В. Преображенская, Т. Н. Боровик, Н. С. Баранова. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021 – Часть 1 – 2021. – 173 с.
4. Петров В. М.О влиянии структуры на прочность изделий из пластиков, получаемых методом 3D-печати / В. М. Петров, С. Н. Безпальчук, С. П. Яковлев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2017. – Т. 9. – № 4.– С.765-776.
5. Савицкий, В.В. Исследование влияния параметров 3D-печати на размерную точность изделий / В.В. Савицкий, А.Н. Голубев, Д.И. Быковский // Вестник Витебского государственного технологического университета, 2018. – № 2 (35) – С.52-61.
6. Балашов, А.В. Исследование свойств изделий, полученных 3D-печатью / А.В. Балашов, С.В. Белоплотов, С.О. Малышев, Е.А. Новиковский, В.А. Фёдоров // Актуальные проблемы в машиностроении. – 2017. – Том 4. – № 2. – С. 120-126.
7. Савченя, А. А. Исследование влияния технологических параметров 3D-печати PLA пластиком на механические характеристики изделий / А. А. Савченя, А.И. Ермаков // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 16-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 18-ой международной научно-технической конференции. – Минск: «Право и экономика». – 2020. – С. 231-232.
8. Шахбазян, А.М Восстановление деталей технологического оборудования с применением 3Д технологий / А.М. Шахбазян, Т.К. Соловьев, А.А. Диденко // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: материалы VII региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2015. – С. 263-267.

УДК 637.523.272

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА ДЛЯ ТЕРМОКАМЕР

К.В. Евсюкова, бакалавр
А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен анализ конструкций фильтров для отделения воздушного потока от капель жира.

Ключевые слова: воздушный фильтр, термокамера, циркуляция воздушного потока.

Для производства различных видов колбас одной из самых основных операций является термическая обработка.

Термическая обработка проходит за счет циркуляции воздушного потока за несколько последовательна выполняемых операций при неподвижном состоянии продукции.

Горизонтальная система распределения воздушных потоков имеет существенное преимущество над традиционного системой вертикального распределения воздушных потоков при горизонтальном размещении продукта на раме. При приготовлении продукции в термокамере параметры ее обработки (температура, влажность, дым, скорость движения потоков) должны быть равномерны по всему объему загруженного потока. Для достижения данных требований воздушная циркуляция должна циклически менять направление движения вдоль продукта с определенным временным интервалом.

Горизонтальная циркуляция воздуха используется для сушки, вяления, обжаривания, горячего и холодного копчения мясных продуктов.

Циркуляция воздуха обеспечивается за счет воздушного потока, который из зоны обработки продукта направляется в потолочную часть камеры, где нагревается или увлажняется. Затем подготовленный воздух подается обратно в зону обработки продукта, через выдувные сопла с помощью вентиляторов, находящихся над каждой загрузочной тележкой.

Более сложный процесс – это копчение, так как благодаря высоким температурам нагреваемый воздух дольше циркулируя внутри термокамеры и капли жира выделяемые из продукта, поднимаются вверх и осаждаются на стенках и тэнах термокамеры, тем самым сокращая срок эксплуатации термокамеры.

Для устранения данный проблемы, рассмотрим несколько фильтров, для очищения воздушного потока от капель жира, который будет установлен в термокамере перед тэном.

Таблица 1

Классификация воздушных фильтров.

Наименование	Фильтр
1) Фильтры ячейковые жироуловители типа ФяР-Ж.	 Рис.1.1

2) Фильтр жироулавливающий касетный	 Рис.1.2
3) Высокотемпературный фильтр Varicel HT	 Рис .1.3
4) фильтр Varicel II HT	 Рис.1.4
5) Высокотемпературный Нера фильтр AstroCel HTD	 Рис.1.5

Рис.1.1 Технические характеристики жироуловителя типа ФяР-Ж

Таблица 2

Класс очистки	Удельная воздушная нагрузка $м^3/ч*м^2$	Сопротивление ,Па	
		Начальное	Конечное
EU2	5400-9000	20-35	140

Фильтр работоспособен и сохраняет технические характеристики при температуре очищаемого воздуха от - 40 °С до +150 °С.

Эффективность очистки 60-70%.

Рис.1.2 Технические характеристики жироулавливающего касетного фильтра.

Таблица 3

Класс очистки	Удельная воздушная нагрузка $м^3/ч*м^2$	Сопротивление ,Па	
		Начальное	Конечное
EU2	5400-9000	20-35	140

Фильтр работоспособен и сохраняет технические характеристики при температуре очищаемого воздуха до +80 °С

Эффективность очистки 45-58%.

Недостатками данных фильтров ФяР-Ж и касетного фильтра является: недостаточный температурный режим, так как для копчения требуются более высокие температуры.

Рис.1.3 Высокотемпературный компактный фильтр

- Диапазон рабочих температур: 260° — 480°С, продолжительная рабочая температура: 385°С
- Класс очистки F6, F7 и F8 в соответствии с EN779
- Компоненты, сделанные из алитированной стали гарантируют целостность конструкции.

Этот фильтр очень хорошо справляется с высокими температурами, но для сушки продукта требуется не такая высокая температура и значит данный фильтр подходит только для определенного технологического процесса.

Рис.1.4 Фильтр Varicel II HT

- Предельная рабочая температура 385°С
- Прочный алюминиевый корпус с фильтропакетом из стекловолокна, изготовленным по технологии миниплит
- Класс очистки фильтра F6 — F8 в соответствии с общеевропейским стандартом EN779
- Не содержит силикона
- Большое количество стандартных размеров

Рис.1.5 Высокотемпературный Нера фильтр AstroCel HTD

- Фильтр для высокотемпературного динамического режима
- Используется при температурах до 500°С
- Сделан из специально выбранных, жароустойчивых компонентов
- Класс очистки H12 и выше в соответствии с общеевропейским стандартом EN 1822
- Протестирован в исследовательской лаборатории Комитета по атомной энергии Великобритании.

Таким образом, изучив конструкции воздушных фильтров можно сделать вывод: на рынке оборудования мясной промышленности присутствует большое количество конструкций воздушных фильтров, имеющих положительные и отрицательные качества, такое разнообразие значительно влияет на правильный выбор оборудования, которое должно соответствовать требованиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евсюкова К.В., Мезенов А.А. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ТЕРМОКАМЕРЫ KERRES SMOKE-AIR// Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова.2020. с.57-61.

2. Термокамера KERRES SMOKE-AIR [Электронный ресурс] - Режим доступа: ttps://rspak.ru/upload/iblock/55f/55f5c3e22d3457e75903a41b69e68e1c.pdf

3. Технология и оборудование колбасного производства, Рогов И.А., Забашта А.Г., Алексахина В.А., Титов Е.И., 1989

4. Основные виды воздушных фильтров [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://vent-all.ru/visokotemperaturnie-filtri-aaf/

УДК 530.145

ОСНОВЫ РАБОТЫ КВАНТОВОГО КОМПЬЮТЕРА. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. СЛОЖНОСТИ И СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ

П.О Егошин, студент
И.М Дзю, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются основы работы квантового компьютера, а также трудности при создании квантового компьютера и способы их устранения.

Ключевые слова: квантовый компьютер, кубит, сфера Блоха, суперпозиция, декогеренция.

Квантовый компьютер — средство вычислительной техники, где в основе работы центрального процессора лежат законы квантовой механики. Такой компьютер принципиально отличается от традиционных ПК, работающих на основе кремниевых чипов. Пока еще квантовый компьютер - устройство, о котором говорят многие исследователи физики вычислений.

Для того, чтобы понять потенциал квантовых вычислений, давайте рассмотрим простую задачку: пройти лабиринт. Единственный способ решения такой задачи на классическом компьютере — перебор всех возможных вариантов, череда успехов и неудач. Однако квантовый компьютер, используя всю мощь квантовой физики, проверяет все варианты одновременно и дает правильное решение намного быстрее.

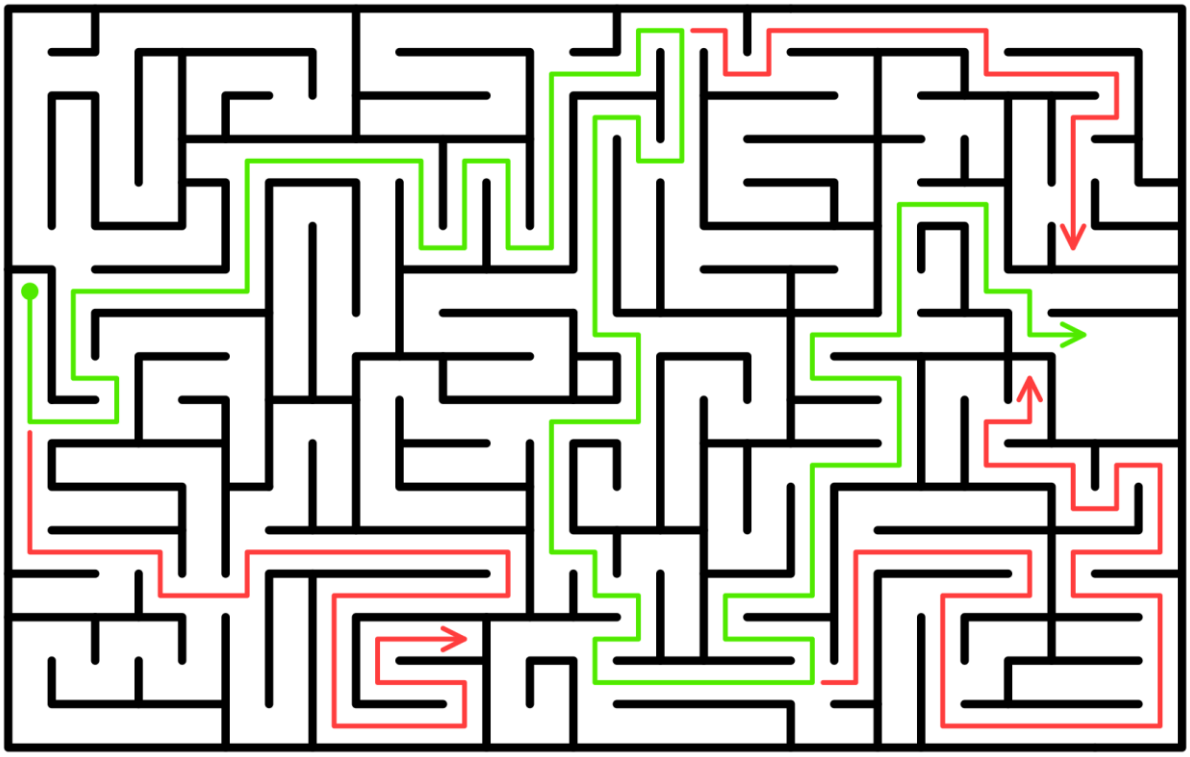


Рис.1 Представление решения задачи «Лабиринт», путем перебора

Казалось бы, можно немного подождать и классический компьютер решит задачу,

зачем строить сложную квантовую машину? Все бы ничего, но только человечество постоянно сталкивается с задачами, которые займут тысячи, миллионы, миллиарды лет вычислений на самых мощных суперкомпьютерах мира. Время — непозволительная роскошь для человека, нам нужны решения этих задач уже сегодня. Давайте попробуем разобраться где конкретно сила квантового компьютера может нам помочь?

Это устройство применяет для вычисления не классические алгоритмы, а процессы квантовой природы - квантовые алгоритмы, использующие эффекты квантовой механики, такие как квантовый параллелизм и квантовая запутанность.

Базой для вычислений такого типа служит кубит - система, в которой число частиц аналогично импульсу, а фазовая переменная (энергетическое состояние) – координате. Фазовый кубит был впервые реализован в лаборатории Делфтского университета и с тех пор активно изучается.

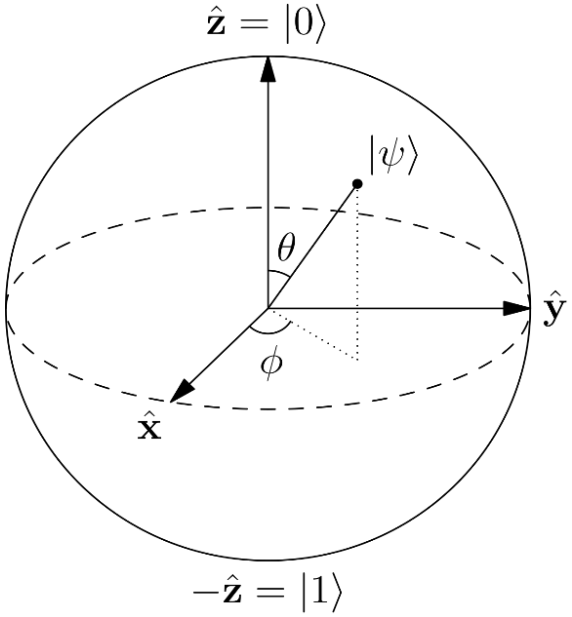


Рис.2 Представление кубита в виде сферы Блоха

Перспективы проведения вычислений на квантовых компьютерах обычно связывают с ожидаемым уменьшением времени решения сложных задач. К таким задачам можно отнести разложение больших чисел на множители, теоретико-числовые задачи, связанные с абелевыми группами, поиск нужной записи в неупорядоченной базе данных и другие. Задачи такого типа не могут быть решены на классических компьютерах за время, зависящее от числа битов, используемых для представления этих задач в памяти компьютеров.

В отличие от обычного бита, способного иметь только значения 1 и 0, квантовый бит (кубит) может находиться в суперпозиции этих состояний, то есть одновременно в значении 1 и 0. На практике кубит может существовать в самых разных комбинациях этих значений, что в перспективе позволит создавать сверхбыстродействующие компьютеры. Кубиты станут строительными элементами будущих квантовых компьютеров, способных решать задачи, практически недоступные классическим цифровым компьютерам. Для выполнения вычислений на квантовом компьютере необходимо привести во взаимодействие несколько кубитов, причем таким образом, чтобы они образовали единую квантовую систему. Затем этой системе надо позволить развиваться по законам квантовой механики и спустя определенное время выяснить, в какое состояние она пришла.

Большинство людей теряется, когда слышит про свойства кубита. Подброшенная монета не может выпадать одновременно орлом и решкой. И всё же, квантовому состоянию кубита под силу что-то подобное. Поэтому неудивительно, что известный физик-ядерщик Нильс Бор однажды заявил: «Всякий, кого не шокирует квантовая теория, просто её не понимает!»

Помимо суперпозиций, кубиты могут «запутываться». «Запутанность» — ещё одно ключевое квантово-механическое свойство, означающее, что состояние одного кубита может зависеть от состояния другого. Это означает, что наблюдение за одним кубитом может выявить состояние его ненаблюдаемой пары.

С ростом числа объединенных кубитов, вычислительная мощность такой квантовой системы растет. Теоретически это позволяет квантовому компьютеру справляться с задачами, на которые обычному цифровому компьютеру понадобятся миллионы лет. Например, давно известен так называемый алгоритм Шора, позволяющий быстро раскладывать большие числа на простые множители (задача, необходимая для взлома современных шифров). Обычные компьютеры решают эту задачу перебором возможных делителей, поэтому длинные числа современные компьютеры могут обрабатывать годами. Квантовый компьютер справился бы с такой задачей за считанные минуты и даже секунды, в зависимости от производительности.

Развитие технологий высокого уровня контроля над объектами наноразмеров могут открыть новые возможности по созданию не только более миниатюрных и быстродействующих микропроцессоров, но и принципиально иных способов вычислений, которые не могут быть реализованы в нынешних классических компьютерах.

Возможно, одним из важных приложений квантовых вычислений окажется моделирование поведения широкого класса многочастичных квантовых систем. Это позволит предсказывать свойства молекул и кристаллов, а также проектировать микроскопические электронные устройства размером в несколько десятков ангстрем. Актуальность решения задач такого рода связана не только с быстрым продвижением современной нанотехнологии всё глубже в область нанометровых масштабов, но и с необходимостью прямого моделирования электронных процессов в приборах наноэлектроники, в том числе и в многокубитовых квантовых устройствах. Кроме того, представляет огромный интерес возможность моделирования физических свойств различных сложных органических молекулярных и биологических систем, искусственных полупроводниковых и магнитных материалов и структур.

На сегодняшний день есть много способов реализаций квантовых вычислений, но самые перспективные из них следующие:

- Спины в твердом теле:

Исторически, кубиты рассматривали как спины, поэтому идея о том, чтобы взять множество спинов в каком-нибудь твёрдом теле (чтобы они никуда не убегали) — естественная для реализации квантовых вычислений. Такой подход теоретически масштабируем, но, конечно, тут есть свои сложности, такие как сам процесс изготовления устройств и управление квантовым состоянием. Зато времена жизни кубитов получаются впечатляюще большие.

- Фотоника

Фотоника чаще всего используется в криптографии, ведь фотоны (частицы света) квантовые сами по себе и не нуждаются в холоде: для криптографических протоколов используют лазеры и оптоволокно. Базу для квантового вычисления можно делать таким же образом, а можно реализовать на чипах, по которым передаются фотоны. Эта технология так же масштабируема, но инженерных сложностей тут, кажется, больше, чем у сверхпроводников.

- Одиночные атомы (холодные ионы или ЯМР)

Представляете, люди научились ловить отдельные атомы с помощью оптической ловушки и охлаждать с помощью лазера. Это достаточно дёшево и просто. Первый компьютер из 50 кубитов был собран именно из холодных атомов в Гарварде. Однако, размер ловушки ограничен, так что масштабировать эту технологию крайне трудно. Тоже самое касается и ЯМР: вы берёте сложную молекулу и называется каждый атом в ней кубитом. Размер молекул ограничен, что усложняет создание большого компьютера, более того, есть проблемы со считыванием состояния кубита.

- Сверхпроводники:

Пожалуй, это самая многообещающая реализация квантовых вычислений. IBM, Google, Intel, Rigetti, D-Wave, да практически все крупные компании, которые занимаются железом квантовых вычислений занимаются непосредственно «железом», ведь в такой реализации квантового компьютера кубиты, почти как транзисторы в обычном процессоре. Охлаждают кубиты до низких температур для того, чтобы они перешли в квантовые состояние, и чтобы устранить тепловые шумы. Эта технология масштабируемая, то есть ничто не мешает нам сделать процессор, размером несколько сантиметров, на котором будут миллионы кубитов.

Сложности в создании квантовых компьютерах можно разделить на два уровня. Первый — это ошибки, которые совершают любые компьютеры, в том числе классические. В памяти компьютера может появиться ошибка, когда 0 непроизвольно меняется на 1 из-за внешнего шума — например, космических лучей или радиации. Эти ошибки решить легко, все данные проверяют на предмет таких перемен. И с этой проблемой в квантовых компьютерах как раз недавно справились в Google: они стабилизировали цепочку из девяти кубитов и избавили её от ошибок. В этом прорыве есть, впрочем, один нюанс: Google справились с классическими ошибками в классических вычислениях. Есть второй уровень ошибок в квантовых компьютерах, и его гораздо сложнее понять и объяснить.

Кубиты крайне нестабильны, они подвержены квантовой декогеренции — это нарушение связи внутри квантовой системы под воздействием окружающей среды. Представьте, что вы пытаетесь удержать неподвижным маленький шарик в широкой миске, в то время как вас и миску в ваших руках постоянно и быстро толкают в разные стороны. Шарик остается в миске, расстояние от него до ваших глаз более-менее постоянно, но его положение все время меняется, он дрожит и в ваших глазах превращается в расплывчатое пятно. Для большого числа кубитов подобный фазовый шум — настоящее бедствие, способное быстро убить все то, что дает преимущество квантовому компьютеру. Он загоняет квантовое состояние в классическое, губит суперпозицию. Хотя декогеренция происходит иногда и в результате внутренних процессов, нужно изолироваться, не дать окружающему миру толкать кубиты. Один из выходов — попросту заморозить окружающее вокруг процессора до суперкосмического холода, температура (-273.14 градуса цельсия) чуть-чуть выше абсолютного ноля, с максимальной изоляцией внутренней камеры с процессором от всех (возможных) воздействий внешней среды. Например, компания «Ди-вэйв»

(D-Wave) уже успешно реализует это.

При этом от квантовых ошибок невозможно избавиться полностью, — но, если сделать их достаточно редкими, квантовый компьютер сможет работать. При этом некоторые исследователи считают, что 99% мощности такого компьютера как раз направят на устранение ошибок, но и оставшегося 1% хватит для решения любых задач. По мнению физика Скотта Ааронсона, достижение Google можно считать третьим с половиной шагом из семи, необходимых для создания квантового компьютера, — иначе говоря, мы прошли половину пути.

Группа учёных из Стэнфордского университета решила сразу обе проблемы современных квантовых систем — они предложили оригинальное решение как для упрощения конструкции системы, так и для её масштабирования. Статья о работе напечатана в издании Optica.

«Обычно, если бы вы хотели построить квантовый компьютер такого типа (фотонный), вам пришлось бы взять потенциально тысячи квантовых излучателей, сделать их совершенно однородными, а затем интегрировать их в гигантскую фотонную схему», — говорит Бен Бартлетт (Ben Bartlett), ведущий автор исследования. — В то время как в этой конструкции нам нужна лишь горстка относительно простых компонентов, и размер машины не увеличивается с размером квантовой программы, которую вы хотите запустить».

Всё что нужно для создания системы, говорят изобретатели, это волоконно-

оптический кабель, разветвитель луча, два оптических переключателя и оптический резонатор — всё это можно найти в свободной продаже. Более того, предложенная схема позволяет уменьшить количество логических элементов (затворов) в системе.

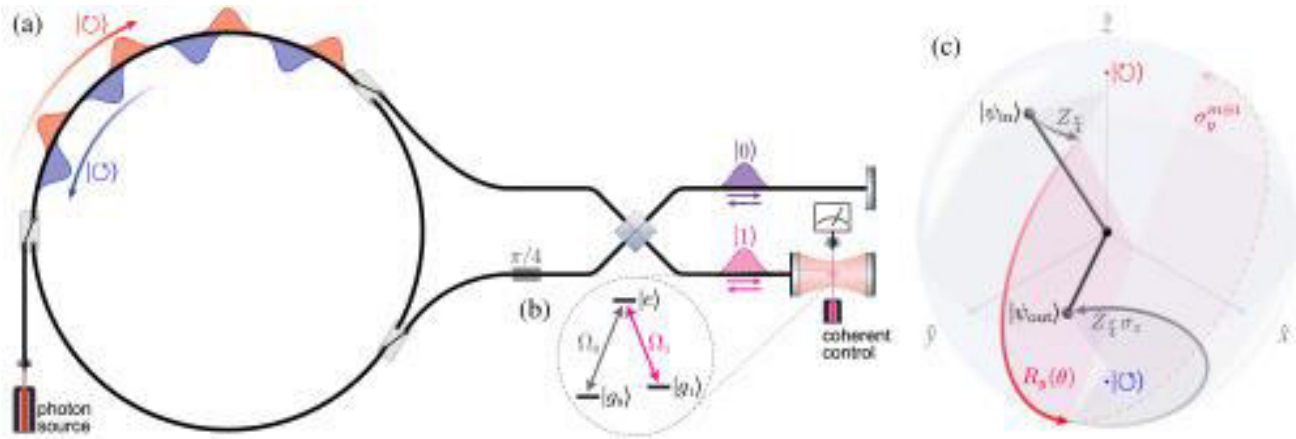


Рис.3 Архитектура фотонного квантового компьютера, описанная в работе учёных из Стэнфордского университета. (а) Физическая конструкция устройства. (б) Энергетическая структура атома/

В предложенной исследователями архитектуре квантовой системы один атом (кубит) взаимодействует не с одним фотоном (тоже кубитом), входя с ним в запутанное состояние, а с целой серией фотонов. Фотоны после связывания направляются в кольцевой волновод и могут использоваться по мере выполнения квантового алгоритма. Чтобы изменить конфигурацию такой квантовой платформы (читай — изменить начальные условия симуляции), необходимо лишь изменить алгоритм взаимодействия атома с определёнными фотонами в серии. В современной установке для квантовых вычислений для этого пришлось бы физически перестроить систему — переподключить массу оборудования и перенаправить треки фотонов.

В теории квантовые системы связи не позволяют скрытно перехватывать информацию, практические реализации нельзя назвать неуязвимыми. Во-первых, проблема помех и большого расстояния не позволяет передавать единичные фотоны. Конечно, их число сводят к минимуму, но, раз фотонов больше одного, появляется теоретическая возможность перехватить один фотон и считать его состояние, не трогая остальные. Во-вторых, примерно стокилометровый лимит расстояния для работы квантовых систем резко сужает спектр использования технологии. Даже если пользователи готовы на покупку прямого оптоволоконного канала между ними, географически разнесенные точки общаться без «репитера», промежуточной точки, не смогут, а это очевидно уязвимое место для прослушивания и атаки «человек посередине». В-третьих, хакеры от науки обнаружили, что, «ослепляя» фотодетекторы мощным лазером, можно манипулировать их показаниями, что позволяет фальсифицировать данные в системах квантового распределения ключей. Правда, эти уязвимости относятся к недостаткам реализации, а не концепции, они вполне устранимы в будущем. Но уже произошедшие взломы лишь демонстрируют, что квантовые системы тоже не являются панацеей и защита передачи данных, если и перейдет из рук математиков в руки физиков, останется острой проблемой на многие годы вперед. Ну и наконец, маленькая, но серьезная проблема — в отличие от имеющихся технологий, квантовые системы еще долго останутся нишевыми и не будут десятками установлены в каждой квартире, как это сегодня обстоит с Wi-Fi, GSM и прочими. А значит, математиков рано списывать со счетов — классические криптосистемы, работающие с любым каналом связи, останутся востребованными еще многие десятилетия. Просто для них придется подобрать математические алгоритмы, непосильные квантовым компьютерам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валиев, К.А. Квантовые компьютеры: надежды и реальность / К.А. Валиев. - М.: Институт компьютерных исследований, 2021. - 526 с.
2. Вахний Т.В., Гуц А.К. Физические основы и проблемы технической реализации квантового компьютера / Т.В. Вахний, А.К. Гуц. – Омск. : Издательство Омского ГУ им. Ф.М. Достоевского, 2019. – 47 с.
3. Княгинин В.В., Липецкая М.С. Развитие квантовых технологий: Основные направления приложения научных усилий / В.Н. Княгинин, М.С. Липецкая. – СПБ.: Фонд «центр стратегических разработок «Северо-Запад», 2017 – 23 с.
4. Ключарев П.Г. Основы квантовых вычислений и квантовой криптографии / П.Г. Ключарев. –М.: Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016 – 11с.
5. Бен Бартлетт, Авик Датт и Фань Шаньхуэй Детерминированные фотонные квантовые вычисления в синтетическом измерении времени/ Бен Бартлетт, Авик Датт и Фань Шаньхуэй. Издательство: Оптика, Том 8, Выпуск 12, 2021 – 1523 с.
6. Душкин Р. В. Квантовые вычисления и функциональное программирование / Р.В. Душкин – М, 2014. — 318 с
7. Грозин А.Г. Квантовый компьютер для чайников / А.Г. Грозин. – Новосибирск.: Препринт ИЯФ, Институт ядерной физики им. Будкера, 2004. – 24 с.

УДК 631.334

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН

А.Е. Иванов, студент
Н.Н. Григорев, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проведен анализ систем контроля высева семян, применяющиеся на сеялках и посевных комплексах как Российского, так и зарубежного производства и позволяющие значительно повысить качественную эффективность выполнения операции «посев».

Ключевые слова: посев, семена, сеялка, контроль, датчик, высев.

В дореволюционный период люди, для того чтобы обеспечить себя продовольственными товарами, а именно зерном, почву под посев подготавливали самостоятельно, вручную. Сеяли зерно тоже вручную, а именно шли с «севалками» по вспаханному полю и разбрасывали зерно полосой 4-5 метров, а чтобы не ошибиться и дважды не засеять или наоборот, не оставить огрехов на участке, ставили вешки из веток. Недобор урожая по причине некачественно посева составлял, в среднем, от 5 до 30%, а в отдельных случаях достигал и 50%.

Как и в дореволюционный период, так и во времена цифровизации производства, главной задачей при посеве является обеспечение равномерного распределение семян в каждом ряду, обеспечивая при этом заданную норму высева. К примеру, неправильная регулировка высевающих аппаратов, может привести к возможному появлению двойников, т.е. расположение двух семян в одном «гнезде» рядка. При этом каждый «двойник» из-за уменьшения площади питания недополучает влаги и как следствие, что неизбежно приводит к снижению урожайности на 5-7%. Поддержание заданных параметров высева является сложной задачей ввиду воздействия ряда случайных факторов на посевной агрегат, что требует от механизатора постоянного повышенного внимания. По мере усложнения конструкций сеялок, увеличения ширины захвата и рабочих скоростей движения эти обстоятельства усугубляется на столько, что контроль высева становится не эффективным, а в некоторых случаях и неосуществимым. [4]

На сегодняшний день для гибкого управления процессом высева семян применяются различные системы автоматического контроля (рис.1), отличающихся между собой в основном набором и принципом работы датчиков высева.

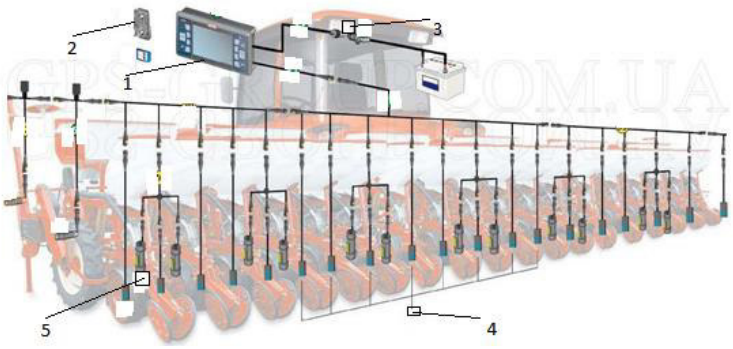


Рисунок 1 – Система автоматического контроля высева
1 - корпус монитора, 2 - информационное табло, 3 – штекер, 4 - датчик высева,
5- кабель датчика высева.

Таким образом, все системы автоматического контроля высева включают в себя ряд активных устройств, основными из которых являются датчики контролируемых параметров, такие как: датчики уровня и высева, блок обработки информации, получаемой от датчиков, блок представления информации. Датчики высева семян предназначены для регистрации пролета семян от высевающего аппарата сеялки к семенному ложе и устанавливаются между щеками сошника или нижней части корпуса высевающего аппарата. Датчик высева, в большинстве случаев, представляет собой металлический корпус из нержавеющей стали с емкостным чувствительным элементом и электронной схемой. [5]

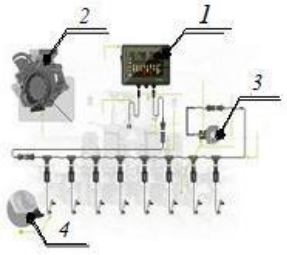
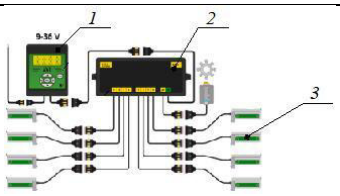
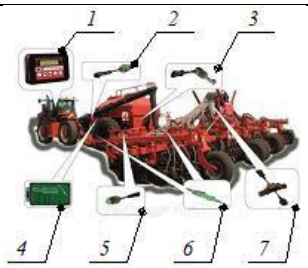
Возможность автоматического контроля и управления расходом семян сеялкой обеспечивается благодаря установки в высевающем аппарате (семяпроводе) датчиков расхода семян (высева), работающего на эффекте электрического ёмкостного реле, фотоэлектрическом эффекте или акустическом эффекте. Электрические сигналы с датчиков поступают на блок, представляющий аналогово-цифровой преобразователь, имеющий инженерно-техническое обеспечение обработки данных, а затем выводятся на дисплей тракториста-машиниста.[6]

На сегодняшний день происходит повсеместное внедрение цифровых технологий, как в сельское, так и в народное хозяйство. Одним из элементов автоматизации и цифровизации производства в сфере растениеводства является внедрение систем контроля высева семян, возможности некоторых из них проанализированы и представлены в таблице 1.

Таблица 1

Системы автоматического контроля высева

Наименование (модель, марка)	Возможности	Вид системы	Позиция
Скиф	-семена не проходят через сошник -сокращение расхода семян -контроль неисправностей отдельных элементов сеялки -редактирование неправильной работы механизмов -минимизация человеческого фактора в отношении технологии сева [1]	 От 600€ до1200€	1- монитор 2 - датчик вращения вала дозатора 3 - соеденительные кабели 4 - датчик контроля долета семян

Record	-снижение наличие «пропусков» -контролирование количества зерен по каждому ряду; засеянную площадь (гА), в том числе площадь, засеянную при наступлении «аварийной» ситуации; -наблюдение за временем работы в пределах каждого отдельного поля; -контроль скорости движения при севе, км./ч.; -возможность перенести отчет о высеве на другие - информационные носители (наличие USB-разъема); [2]	 От 500€ до 1000€	1 - моитор 2 - датчик вращения вала дозатора 3 - датчик контроля полета семян 4 - датчик высева
Спутник	-возможность обработки информации в быстродействующем микропроцессоре при помощи модернизированной операционной программы. -оптимально построенная информация, необходимая для контроля высева семян подается на дисплей, благодаря чему трактористу зрительно удобно ее считывать. -осуществление полного контроля [2]	 От 400€ до1300€	1 - блок информации 2 -монитор 3 - датчик высева
Кузбасс	-вывод информации о засеянных площадях, -контроль данных наработки автономного двигателя, -снижение засоренности сошников, -отслеживание давления масла в двигателе, -контролирование скорости посевного комплекса, -отслеживание вращение вала дозатора.[3]	 От 700€ до 1500€	1 - монитор 2 - датчик вращения вала вентилятора 3 - датчик уровня бункера 4 - блок сбора и обработки информацции 5 - датчик вращения вала дозатора 6- соеденительные кабели 7 - датчик высева

Данный анализ показал, что системы контроля высева различаются в основном конструктивными особенностями и находятся в различных ценовых категориях при этом обладают примерно одинаковым набором функций. В связи с этим любой

сельхозтоваропроизводитель может подобрать под свои задачи нужный им вариант системы контроля.

Таким образом, внедрение систем контроля высева семян позволит значительно сократить затраты труда и увеличить производительность посевных агрегатов, повысить качественные показатели технологического процесса, снизить вероятность технологических и технических отказов сеялок, а также повысить эффективность контроля за процессом посева. Благодаря возможностям систем контроля высева в совокупности с другими элементами цифровых технологий удается вывести эффективность работы всего сельскохозяйственного предприятия на принципиально новый качественный уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Интернет ресурс] http://amvostok24.ru/sistemy-kontrolya-visev/51-skif 15.02.2022
2. [Интернет ресурс] https://seeding.com.ua/ 15.02.2022
3. [Интернет ресурс] https://pandia.ru/text/77/193/33755 15.02.2022
4. Абрамов А.Е.,Кошкина А.О. Автоматизация процесса с одновременным до- зированием и смешиванием семян// SCIENCE TIME, 2015. -№1(13).С. 278-283
5. Лаврухин, П.В. Расширение понятия точности посева /П.В. Лаврухин // Вестник Российской Академии сельскохозяйственных наук. – 2002.– №5 – С. 17.
6. Бузенков, Г.М. Автоматизация посевных агрегатов /Г.М. Бузенков, В. К. Хорошенков, М. Л. Тамиров – М.: Россельхозиздат, 1979. – 88с.

УДК 631.363.2

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОЛОТКОВЫХ ДРОБИЛОК

В.Ю. Калашникова, студентка
Н.Н. Григорев, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведен анализ основных направлений совершенствования молотковых дробилок в зависимости от факторов измельчения зерна, а также описано их влияние на выбор конструктивно-технологических схем.

Ключевые слова: зерно, дробилка, конструкция, факторы измельчения.

Одним из важнейших направлений сельскохозяйственного развития является модернизация животноводства. Для получения эффективных результатов в этой области, необходимо уделять особое внимание вопросам кормоприготовления. В процессе приготовления качественных кормов, для лучшего усвоения животными, компоненты комбикормов, в частности зерно, измельчаются при этом процесс дробления широко используется и во многих других отраслях народного хозяйства и оказывает существенное влияние на технико-экономические показатели производства и качество готовой продукции. Резерв повышения эффективности производства заключается в модернизации технологического оборудования и в совершенствовании технологических процессов.

Основным, из наиболее часто применяющихся способов измельчения исходного материала в технологическом процессе кормоприготовления, является дробление, чаще всего осуществляемое молотковыми дробилками. Первичное дробление материалов осуществляется за счет ударов молотков о частицу, а также в результате столкновений частиц между собой. Первые устройства такого рода появились еще в XIX в. Они характеризовались низким уровнем производительности и высокой степенью изнашивания рабочих органов. В связи с этим на протяжении многих лет, с целью совершенствования технологического процесса измельчения, происходило изменение конструктивных, режимных и технологических параметров молотковых дробилок. Влияние основных факторов измельчения зерна на развитие конструктивно-технологических схем можно

представить в виде следующей блок-схемы (рис 1.)

С целью повышения поедаемости корма и улучшения усвояемости питательных веществ необходимо обеспечить получения выравненного гранулометрического состава измельченного продукта. При этом размер частиц основной фракции должен соответствовать определенному виду животных, а содержание пылевидной и недоизмельченной фракции не должно превышать 3%.

Выбор оптимального способа и места загрузки исходного материала являются важнейшими режимными факторами, влияющими на эффективность работы зернодробилки, и включают в себя подачу материала самотеком, принудительно или комбинированно. При этом величина загрузки зерна имеет не менее важное значение в получении положительного эффекта от процесса дробления.

Использование принудительного способа загрузки исходного материала в рабочую камеру нашло применение в пневматических зернодробилках, все чаще встречающихся на рынке и завоевавших популярность потребителей за счет снижения удельных энергозатрат на процесс измельчения в совокупности с операцией транспортирования исходного и конечного материала. Содержание пылевидной и недоизмельченной фракции конечного продукта в большей степени зависит от количества энергии передаваемой зерновке от рабочих органов, а следовательно имеет прямую зависимость с окружной и линейной скоростью молотков. Определение её оптимальных значений, также является составной частью оптимизации режимных параметров и объектом исследований многих ученых. При этом значения линейной скорости по мнению многих исследователей варьируется от 25м/с до 110м/с, что лишний раз подтверждает необходимость дальнейшего изучения данного вопроса.

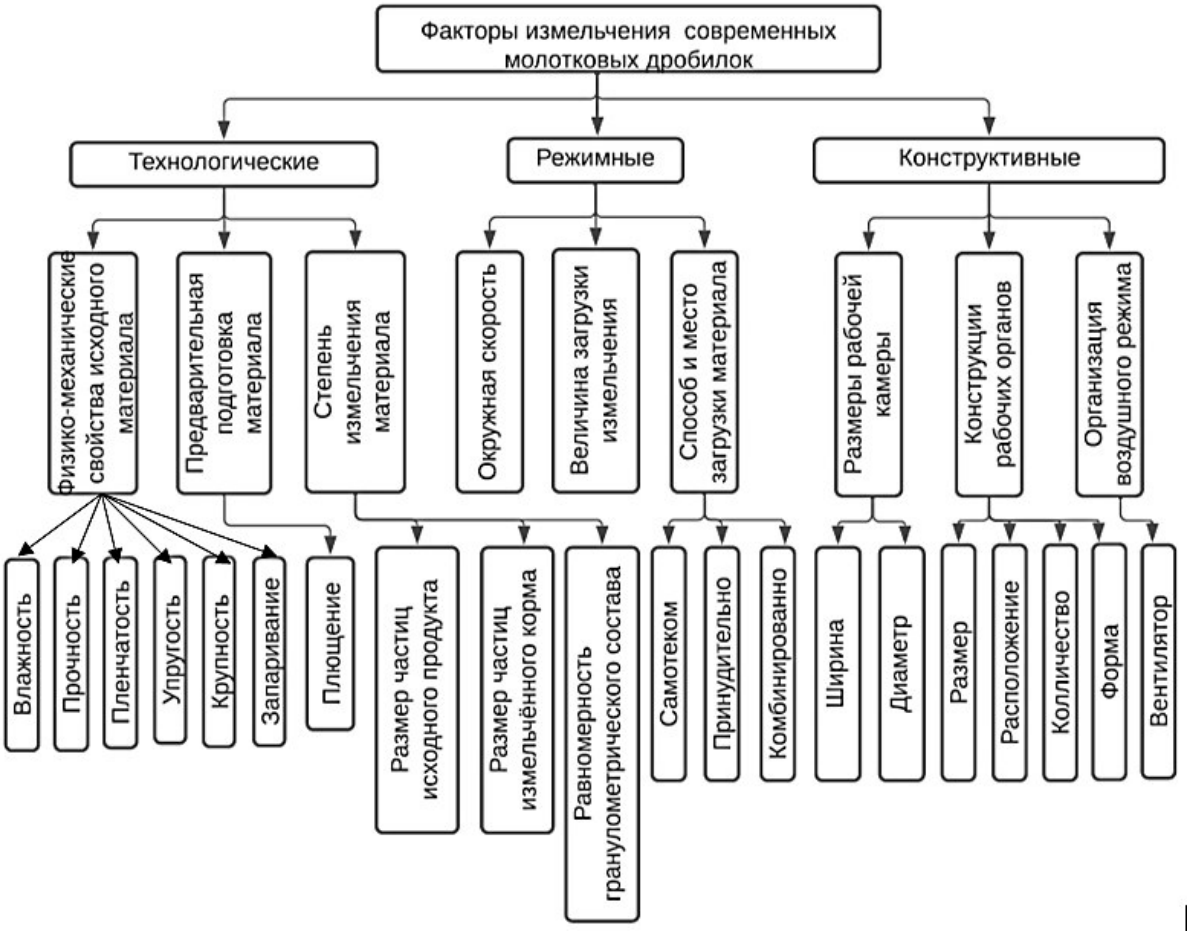


Рис. 1 - Факторов измельчения зерна

Влияние физико-механических свойств исходного материала на качественные показатели измельченного зерна и на удельные затраты энергии процесса измельчения в

целом, является достаточно значимым и занимает отдельное направление поиска путей совершенствования молотковых зернодробилок. Так, например, с целью изменения влажности, прочности, упругости используется предварительная подготовка материала, включающая в себя операции запаривания и плющения.

Несмотря на большое многообразие способов повышения эффективности работы зернодробилок за счет оптимизации режимных и технологических параметров, основным направлением совершенствования технологического процесса измельчения является поиск рациональных конструктивных решений. Таким образом, выбор и определение вида, формы, размера рабочей камеры и рабочих органов считается одним из главных конструктивных факторов, влияющих на развитие конструктивно-технологических схем. Однако в последнее время все больше и больше внимания уделяется организации воздушного режима в рабочей камере зернодробилки в процессе ее работы. Так за счет выравнивания воздушно продуктового слоя достигается своевременный вывод измельченного материала с заданной степенью измельчения, что в свою очередь приводит к снижению содержания пылевидной фракции и уменьшению энергозатрат.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что лишь комплексный подход к поиску путей совершенствования молотковых дробилок позволит вывести значения их качественных и энергетических показателей на принципиально новый уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабашкин В. П. Молотковые и роторные дробилки. 2-е изд. М. : Недра, 1973. 144 с.
2. Балданов, М.Б. Обоснование параметров малогабаритного молоткового измельчителя фуражного зерна: дис. … канд. техн. наук [Текст] / М.Б. Балданов. – Новосибирск, 2008. – 168 с.
3. Булатов, С.Ю. Совершенствование рабочего процесса кормоприготовительных машин путем обоснования их конструктивных и режимных параметров [Текст] / С.Ю. Булатов // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 2 (69). – С. 45 – 53.
4. Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

УДК: 628.032-002.8

АНАЛИЗ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

Т. Р. Кононова, студентка
А. А. Мезенов, канд. техн. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описан анализ измельчителей ,их назначение , классификация и достоинства, недостатки .

Ключевые слова: измельчитель, утилизация, пищевые отходы.

При приготовлении пищи образуется много пищевых отходов. В канализационную систему данную органику транспортировать не удается ввиду крупных фракций. Данную проблему решает измельчитель пищевых отходов (диспоузер). Процесс пищевого измельчения применяют в общественном питании для увеличения поверхности твердых материалов с целью увеличения скорости биохимических и диффузионных процессов при переработке пищевых отходов. Измельчение осуществляется под действием внешних сил, преодолевающих силы взаимного сцепления частиц материала.

Бытовой измельчитель пищевых отходов (или диспоузер) — это прибор, задача которого утилизировать и измельчать (посредством канализации) остатки пищевых продуктов.

Требования, которым должен удовлетворять любой измельчительный механизм

сводятся к следующему:

- возможность немедленного удаления измельченного продукта из рабочей зоны во избежание излишнего измельчения, сопряженного с перерасходом электроэнергии;
- наличие предохранительных устройств, исключающих производственный травматизм и предотвращающих аварию всей конструкции;

Классифицируются измельчители на 2 вида:

Механический (гидравлический) измельчитель (рис.1). Эти устройства в действие приводятся потоком воды. Главным преимуществом данного прибора является то, что для его работы не нужно электричество. Работать такой диспоузер начинает сразу, после включения воды и до тех пор, пока она не будет выключена. Помимо энергонезависимости устройство работает практически бесшумно.



Рис 2 Механический измельчитель

Это устройство хорошо справляется с волокнистыми отходами, но может остановиться даже с небольшим твердым предметом, например, косточкой персика. Еще одним недостатком таких конструкций являются повышенные требования к давлению воды. При недостаточном давлении и слабой струе механический дозатор работать не будет.

Электрический измельчитель (рис.2). В этом случае измельчение отходов происходит при помощи специальных молоточков, которые приводятся в действие при помощи электрического двигателя. В нем нет ножей, поэтому риск получить повреждение минимальный.

Модели этого вида можно разделить на две категории:

С непрерывной загрузкой — механизм начинает работать сразу после загрузки отходов, и работает, пока все не будет переработано.

С порционной загрузкой — здесь отходы должны загружаться порциями и повторяют несколько раз, так как это не очень удобно, то такие приборы менее популярны, чем предыдущий вид.

Первый вариант диспоузера считается более удобным и гигиеничным, поскольку остатки продуктов, складируемые в резервуаре могут вызывать неприятный запах. В то же время порционный измельчитель различных пищевых отходов для раковины расходует меньше воды и электроэнергии.



Рис.2 Электрический измельчитель

Бытовой измельчитель пищевых отходов имеет простую конструкцию, обычно он помещается в металлический корпус. Входное отверстие прибора подключают к сливу раковины, а выходное соединяют со стояком канализации. У электрических агрегатов двигатель расположен в нижней части, во время его работы вращается дробильный диск, на котором есть кулачки. Внутренние стенки прибора сделаны в виде неподвижной терки, попадая на которую, измельченные отходы перетираются практически в кашицу.

В механических приборах есть ножи, которые приводятся в движение потоком воды. Во время работы механических и электрических диспоузеров должна быть включена вода, в первом случае она нужна для вращения ножей, во втором — для охлаждения двигателя, а также в обоих случаях вода смывает переработанные отходы в канализацию.

При использовании измельчителя можно выделить такие недостатки и достоинства :

- Простая и надежная конструкция.
- Простота монтажа.
- Большой срок службы, если не нарушать правила эксплуатации, то такой прибор без ремонта будет служить 15 и более лет.
- Механические аппараты работают практически бесшумно.
- Компактные размеры позволяют размещать такую технику непосредственно под раковиной.
- Не надо заботиться о сборе и утилизации пищевых отходов.
- Так как в доме нет пищевых отходов, поэтому и нет неприятного запаха.
- Возможность перерабатывать различные пищевые отходы.
- То, что в канализацию попадают измельченные отходы, не позволяет откладываться на ее стенках жиру, и снижается вероятность засорения труб, так как происходит самоочищение системы.
- В электрических приборах нет лезвий, а у механических устройствах, они надежно закрыты, поэтому нет риска получить травму.
- В электрических приборах к пневмокнопке можно притрагиваться мокрыми руками, так как она подключена к измельчителю не проводами, а при помощи воздушного шланга. И все же лучше кнопку размещать дальше от струи воды.

Есть у таких приборов и некоторые недостатки:

- Для работы электрических устройств требуется наличие электропитания, механические же работают от потока воды.
- Во время работы электрических приборов создается определенный шум.
- Если попадают запрещенные предметы, то прибор может выйти из строя, а при наличии защиты, он просто отключится.
- Высокая стоимость.
- Особенности эксплуатации
- Для того чтобы измельчитель пищевых отходов работал надежно на протяжении длительного времени, необходимо придерживаться следующих правил эксплуатации:
- Включать прибор можно после того, как будет включена вода.
- Для периодической очистки прибора, надо использовать неабразивные средства.
- Чтобы не повредить такую технику, и она автоматически не отключалась, в нее не должны попадать эластичные предметы, например: пакеты, ткани, резинки, бинты и другие, так как они наматываются на вал и затрудняют работу двигателя.
- Нельзя, чтобы попадали такие твердые приметы как пуговицы, монеты, ложки и другие, так как переработать их прибор не сможет, при наличии защиты двигателя он остановится, а если ее нет, то электромотор может перегореть.
- Не рекомендуется, чтобы в измельчитель пищевых отходов попадала рыбья чешуя, луковая или чесночная шелуха.
- Если попали посторонние предметы, то надо отключить прибор, разобрать его и почистить.

Таблица 1

Поиск и устранение неисправностей

Причина	Метод устранения
Засорение в отводной трубе.	Устраните засорение в отводной трубе
Перегорел предохранитель или сработал размыкатель цепи.	Вызовите квалифицированного электрика для замены предохранителя или сбросьте размыкатель цепи. Если проблема не устранена, тогда обратитесь в сервисный центр.
Источник электропитания не включен.	Включите источник электропитания.
Перегородка желоба неправильно установлена.	Убедитесь в том, что перегородка желоба надежно закреплена. Если проблема не устранена, тогда обратитесь в сервисный центр.
Перегорел предохранитель или сработал размыкатель цепи.	Вызовите квалифицированного электрика для замены предохранителя или сбросьте размыкатель цепи. Если проблема не устранена, тогда обратитесь в сервисный центр.
Громкие шумы при работе измельчителя	Удалите посторонний предмет, следуя инструкции по эксплуатации.
Утечка в верхней части измельчителя или в месте присоединения сливного колена	Проверьте правильность установки монтажного узла

Для предприятий общественного питания более эффективно использование электрического измельчителя, механические же более рациональны к применению там, где идет большой расход воды , например на молокоперерабатывающих предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Ботов М.И., Елхина В.Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания в трех частях : механическое оборудование. М .ИЦ «Академия», 2010 г.
2. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К., справочник технолога-машиностроителя, Том 1, 1986.
3. О нормативах образования пищевых отходов. Письмо министерства экологии и природных ресурсов республики Татарстан от 17 января 2003 г. № 165/09.

УДК 69.002.5: 631

ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПОДБОРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ АПК

А.А. Кравцова, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Основополагающим фактором, перед началом строительства любого объекта агропромышленного комплекса (АПК), с целью обеспечения его материально – техническими ресурсами, в первую очередь является необходимость произвести оценку потребности тех или иных видов строительных машин и механизмов, а так же вспомогательного строительного оборудования. Помимо этого необходимо принять во внимание и их совместную работу, чтобы в короткие сроки составить оптимальный график производства работ на строительной площадке, учесть их бесперебойную работу.

Ключевые слова: подбор машин, обоснование комплекта машин, эффективность строительного производства, технология и организация строительства, агропромышленный комплекс

В современном планировании при организации строительных работ на объектах АПК большое внимание уделяется непосредственно выбору оптимальных видов строительных машин и механизмов, а так же их количеству. Данное решение позволит существенно сократить сроки строительства и повысить производительность труда, что вероятнее всего приведет к снижению стоимости строительства объекта [1].

Несомненным успехом в успешной эксплуатации строительных машин является четкая и грамотная организация технического обслуживания.

Основной целью является подбор и обоснование такого комплекта машин для строительной площадки АПК в частности и крупного объекта в целом, позволяющего выполнять все вышеперечисленные предпосылки. Не секрет, что главным фактором в отношении максимального увеличения эффективности строительного производства объектов АПК, является создание такого ряда специализированных строительных машин и механизмов на будущей площадке, которое в полное мере позволит повысить производительность при самых минимальных затратах на нее.

Первостепенной задачей тогда при производстве строительных работ в АПК, является определение таких параметров, которые позволят обеспечить оптимальную продолжительность строительства и непрерывную загрузку машин, и, конечно же, механизмов[6].

На строительном объекте в целом и отдельно взятой площадке, в частности, с целью обеспечения определенного объекта материально – техническими ресурсами в первую очередь необходимо произвести оценку надобности тех или иных видов строительных машин и механизмов, а так же вспомогательного строительного оборудования. Так же необходимо учесть их совместную работу, чтобы в короткие сроки составить оптимальный график производства работ на строительной площадке, учесть их бесперебойную работу. Такая тщательная проработка вопроса парка строительных машин позволит одновременно выполнять как основные, так и вспомогательные работы с соблюдением безопасности труда, а значит, сократит сроки строительства и значительно повысит производительность

(рис 1) [4].

Грамотное применение определенного комплекта строительных машин, будь то гражданское или дорожное строительство, предполагает снижение как сроков строительства объектов, так и достижение более высоких технико-экономических показателей.

Не секрет, что сегодня многие строительные операции выполняются с использованием ручного труда, однако, есть оборудование, которое позволяет сократить большое количество потребляемого материала, тем самым увеличив производительность.



Рисунок 1 – Бесперебойная работа строительных машин

Естественно, что существует определенная разница между конкретным видом строительных машин и строительным оборудованием, поэтому техническое содержание комплекта машин и механизмов для отдельных видов строительно-монтажных работ будет не одинаково (рис 2.) [3].



Рисунок 2- Работа комплекта машин на строительном объекте

Как пример, можно привести земляные работы, где за основы следует выделить такие виды строительных работ, как: планировка, рыхление грунта, отрывка котлована, погрузо-разгрузочные работы, транспортирование, уплотнение грунта, и обратная засыпка.

Помимо этого, следует учесть и такие работы, как: укрупнительная сборка, транспортирование, выгрузка в рабочей зоне, подъем и установка в проектное положение.

Хотелось бы заметить, что все строительные процессы разделяются на основные и вспомогательные, а значит, что строительные машины, которые выполняют основную строительную операцию, называются ведущими. Как пример: при разработке котлована экскаватор, оборудованный обратной лопатой, выполняющий разработку грунта и его погрузку на самосвал, может быть ведущей машиной. Тогда в качестве комплектующих машин используют бульдозер или трактор-тягач с навесным оборудованием[5].

Так же, в период, когда идет подбор машин и механизмов, необходимо принимать в расчет и объем работ, основные категории объекта работ, виды предполагаемых работ, и, конечно же, условия для выполнения всех вышеперечисленных моментов.

При подборе комплекта машин, а в частности ведущей машины, необходимо произвести сравнение как общих затрат труда, так и оптимальной продолжительности. Значит, суть данной проблемы состоит в сравнении и окончательном выборе на основании двух главных составляющих:

1. определение оптимальных сроков;
2. сопоставление комплекта машин с их стоимостью.

Непосредственно сам отбор комплекта машин делится на два периода, а именно:

- на первом этапе происходит определение необходимых характеристик ведущих машин. Такие характеристики чаще всего зависят от объемно-планировочных, конструктивных характеристик будущего объекта строительства, принятой технологии строительства и технологической структуры процесса строительства.

- на втором этапе происходит подбор оптимальных или наиболее выгодных машин на основе технико-экономического сравнения вариантов комплектов машин. Для более быстрого и правильного выбора применяют нормативные документы, такие как справочники, типовые технологические карты и т.д.

Вид и количество используемых ведущих машин становится главной идеей на основе сопоставления общей трудоемкости и необходимой продолжительности строительных работ на объектах АПК[2].

Любое, довольно маленькое на первый взгляд изменение показателей, может стать поводом увеличения, как сроков строительства, так и стоимости строительства.

Подводя итоги, хочется заметить, что для правильно подобранных машин должен быть организован определенный алгоритм рационального комплекта машин и механизмов при строительстве объектов АПК, который определит как основные расчетные характеристики, тип и необходимое количество техники, так и целесообразность их использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 19 сентября 2020 г. № 1503 "Об утверждении требований к техническому состоянию и эксплуатации самоходных машин и других видов техники" URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74587616/ (дата обращения: 27.02.2022).

2. ГОСТ ISO/TR 12603-2014 "Машины и оборудование строительные. Классификация" (переиздание) от 21 июля 2015. - URL: https://docs.cntd.ru/document/1200122717 /(дата обращения: 27.02.2022).

3. Барсов, И.П. Строительные машины и оборудование - М.: Стройиздат, 2015 – 511 с. - URL:https://www.studmed.ru/barsov-ip-stroitelnye-mashiny-oborudovanie_015fb26df2f.html/(дата обращения: 27.02.2022).

4. Кравцова, А.А. Повышение безопасности труда при строительстве объектов АПК//Материалы XI научно-практической конференции: в 2-х частях. – Том 1. Часть 2. – С. 38-40

5. Макрушин, Н.С. Принципиальные критерии при выборе строительных машин для производства строительных работ//Молодой ученый. - 2021. - №38(380). - С.12-14. - URL: https://moluch.ru/archive/380/84066/ (дата обращения: 27.02.2022).

6. Мумладзе, Р.Г. Основы логистики в АПК: учебник / Р.Г. Мумладзе, А.А. Гайдаенко, О.В. Гайдаенко.- М.: РУСАЙНС, 2016 - 328 с. - URL: http://pdf.knigi-x.ru/21tehnicheskie/20513-1-rg-mumladze-gaydaenko-gaydaenko-osnovi-logistiki-apk-uchebnik-rekomendovano-umo-vuzov-universitetskomu.php / (дата обращения: 27.02.2022).

УКД: 621.34:628.18

АКТИВНЫЙ ФИЛЬТР В СХЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ.

А.Ю. Кузнецов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский Государственный Аграрный Университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы расчета компенсации реактивной мощности, дополнительных активных потерь и эффективности установкифильтро-компенсационных устройств для повышения входного коэффициента мощности в трёхфазных асинхронных электроприводах с АИН-ШИМ.

Ключевые слова: трёхфазный асинхронный, частотно-регулируемый электропривод.

Многочисленное использование асинхронных электроприводов с автономным инвертором напряжения работающих на основе широтно-импульсной модуляции позволило накопить большой массив данных при определенных рабочих режимах работы электроприводов когда значения входного коэффициента мощности принимает относительно невысокие значения (0,5-0,75) [3], что на практике ведет к дополнительным активным потерям энергии в линии электропередачи и трансформаторной подстанции.

Так при работе асинхронных частотно-регулируемых электроприводов с АИН-ШИН, использующими реверсивный или нереверсивный выпрямитель, для увеличения входного коэффициента мощности и уменьшения потребления из питающей сети приведенных на рис.1 схем асинхронного электропривода, фактически требуется дополнительная установка компенсирующего устройства[5].

В качестве таких компенсирующих потребление реактивной мощности устройств и тем самым приводящих к увеличению входного коэффициента мощности частотно-регулируемых трехфазных асинхронных электроприводов используется различные современные полупроводниковые схемы, в том числе положительно зарекомендовавшие себя активный выпрямитель и активный фильтр, выполненных на современных быстродействующих силовых транзисторах.

Для осуществления двухстороннего обмена энергии с 3х фазной питающей сетью. АИН-ШИМ получает питание через сглаживающий LC-фильтр от реверсивного тиристорного преобразователя постоянного тока работающего с неизменным углом управления (в выпрямительном режиме 15-25 эл. град и 150-165 эл. град в инверторном).(на рис. 1а). На рис 1б. используется активный выпрямитель «АВ» для двухстороннего обмена энергии, который позволяет формировать входные статорные токи почти близкие синусоидальной формы и регулировать входной коэффициент мощности. На рис. 1в. электропривод используется для одностороннего обмена энергией с режимами торможения.

Наиболее широкое использование получил активный фильтр в энергосберегающих схемах асинхронного электропривода, так как при высоком быстродействии обеспечивающим силовыми транзисторами автономного инвертора напряжения, позволяет не только плавно и в широком диапазоне регулировать величину компенсируемой реактивной мощности, но и формировать практически синусоидальные статорные токи.

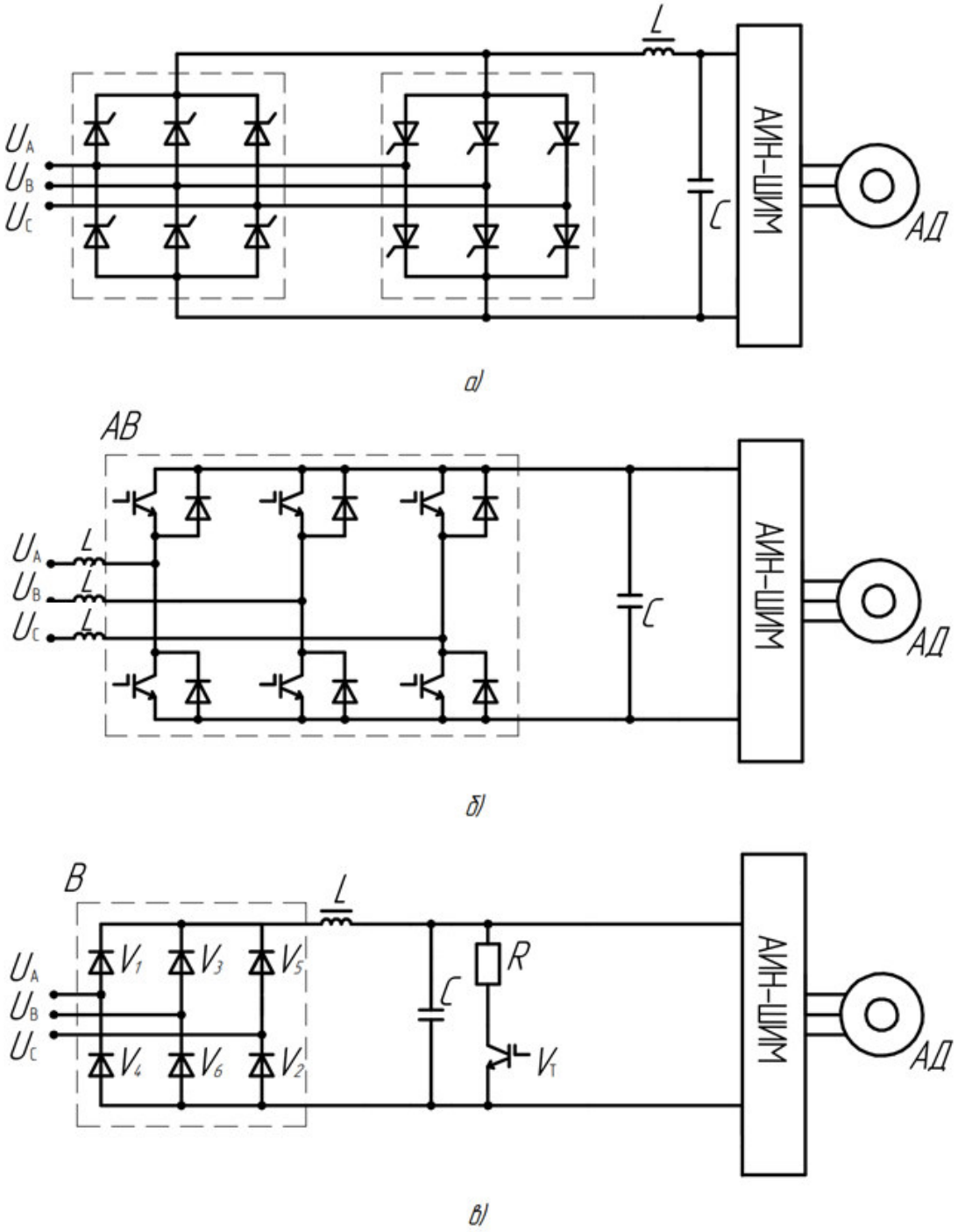


Рис. 1. Силовые схемы асинхронного электропривода на основе АИН-ШИМ: а) с реверсивным тиристорным преобразователем постоянного тока; б) с активным выпрямителем; в) с неуправляемым выпрямителем и тормозным резистором.

На рис.2 приведена схема активного фильтра (АФ), для общего случая питания группы асинхронных электроприводов на основе АИН-ШИМ, содержащая три входных реактора, емкостной фильтр $C_ф$и трехфазный мостовой выпрямитель (АВ), выполненный на шести управляемых силовых ключах 1-6 с двухсторонней проводимостью. Активный фильтр, получая синусоидальное трехфазное питание текущими напряжениями U_A,U_B,U_C промышленной частоты 50 Гц со вторичной обмотки трансформатора Т, подключен к нагрузке своим выходом.

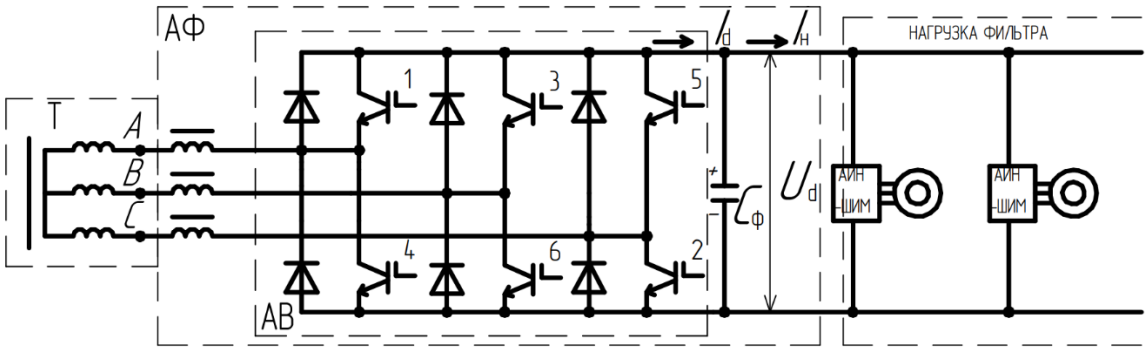


Рис.2. Силовая схема частотно-управляемого асинхронного электропривода. Электрическая съема активного фильтра

Исходная схема активного фильтра представлена на рис 3. В которой используются следующие обозначения: U_A, U_B, U_C, I_A, I_B, I_C–текущие значения фазных напряжений и входных токов АФ, U_d – выходное напряжение АФ,I_B – выходной ток активного фильтра, I_d –выходной ток активного выпрямителя, R и L – значения активного сопротивления и индуктивности рассеяния входных фазных цепей АФ,$I_ф$ –ток в цепи ёмкостного фильтра.

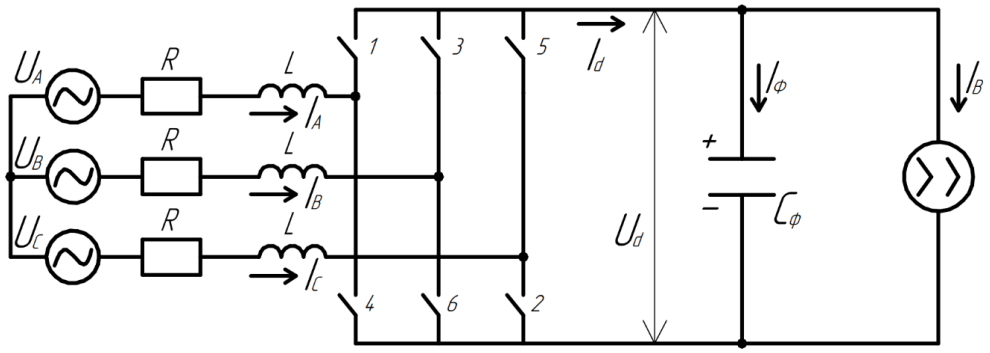


Рис.3. Исходная электрическая схема активного фильтра.

При этом учитываем, что в состав индуктивности Lи активного сопротивления Rвходят индуктивности рассеяния и активные сопротивления обмоток силового трансформатора Т, входных подводящих проводов и активные сопротивления открытых ключей 1-6.

Для преобразования схемы рис.3 в эквивалентную для последующего расчета и анализа определим, что произвольный момент времени соответствует тому, что ключи 1,2,3 открытые. Тогда эквивалентную схему можно описать уравнениями:

$$\left.\begin{array}{c} U_A - RI_A - L\frac{dI_A}{dt} = U_B - RI_B - L\frac{dI_B}{dt} \\ U_A - RI_A - L\frac{dI_A}{dt} = U_d + U_c - RI_C - L\frac{dI_c}{dt} \\ I_A + I_B + I_C = 0 \\ U_A + U_B + U_C = 0 \end{array}\right\},(1)$$

и представитьсхемой на рис.4.

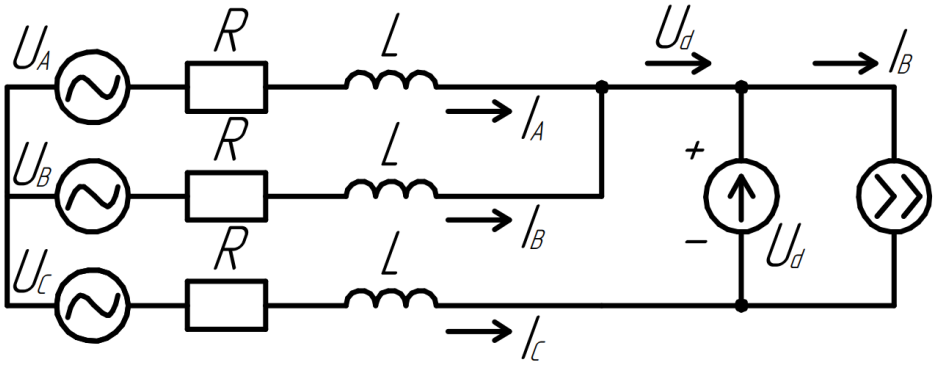


Рис. 4. Эквивалентная схема АФ.

Выразив из 2-х последних уравнений системы (1) значения фазных токаI_C и напряжения U_C через фазные токиI_A,I_B и напряженияU_A,U_B двух других фаз, получим решение первых двух уравнений, что позволит составить для принятому ранее открытому состоянию указанных силовых ключей активного выпрямителя математические зависимости для фазных противо-ЭДС.

$$\left.\begin{aligned} E_A &= U_A - RI_A - L\frac{dI_A}{dt} = \frac{U_d}{3} \\ E_B &= U_B - RI_B - L\frac{dI_B}{dt} = \frac{U_d}{3} \\ E_C &= U_C - RI_C - L\frac{dI_C}{dt} = \frac{2*U_d}{3} \end{aligned}\right\}. \quad (2)$$

Аналогично можно получить значения фазных противо-ЭДС E_A, E_B, E_Cвсех других возможных сочетаний открытых и закрытых положений силовых ключей активного выпрямителя. Анализ уравнений системы (2) показывает, что фазныепротиво-ЭДС принимают значения из ряда -2U_d/3, -U_d/3, U_d/3, или2U_d/3[1]. Принимая во внимание соотношения фактической идентичности фазных выходных напряжений трёхфазного автономного инвертора напряжения фазным противо-ЭДС, можно записать уравнения для обобщенных векторов трёхфазных систем[3]:

$$\left.\begin{aligned} \bar{U} &= U_A + \bar{a}U_B + (\bar{a})^2U_C = Ue^{j\theta u}; \\ U &= \left[\frac{2\cdot(U_A^2+U_B^2+U_C^2)}{3}\right]^{1/2}; \\ \theta_U &= [sign(U_A)]arcsin[(U_B - U_C)/\sqrt{3}\cdot U] + \pi[1 - \mathrm{sign}(U_A)]/2; \\ \bar{I} &= I_A + \bar{a}I_B + (\bar{a})^2I_C = Ie^{j\theta_I}; \\ I &= [2\cdot(I_A^2 + I_B^2 + I_C^2)/3]^{1/2}; \\ \theta_I &= [sig(I_A)]arcsin\left[\frac{(I_B-I_C)}{\sqrt{3}}\cdot I\right] + \frac{\pi[1-sign(I_A)]}{2}; \\ \bar{E} &= E_A + \bar{a}E_\mathrm{B} + (\bar{a})^2E_C = Ee^{j\theta_E}; \\ E &= \left[2\cdot\frac{E_A^2+E_B^2+E_C^2}{3}\right]^{\frac{1}{2}}; \\ \theta_E &= [sign(E_A)]arcsin\left[\frac{E_B-E_C}{\sqrt{3}}\cdot E\right] + \pi[1 - sign(E_A)]/2 \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Где $\bar{U}$,U,θ_U–обобщенный вектор питающего напряжения, его модуль и аргумент соответственно;$\bar{I}$, I, θ_I– обобщенный вектор входного тока активного фильтра его модуль и

аргумент ; $\bar{E}$, E,θ_E–обобщенный векторпротиво-ЭДС активного выпрямителя, его модуль и аргументсоответственно; $\bar{\alpha}=e^{j2\pi/3}$ -поворотный множитель; j- мнимая единица. Отсчет аргументов θ_U,θ_I, θ_Eобобщенных векторов производится против часовой стрелки относительно магнитной оси фазы „А" вторичной обмотки трансформатора.

С учетом этого расчетную схему входной цепи активного фильтра на рис. 4, преобразуем к эквивалентной схеме рис. 5.

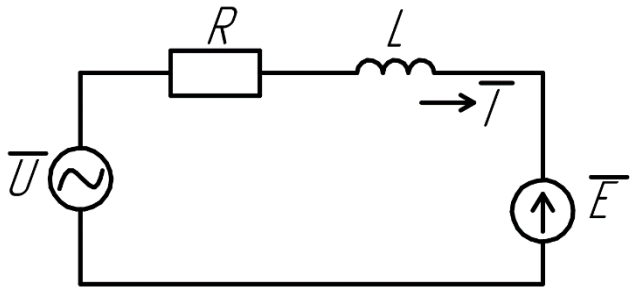


Рис. 5. Эквивалентная схема входной цепи активного фильтра.

Так как синусоидальные питающие фазные напряжения U_A,U_B,U_Cявляются симметрическими, а выходное напряжение U_dактивного фильтра в анализируемом режиме неизменно U_d= const, то из эквивалентной схемы рис. 5 для n-го межкоммутационного интервала (интервал времени между соседними коммутациями силовых ключей активного выпрямителя), можно получить уравнение:

$$Ue^{j(\omega_\phi t+\alpha_0)} - R\bar{I}(t) - L\frac{d\bar{I}(t)}{dt} = \overline{E_n}.(4)$$

Где $\overline{U}(t) = Ue^{j(\omega_\phi t+\alpha_0)}$и $\bar{I}(t)$– текущие значения векторов входных питающих напряжения и тока активного фильтра; $\overline{U}$ – модуль входного питающего напряжения рассчитываемый через соответствующие фазные питающие сетевые напряжения; ω_ϕ, α_0- угловая частота и начальный фазовый угол питающего фазного напряжения; $\overline{E_n}$ – значения обобщенного вектора противо-ЭДС активного выпрямителя на n-ом межкоммутационном интервале; t – текущее время.

Так как значение $\overline{E_n}$ на протяжении каждого n-го межкоммутационного интервала остается неизменным$\overline{E_n}$ = const, то операторное изображение уравнения (4) находится в виде[5]:

$$\frac{\overline{U}(0)}{P-j\omega_\phi} - \bar{I}(p)[R+pL] + L\bar{I}(0) = \frac{\overline{E_n}}{P},(5)$$

где $\bar{I}(p)$ – операторное изображение вектора входного тока $\bar{I}(t)$ активного фильтра; $\overline{U}(0)$ и $\bar{I}(0)$– начальные значения на рассматриваемом межкоммутационном интервале векторов сетевого напряжения и входного тока активного фильтра; p – оператор Лапласа.

Решив относительно изображения $\bar{I}(p)$уравнение (5) и перейдя к временному оригиналу [1] получим следующее уравнение:

$$\bar{I}(t') = \frac{U'(0)e^{j\omega_\phi t'}}{L(\frac{R}{L}+j\omega_\phi)}\left[1-e^{-\left(\frac{R}{L}+j\omega_\phi\right)t'}\right] - \frac{\overline{E_n}}{R}\cdot\left[1-e^{-\frac{Rt'}{L}}\right] + \bar{I}(0)e^{-Rt'/L},(6)$$

где t'– длительность временимежкоммутационного интервала работы силовых ключей активного выпрямителя:

$$0 \le t' = t - t_n < \tau_n; \quad (7)$$

τ_n и t_n–длительность n-го межкоммутационного периода и время наступления этого интервала;

$\overline{U}(0) = Ue^{j(\omega_ф t_n + a_0)}$– начальное значение обобщенного вектора сетевого напряжения на n-ом межкоммутационном интервале.

Вычтя из полученного решения (6), начальное значение $\bar{I}(0)$ обобщенного вектора входного тока активного фильтра найдем вектор приращения $\Delta\bar{I}(t')$входного тока активного фильтра на рассматриваемом межкоммутационном интервалеактивного выпрямителя.

Приняв во внимание близкие к нулю значения Rt'/Lи $\omega_ф t'$ (где $t' < \frac{1}{2}\cdot 10^{-3}$спри частотах коммутации не менее 3 кГц силовых ключей активного выпрямителя; R/L<300с$^{-1}$достигается подбором индуктивности в активном фильтре), уравнение для определения на n-ом межкоммутационном интервале вектора приращения $\Delta\bar{I}(t')$ входного тока активного фильтра [4]:

$$\Delta\bar{I}(t') = \bar{I}(t') - \bar{I}(0) \approx t'[\overline{U}(0) - \bar{E}_n - R\bar{I}(0)]/L \ . \qquad (8)$$

На практике активные эквивалентные сопротивления входной цепи активного фильтра $R \approx 0$и поэтому падение напряжения $R\bar{I}(0) \approx 0$[2], тогдаформулу (8) можно упростить, получив следующие соотношения:

$$\left.\begin{array}{c} \Delta\bar{I}(t) = \Delta I e^{j\Delta\theta_U} = \Delta\overline{U}(0)t'/L; \\ \Delta\overline{U}(0) = \Delta U e^{j\Delta\theta_U} = [\overline{U}(0) - \overline{E_n} - R\bar{I}(0)] = [\overline{U}(0) - \overline{E_n}]; \\ \Delta I = \Delta U t'/L \end{array}\right\}, \qquad (9)$$

где $\Delta\overline{U}(0)$– результирующий вектор напряжения, задающий амплитуду и аргумент обобщенного вектора приращения тока $\Delta\bar{I}$; $\Delta U, \Delta\theta_U$ – модуль и аргумент соответственно результирующего вектора напряжения; $\Delta\bar{I}$ – модуль вектора приращения тока.

При стационарных и переходных режимах активного фильтра для вычисления потребляемой электрической мощности трехфазной цепи на основании уравнения баланса активных мощностей на входе и выходе активного выпрямителя:

$$\frac{3}{2}Re\left[\overline{U}\hat{I}\right] - I^2R = U_d I_d. \qquad (10)$$

Найдем соотношения для определения выходного тока I_dактивного выпрямителя:

$$I_d = \frac{\frac{3}{2}UI_x - I^2R}{U_d} \approx \frac{3}{2}I_x(U/U_d). \qquad (11)$$

В формулах (10) и (11) используются: Re – математическая операция выделения действительной части произведения векторов; ^ - обозначение сопряженного значения вектора; $I_x = Icos(\theta_U - \theta_I)$– проекция обобщенного вектора входного тока $\bar{I}$ активного фильтра на ось “x” ортогональной вращающейся координатной системы

“x-y”, связанной вещественной осью “x” с обобщенным вектором сетевого напряжения $\overline{U}$.

Правая часть уравнения (11) получена при пренебрежении активными потерями в активном фильтре по сравнению с общей потребляемой активной мощностью, что на практике выполняется для основных режимов работы активного фильтра, за исключением только самых малых нагрузок.

В этой связи для теоретического исследования электромагнитных процессов в активном фильтре, рационально применение обобщенных векторов, что позволяет учесть дискретность изменения и несинусоидальность фазных противо-ЭДС активного выпрямителя.

При инженерных расчетах активных фильтров значение тока I_dи напряжения U_dна выходе активного выпрямителя, выходного тока $I_н$ активного фильтра и тока $I_ф$ емкостного фильтра связаны между собой зависимостями, полученными из анализа эквивалентной схемы[6]:

$$\left.\begin{aligned} I_d &= I_ф + I_н \\ I_ф &= \frac{d(U_d)}{dt} \end{aligned}\right\}. \quad (12)$$

При частоте модуляции силовых ключей активного выпрямителя более 2 кГц приращение модуля обобщенного вектора входного тока активного фильтра на межкоммутационном интервале рассчитанное по формуле (8) показывает линейную во времени зависимость, что позволяет упростить инженерные расчеты частотно-регулируемого асинхронного электропривода для электрических параметров режимов работы активного фильтра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Браславский И. Я. Асинхронный энергосберегающий электропривод / И. Я. Браславский, З. Ш. Ишматов, В. Н. Поляков // М.: Академия, 2004. – 256 с.
2. Башарин А.В. Управление электроприводами / А.В.Башарин, В.А.Новиков,Г.Г.Соколовский //Л.: Энергоатомиздат, 1982г.- 392с.
3. Волков А. В. Анализ стационарных режимов асинхронного двигателя при питании от автономного инвертора с широтно-импульсным способом регулирования выходного напряжения // Техническая электродинамика. – 1998. – №6. – 42 – 47 с.
4. Гольдфарб Х. С. Теория автоматического управления / Л. С. Гольдфарб, А. В. Балтрушевич и д.р. / Под ред. А. В. Нетушила.–М.: Высш. Школа, 1968. – Ч1. –
5. Ильинский Н. Ф. Электропривод и энергосбережение / Н. Ф. Ильинский // Электротехника. – 1995. – №9. – 24 – 27 с.
6. Иванов Г. Я. Энергосберегающие системы асинхронного электропривода / Г. Я. Иванов, А. Ю. Кузнецов // Ползуновский вестник: Барнаул 2011г.- №2/1- 20-24с.
7. Иванов Г.Я. Режим энергосбережения асинхронного электропривода с ШИМ / Г.Я.Иванов, А.Ю.Кузнецов// Вестник НГАУ: Новосибирск-2011г. -№ 3(19) -112-116с.

1. BraslavskyI. Ya. Asynchronous energy-saving electric drive / I. Ya. Braslavsky, Z. Sh. Ishmatov, V. N. Polyakov // M.: Academy, 2004. - 256 p.
2. Basharin A.V. Control of electric drives / A.V.Basharin, V.A.Novikov, G.G.Sokolovsky //L.: Energoatomizdat, 1982 - 392p.
3. Volkov A. V. Analysis of stationary modes of an asynchronous motor powered by an autonomous inverter with a pulse-width method of output voltage regulation. Tekhnicheskayaelektrodinamika. - 1998. - No. 6. - 42 - 47 p.
4. Goldfarb Kh. S. Theory of automatic control / L. S. Goldfarb, A. V. Baltrushevich et al. / Ed. A.V. Netushila.–M.: Higher. School, 1968. - Ch1. -
5. Ilyinsky N. F. Electric drive and energy saving / N. F. Ilyinsky // Electrical engineering. - 1995. - No. 9. - 24 - 27 p.
6. Ivanov G. Ya. Energy saving systems of asynchronous electric drive / G. Ya. Ivanov, A. Yu.
7. Ivanov G.Ya. Energy saving mode of asynchronous electric drive with PWM / G.Ya.Ivanov, A.Yu.Kuznetsov // Bulletin of NSAU: Novosibirsk-2011. -No. 3(19) -112-116 p.

УДК 621.313.13:631.22:636.5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНОЙ СРЕДЫ НА ПТИЦЕФЕРМАХ.

Т.А. Лапшакова, студентка
А.С. Казанцев, студент
В.А. Понуровский, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрыты ключевые понятия агрессивного климата. Рассмотрены основные направления, актуальность и применение на предприятии технического обслуживания электродвигателей, а также механизмы воздействия агрессивных сред на электродвигатель. Описаны условия эксплуатации электродвигателей.

Ключевые слова: электродвигатель, агрессивная среда, техническое обслуживание, условия эксплуатации.

Важнейшими условиями для работы предприятия является долговечность, период безотказной работы, бесперебойность в работе электрических машин. Это всё необходимо для минимизации убытков от простоя оборудования, а также сокращения дополнительных расходов на закупку запасных частей и ремонтные работы. Поэтому техническое и планово-предупредительное обслуживание электродвигателей имеет одну из главенствующих ролей.

Электродвигатель, при работе в агрессивных средах (предельно допустимые концентрации в помещении указаны в таблице 1), а также при воздействии технологических загрязнителей, пыли и влаги подвергается усиленному износу электрической и механической части. При этом существенно возрастает риск аварийного выхода электромашины из строя. По статистике больше половины отказов электродвигателя приходится на механическую часть из-за загрязнения смазочных материалов в подшипниках, из-за ускоренной механической выработки ротора и статора, и из-за перегрева электродвигателя в результате обильного скопления пыли на рёбрах охлаждения и на защитной решётке вентилятора. Кроме того, влага, химически активные вещества в совокупности с повышенной или слишком низкой температурой способствуют ускоренной деградации изоляционных материалов. Также недостаточный уровень технической эксплуатации и отсутствие надёжной защиты от аварийных режимов работы электрического двигателя ускоряют его выход из строя.

Таблица 1

Помещения	H_2O, %	CO_2, мг/м^3	NH_3, мг/м^3	H_2S, мг/м^3
Птичники для взрослых кур	60-70	2	15	5
Птичники для молодняка	60-75	2	10	5

На любом птицеводческом предприятии есть 2 типа агрессивных сред по происхождению: химическая – продукты жизнедеятельности животных, выделяющие вредные вещества в атмосферу помещения и пыль, образующаяся в результате приготовления кормов, старения помещения, а также пыль, попадающая в помещение с улицы. Пыль, в данном случае, можно рассматривать, как абразивный материал, который усиливает износ подшипников электродвигателя и ухудшает свойства смазочных материалов. Химические вещества в присутствии влаги образуют кислоты (HCO_3, HNO_3, H_2SO_4 и т. д.), разрушающие как электрическую, так и механическую часть электродвигателя. Комбинированное воздействие двух факторов в разы усиливает износ механической части и деградацию электрической части электродвигателя, что приводит к уменьшению срока службы электродвигателя.

Электродвигатели различаются в зависимости от назначения, условий эксплуатации

(таблица 2), режимов работы, продолжительности циклов работы (частоты пусков), расположения на предприятии.

Таблица 2

Места размещения электродвигателей по ГОСТ – 15150-69	Категория помещений согласно ПТЭ	Категория условий среды	Примерный перечень помещений
Открытый воздух	–	Жёсткие	Приводные станции навозных транспортеров, агрегаты АВМ и др.
Под навесом со сравнительно свободным доступом наружного воздуха	Влажные	Жёсткие	Приводные станции навозных транспортеров вне помещений, накрытые кожухами, кормоприготовительные машины и агрегаты, установленные под навесом
То же, с источником влаги и химически активным газом	Сырые	Жёсткие	Вентилируемые навозоуборочные помещения с открытой поверхностью испарения
В помещениях с естественной вентиляцией без каких-либо средств создания микроклимата	Сухие	Нормальные	Механические мастерские
	Сухие	Жёсткие	Вакуумные помещения
	Пыльные	Жёсткие	Цехи комбикормов
	Влажные	Жёсткие	Навозосборные помещения с резервуарами для пневмоудаленя
Помещения с искусственным регулированием климата	Сухие	Лёгкие	Жилые помещения, лаборатории, клубы
Сырые помещения	Сырые	Жёсткие	Цехи влажных кормов
	Особо сырые	Жёсткие	Пункты первичной обработки молока
	Особо сырые с химически активной средой	Особо жёсткие	Стойловые помещения

Легкие условия эксплуатации означают, что один и более факторов, влияющих на надежность электродвигателя, отклоняются от номинальных режимов в сторону их облегчения. Жесткие условия характеризуются наличием одного из факторов, значение которого выше номинального уровня. Особо жесткие условия характеризуются наличием двух и более факторов, превышающих номинальные значения, либо один из факторов из-за чрезвычайно высокого отклонения от номинального уровня значительно снижает надежность электродвигателя. Влияние условий эксплуатации на вероятность безотказной работы и срок службы электродвигателей указаны в таблице 3.

Таблица 3

Условия эксплуатации	Среднее значение вероятности безотказной работа электродвигателя, отн. ед.	Средний срок службы электродвигателя, лет
Лёгкие	0,7	10…8
Нормальные	0,6	6…5
Жёсткие	0,5	4…3
Особо жёсткие	0,2	До 2

В системе вентиляции электродвигатель работает практически без остановок в течении смены. Продолжительность его работы зависит от кратности воздухообмена, регламентируемым нормами содержания птиц на птицефабрике. В системе кормоприготовления электродвигатели по времени работают в зависимости от нужд предприятия. В системе кормораздачи в зависимости от времени года, типа кормораздатчика, количества голов электродвигатели работают в среднем не более одного часа в смену. В системе навозоудаления электродвигатели работают по необходимости и в среднем одну треть часа в смену.

Если электродвигатель работает с длительными непродолжительными промежутками, то он не успевает достичь рабочей температуры, а следовательно, из него не успевает испариться накопленная за время простоя влага, что в купе с химически активными веществами ускоряет его выход из строя. Режимы с частыми пусками и реверсами сопровождаются значительными тепловыми, коммутационными и механическими воздействиями на обмотку и механическими на подшипники.

Совокупность вышеперечисленных условий эксплуатации (таблица 2) и продолжительность безотказной работы при этих условиях (таблица 3) необходимо учитывать при составлении графика проведения планово-предупредительных работ. Необходимо проводить профилактические осмотры оборудования и следить за исправностью пускозащитной аппаратуры. Рекомендуется в конце рабочей недели отключать электродвигатели, которые работают непродолжительными нечастыми циклами от привода и включать на время в режиме холостого хода, чтобы двигатель мог достичь рабочей температуры и из него испарилась накопленная влага. Таким образом можно значительно сократить расходы на предприятии, связанные с выходом электродвигателя из строя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синицын, И. Е. Электрические двигатели в системах автоматизации технологических процессов: учебное пособие / И. Е. Синицын, Ю. И. Карташев. — Рязань: РГРТУ, 2009 — Часть 2 — 2009. — 56 с.
2. Волобуев, С. В. Нагрев асинхронных двигателей и их защита тепловыми реле : учебное пособие / С. В. Волобуев. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. — 48 с.
3. Лебедько, Е. Я. Птицеводство в фермерских и приусадебных хозяйствах: учебное пособие для вузов / Е. Я. Лебедько, Г. С. Лозовая, Ю. В. Аржанкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с.
4. Дайнеко, В. А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: учебное пособие / В. А. Дайнеко, Е. П. Забелло, Е. М. Прищепова. — Минск: Новое знание, 2014. — 333 с.
5. Методы и технические средства повышения надежности сельских электроустановок: монография / В. Я. Хорольский, А. В. Ефанов, А. Б. Ершов, В. Н. Шемякин. — Ставрополь: СтГАУ, 2019. — 108 с.

УДК 624.131.52

ГРУНТОБЕТОНЫ И УКРЕПЛЁННЫЕ ГРУНТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СЕЛЬСКИХ ДОРОГ И СООРУЖЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

А.В. Мазгалева, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский государственный университет водного транспорта
В.А. Бобыльская, канд. техн. наук, доцент
С.И. Лещенко, канд. техн. наук, доцент
Сибирский государственный университет водного транспорта

Аннотация. Рассмотрены вопросы применения грунтобетонов, цементобетонов, известковых бетоновпри строительстве сельских дорог и сооружений сельскохозяйственных объектов, методы укрепления грунтов, область применения и современные технологии упрочнения грунтов органическими и минеральными веществами.

Ключевые слова: грунтобетоны, стабилизированные цементом грунты, цементогрунты, известкование грунта, цементация грунтов, силикатизация, упрочнения грунтов методом электроосмоса, смолизация грунтов, битумизация грунтов, полимиризация грунтов, термическая обработка грунтов.

В России применение грунтобетонов для строительства фундаментов, стен, площадок для хранения зерна и автодорог началось в 1934 году. В 1939 году на территории Всесоюзной сельскохозяйственной выставки возвели шлакоцементогрунтовое основание площадью 20 тыс. м^2.

Стабилизированные цементом грунты или цементогрунты получили широкое распространение во всем мире и интерес к ним не падает. Из них делают основания и покрытия дорог, фундаменты и монолитные стены домов, производят стеновые блоки, кирпич и даже кровельную черепицу. Основное достоинство цементогрунтов - применение местных грунтов, излишек которых возникает при самом строительстве. При использовании стационарных или мобильных передвижных линий непосредственно на строительную площадку завозится только цемент в количестве 6-8 % по массе. Прочность грунтоцементных изделий находится в пределах 5 – 7,5 МПа [1-2].

В Западной Сибири с 1982 года по 1985 год НИИОСП и ЦНИИЭПсельстрой проводили обследования зданий и сооружений с применением грунтобетонов. Было отмечено, что исследуемые объекты со сроком эксплуатации не менее 10-25 лет находятся в хорошем состоянии и могут продолжать эксплуатироваться и далее.

Чем больше верхний предел пластичности грунтов, тем требуется большая норма цемента и тем сложнее распределяется в массе грунта цемент. Для укрепления цементом рекомендуется связные грунты от супесчаных до глинистых с верхним пределом пластичности не более 45. При укреплении песков рекомендуется вводить в них добавки суглинистых грунтов, содержащих достаточное количество пылеватых и глинистых частиц с тем, чтобы довести смесь до состава оптимального (супесчаного) грунта. При обработке грунта цементом процессы гидролиза и гидратации и химические реакции усиливаются или замедляются в зависимости от состава поглощающего комплекса грунта и его состояния в процессе обработки.

Не рекомендуется укреплять цементом грунты с кислой реакцией (pH менее 5), грунты с содержанием более 1% водорастворимых солей, гумусовые соли дерновоподзолистых и полуболотных почв. Содержание в грунтах сернокислых солей вызывает при обработке цементом образование водоравствоимых солей и снижение прочности цементогрунта при увлажнении. Примерные нормы введения портланцемента и оптимальная влажность грунта приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Рекомендуемые составы цементогрунта

Грунт	Норма вяжущего по массе,%	Оптимальная влажность к массе цементо-грунта, %
1. Супесчаные и гравелистые грунты оптимального состава.	6 - 8	7 – 12
2. Супесчаные грунты.	8 - 10	9 – 15
3. Суглинистые и пылеватые грунты.	10 - 14	14 – 20
4. Тяжелосуглинистые и глинистые грунты и чернозёмы.	12 - 15	18 – 24

Для обеспечения морозостойкости цементогрунтов в условиях возможности водонасыщения следует проводить испытание на морозостойкость; суглинистые и глинистые грунты для достижения морозостойкости требуют не менее 9% цемента. Достаточная прочность и водоустойчивость цементогрунта для несущих слоёв достигается при норме 6 – 12% в зависимости от типа грунта. Смешивание грунта с цементом производится различными устройствами или при помощи специальной машины, которая перемешивает и распределяет обработанный грунт.

При работе в сухих условиях необходимо организовать защиту от потери влаги из цементогрунта после его уплотнения одним из приведенных способов:

- розлив жидкого битума или эмульсии по норме 0,7 – 1,0 л/м^2,
- укрытие плёнкой или другими водонепроницаемыми материалами.

Технология по укреплению грунта известью мало отличается от технологии укрепления грунта цементом. Существенным различием являются более продолжительные сроки уплотнения известково-грунтовых оснований или готовых изделий. Для укрепления грунта применяется гидравлическая и воздушная и известь (табл.2).

Таблица 2

Нормы расхода извести в грунтобетоне

Наименование грунта	Норма извести по массе, %
Супесчаные грунты и оптимальные смеси	4 – 6
Лёгкие и средние пылеватосуглинистые и глинистые грунты	5 – 8
Тяжёлые пылеватосуглинистые и тяжелосуглинистые	7 - 9

Лучшие результаты получаются при укреплении известью тяжёлых суглинков и глин, а при укреплении кислых и гумунированных грунтов, известь даёт большой эффект по сравнению с цементом при одинаковых расходах минерального вяжущего. Укрепляемые известью грунты должны иметь влажность границы текучести не более 55% и число пластичности не менее 4. Глинистые грунты с числом пластичности от 17 до 27 укрепляются одной известью, а в песчаные и супесчаные грунты с числом пластичности менее 4 необходимо до введения извести вносить добавки суглинка или золы-уноса. Торфяные грунты известковым вяжущим не укрепляются.

Снижение таких отрицательных качеств извести, как быстрая потеря активности по времени, трудность транспортировки и распределения (введения) в грунт из-за пылимости, плохие санитарно-гигиенические условия при работе с ней, может быть организовано при гидрофибизации молотой негашёной извести путём обработки её органическими вяжущими материалами, создающими тонкую защитную плёнку на поверхности каждой частицы.

Процесс гидрофобизации осуществляется в битумноварочных котлах при кипении битума и прохождении его паров через псевдоожиженной (взвешенный) слой молотой извести. Полученное при этом вяжущее обладает комплексными свойствами и может быть

использовано в течении длительного срока. Битумная плёнка при перемешивании с грунтом разрушается, вода попадает в известковое зерно, зерно реагирует с водой, увеличивается в объёме и создаёт необходимое вяжущее тесто. При разогреве битумная плёнка от повышенной температуры гашения извести более ровно распределяется в структуре известегрунта и придает грунтобетону дополнительные связующие и гидрофобные свойства, при этом увеличивается деформативность и другие его качества.

Упрочнение грунтов органическими и минеральными веществами может осуществляться без механического перемешивания с использованием различных вяжущих веществ путём введения в массив растворов под давлением. При этом, в зависимости от вида грунта, используется тот или иной приём укрепления: цементация, силикатизация, электрохимическое закрепление, термическое упрочнение, смолизация, полиримизация и др.

Цементация грунтов заключается в нагнетании в грунт под давлением цементного раствора, который затвердевая в порах грунта, связывает между собой частицы, повышая прочность, водостойкость и резко снижая фильтрацию воды. Цементацию рационально применять в грунтах с наличием крупных пор размерами не менее 0,1 мм, т.е. с песчаными, галечниковыми, гравийными или крупнообломочными отложениями. Подготовленный цементоводный раствор из растворомешалки нагнетательным насосом под давлением 0,3 – 1,0 МПа по напорному трубопроводу подаётся через инъекторы в грунт, заполняя поры и пустоты. При этом, по обратному трубопроводу откачивается вода из грунта.

Аналогичным образом производится силикатизация грунта водными растворами силиката натрия (жидкого стекла) и хлористого кальция для повышения прочностных показателей. Способ применяется для песков и лёссовых грунтов для увеличения прочности до 15 – 35 МПа и снижения просадочных свойств. Закрепление грунтов производится следующим образом: в грунт на глубину до 10 – 15м погружают перфорированные трубы диаметром 19 – 38 мм, по которым нагнетаются упрочняющие растворы под давлением до 3 – 5 МПа.

Существует так же способ закрепления и упрочнения водонасыщенных грунтов методом электроосмоса за счёт явления передвижения воды под действием электрического тока. Откачиваемая от катодов вода будет способствовать уплотнению грунта за счёт обезвоживания. Для глинистых грунтов эффективность откачки воды может быть увеличена при дополнительном использовании иглофильтров с электроосушением.

Для увеличения водонепроницаемости и уменьшения фильтрации используется смолизация, битумизация и полимиризация грунтов. Подготовленный раствор полимера или разогретый до высокой температуры битум или смолу нагнетают через инъекторы в поры грунта под давлением 1,0 – 2.5 МПа.

Указанные выше матоды закрепления грунтов полимерами представляют собой достаточно трудоёмкий и дорогостоящий технологический процесс. Поэтому должны быть технологически обоснованы.

Термическая обработка может быть рекомендована для закрепления просадочных глинистых и лёссовых грунтов: лёссов, чернозёмов, лёссовых песков, а так же глин и тяжёлых суглинков. Данный способ упрочнения грунтового основания энергозатратен и его применение должно быть обосновано с экономической точки зрения.

Различают три этапа воздействия высоких температур на грунт:

- начальный прогрев грунта при температуре 200 – 500^{0}С для его обезвоживания;

- обжиг глинистых составляющих при температуре 800 – 850^{0}С до спекания легкоплавких минералов;

- плавление грунта (температура выше 1200 – 1300 ^{0}С) приводящее к образованию очень прочной камневидной монолитной структуры.

При прогреве грунта за счёт его дегидратации резко уменьшаются его пластические свойства, поэтому прогретые грунты могут быть использованы для нижних слоёв оснований. Обожжённый грунт приобретает свойства грубой керамики и даже при интенсивной последующей эксплуатации и разрушении ведёт себя как кирпичный щебень.

Наибольшее распространение нашли способы устройства свайных грунтобетонных фундаментов по трём методикам: СибЗНИИЭП(а), треста «Омскцелинстрой» и метод РИСИ.

Методика СибЗНИИЭП(а) после отработки технологии на экспериментальных сваях была использована для устройства свайных фундаментов на ряде объектов г. Новосибирска и области. Устраиваемые грунтобетонные сваи имели длину до 7м и диаметр до 0,8м.

Технологическая последовательность работ следующая: цемент и вода подаются в количестве, необходимом для изготовления одной сваи, в мешалку, перемешиваются, образуя водоцементную суспензию, которая растворонасосом по шлангу через полую буровую штангу и рабочий орган нагнетается в грунт. Количество и равномерность подачи суспензии регулируется расходомером. Расход цемента составляет 9 – 12% от массы сухого грунта и его естественной влажности. Рабочий орган, совершая одновременно вращательное и поступательное движение, погружается в грунт, разрыхляет, измельчает и перемешивает его с водоцементной суспензией, образуя грунтобетонную смесь. В результате образуется достаточно прочная свая цилиндрической формы.

Достоинствами приведённой технологии является использование местных грунтов, залегающих в основание здания, комплексная механизация всех технологических процессов, исключение транспортных операций кроме доставки цемента. Наиболее эффективно использование данной технологии при укреплении слабых грунтов. Несущая способность (расчётная нагрузка) грунтобетонных свай диаметром 0,7м и длиной 8,0м колеблется в пределах 25 – 40 тонн.

Объединением «Новосибирсксельстрой» были разработаны проекты грунтобетонных свайных фундаментов и осуществлено строительство объектов различного назначения в Новосибирской области, в том числе в совхозе «Палецкий», 16-квартирный двухэтажный кирпичный дом серии 2м-16-32, торговый центр по типовому проекту 274-011-2; в совхозах «Морской», «Обской», «Кудряшовский» семь двухэтажных 12-квартирных крупнопанельных домов серии 1-464; в совхозе «Морской» – детсад-ясли на 140 мест; в совхозах «Быструхинский» и «Культура» – два коровника на 200 голов.

Методика - по сваям устраивается монолитный ростверк или монолитные оголовки и сборный ростверк. Шаг сваи 2 – 3,5 м при длине 3 – 4 м. Объекты нормально эксплуатируются в течение 25 – 30 лет. Полученный экономический эффект составляет от 30 до 60% от стоимости железобетонных фундаментов.

Методика треста «Омскцелинстрой» имеет иную технологию: бурится лидерная скважина диаметром 300 – 500мм, из скважины удаляется грунт, скважина заполняется песком, цементом, водой по расчёту, скважина разбуривается на диаметр 700–800 мм тем же буром со сменным режущим ножом, который также обеспечивает перемешивание грунта с песком, цементом и водой до получения однородной массы. Недостаток данного метода – засыпка песка, цемента и заливка воды производится вручную.

Не менее интересен метод с применение станков ударно-канатного бурения типа БС-1М, оборудованных штангами со специальным наконесником диаметром 426мм и углом при вершине 60^0:

- скважина пробивается на глубину до 20м при диаметре до 0.5м;
- послойно заполняется грунтобетоном, который втрамбовывается в скважину тем же наконечником и получается частотрамбованная свая.

Грунтобетон готовится в отдельных смесителях. Этот технологический метод отличается простотой, использованием серийного оборудования, возможностью получения свай большой длины и повышенными характеристиками грунтобетона, вследствие его уплотнения трамбованием.

При устройстве ленточных фундаментов процесс производства работ сводится к следующим основным операциям:

- ручным или механизированным способом отрывается траншея под будущий ленточный фундамент;
- грунт из траншеи пропускается через валковую дробилку для размягчения

агрегатов (комков) или уменьшается другим способом до крупности не более 2–3мм;

- грунт перемешивается в бетономешалке с необходимым количеством извести и воды;

- готовая смесь укладывается слоями высотой по 0,15–0,20 м в траншею и уплотняется ручным способом или вибраторами.

Стоимость 1м^3 грунтобетонного фундамента при такой технологии в три-четыре раза ниже традиционного бетонного.

Кроме цемента и извести для укрепления грунтов могут быть рекомендованы комплексные вяжущие из цемента или извести и золы, шлака, различных отходов производства [3-6]. Грунтосиликатный бетон получается при применении тонко измельчённых доменных шлаков и щелочного компонента. При этом расход шлака от 15 до 30% от массы грунта, а содержание содо-поташной смеси 2 – 3% от общей массы грунта и шлака. Грунтосиликатный бетон отличается повышенной прочностью и морозостойкостью. Закрепление грунтов и получение из них конструктивных материалов экономически выгодно для районов с дефицитом каменных, гравийных и песчаных материалов.

Таким образом, благодаря развитию теории взаимодействия грунта с вяжущими созданы новые материалы на основе использования местных грунтов. Разработаны и внедрены в практику различные виды укреплённых грунтов различного генезиса и состава с применением как неорганических, так и органических вяжущих материалов и других веществ.

Установлено, что не любые виды грунтов и не во всех случаях могут подвергаться эффективному укреплению, а многие грунты для достижения положительного эффекта по прочности, морозостойкости требуют тщательного подбора состава смесей, точного соблюдения правил производства работ, больших энергетических затрат. Компенсировать все указанные недостатки при укреплении грунтов можно, как показали многочисленные исследования, только в случае комплексного использования вяжущих и волокнистых добавок в грунт. Поэтому совершенствование технологии изготовления изделий и сооружений из грунта имеет немаловажное значение для строительства сельских дорог и сооружений сельскохозяйственных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пичугин А.П. Использование комплексных добавок для укрепления грунтов в сельском дорожном строительстве /А.П. Пичугин, В.А. Гришина, В.Ф. Хританков. // Строительные материалы. – 2008. – № 10. – С. 36-38.

2. Пичугин А.П. Деформационные процессы в укрепленных грунтах / А.П. Пичугин, В.А. Гришина, И.К. Язиков // Экология и новые технологии в строительном материаловедении. Международный сборник научных трудов. – Новосибирск, 2010. – С. 74-75.

3. Мазгалева А.В., Бобыльская В.А., Лещенко С.И. Грунтобетон с добавками для строительства сельских дорог и сооружений сельскохозяйственных объектов // Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки» том 3. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. 0 С.703-707.

4. Мазгалева А.В., Бобыльская В.А., Лещенко С.И. Грунтобетон с добавками для строительства дорог и сооружений //«Сибирский научный вестник» / Новосиб. научн. центр «Ноосферные знания и технологии» РАЕН. Вып. XXIV. Новосибирск: Изд. СГУВТ, - 2020г. С.57-62.

5. Пичугин А.П. Грунтобетон с добавками для строительства сельских дорог и сооружений / А.П. Пичугин, А.В. Мазгалева, В.А. Бобыльская, С.И. Лещенко // СТРОЙСИБ - 2021. Эффективные методологии и технологии управления качеством строительных материалов Сборник научных трудов по материалам национальной научно-технической конференции с международным участием. – Новосибирск: НГАУ, 2021. – С. 113-117.

6. Пичугин А.П. Кконструкционно-теплоизоляционные изделия на основе грунта и растительных отходов / А.П. Пичугин, И.К. Язиков, М.Г. Алешкевич, О.Е. Смирнова // Качество и инновации – основа современных материалов и технологий. Материалы IV Всероссийской конференции с международным участием. – Новосибирск: НГАСУ, 2019. - С. 91-97.

УДК 631.363.2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ЭЖЕКТОРА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ДРОБИЛКИ

Н.В. Машкова, магистрант
Е.А. Пшенов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены направления совершенствования пневматических молотковых дробилок, в частности: способы подачи измельчаемого сырья в пневматическую дробилку через загрузочное сопло (эжектор). Проанализированы аналитические зависимости пропускной способности эжекторов.

Ключевые слова: пневматическая молотковая дробилка, измельчение, эжектор, загрузка, зерно.

В настоящее время наибольшее распространение получила технология производства комбикормов непосредственно в хозяйствах. Однако опыт эксплуатации дробилок комбикормовых агрегатов с пневматической загрузкой и выгрузкой исходных компонентов комбикорма выявил ряд особенностей, а также существенных недостатков. Это, прежде всего, высокая энергоемкость процесса измельчения связанная с пневмотранспортом исходного материала, низкий КПД воздушного потока, невысокая пропускная способность и недостаточное качество получаемого продукта, а также невозможность дистанционного регулирования подачи зерна в дробилку, повышенный износ лопастей ротора и молотков на участке близком к диску, низкий ресурс решет. В связи с этим у сельхозпроизводителя возникает множество проблем: снижение объемов производства и качества продукции, повышение затрат труда на производство кормов, снижение продуктивности животных, уменьшение рентабельности [1, 3].

Поскольку молотковые дробилки с пневматической загрузкой материала имеют широкое распространение, их рабочий процесс постоянно совершенствуется, выделены основные направления: удобство обслуживания посредством открывающейся верхней крышки дробилок; использование щелевых решет для повышения качества измельчения; загрузка дробилок с небольших бункеров, модернизация роторов и эжекторов, что обуславливает актуальность проведения исследований в данном направлении [2,3,7].

Загрузка материала в пневматическую молотковую дробилку осуществляется за счет разрежения воздуха через гибкий пневмопровод. Однако в данных агрегатах не в полной мере используется потенциал дробилки – ее пропускная способность. При прочих равных условиях данный показатель зависит от системы загрузки и подачи зерна к дробилке. Чем равномернее осуществляется подача материала в дробильную камеру, тем стабильнее рабочий процесс дробилки. В связи с этим предлагается усовершенствовать систему подачи зернового материала из буртов в дробильную камеру за счет улучшения конструкции заборного устройства (эжектора) [4].

Эжектор (сопло) – рабочий элемент (деталь) пневмотранспортной установки, необходимый для подачи насыпного груза в трубопровод всасывающих пневматических установок (рис.1). Загрузочные устройства (эжекторы) также оказывают существенное влияние на рабочий процесс агрегата, и их правильный подбор позволит снизить сопротивления сети и повысить производительность дробилки [5].

От конструкции эжектора зависит производительность дробилки зерна. Булатов С. Ю., исследовав различные конструкции эжекторов, показал, что общее снижение динамического давления в системе МКА в зависимости от конструкции ее элементов составляет 46–63 %, а выбор оптимальной конструкции загрузочного элемента позволяет повысить производительность дробилки на 15 % [6].

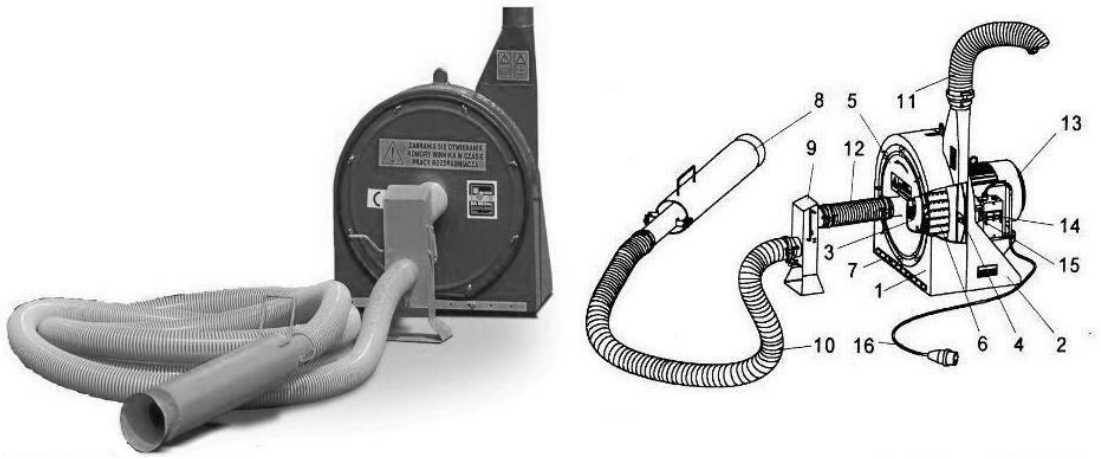


Рисунок 1 – Схема пневматической дробилки
1 – корпус, 2 – станина, 3 – ротор ударный, 4 – ротор вентилирующий, 5 – передняя крышка, 6 – сито, 7 – диафрагма, 8 – эжектор, 9 – сепаратор, 10 – гибкий шланг, 11 – напорный трубопровод, 12 – переходник, 13 – электродвигатель, 14 – переключатель, 15 – выключатель, 16 – электропровод с вилкой.

В настоящее время значительным спросом среди сельхозпроизводителей пользуются малогабаритные комбикормовые заводы и агрегаты с пневмозабором фуражного зерна из буртов и насыпей. Однако не в полной мере используются заложенные в них технологические возможности, а система пневмозабора материала требует дальнейшего совершенствования [6].

Эжектор является частью всей пневмотранспортной сети, по которой движется воздушнопродуктовый поток, и его конструкция существенно влияет на гидравлические сопротивления. Поэтому с целью повышения производительности кормоприготовительной установки за счет снижения общего сопротивления пневмосистемы движению воздушно-продуктового потока, Булатовым С.Ю. проведено его усовершенствование, изучение конструкции и рабочего процесса. [7]:

Булатовым С.Ю. была предложена и разработана конструкция эжектора (рис. 2), позволяющего повысить пропускную способность дробилки. Важной составляющей рабочего процесса эжектора является движение воздушного потока [7].

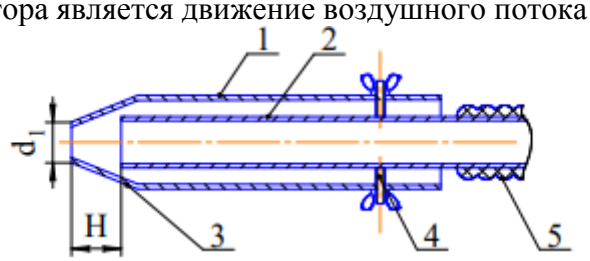


Рисунок 2 – Конструктивная схема экспериментального эжектора:
1 – внешняя труба; 2 – внутренний патрубок; 3 – диффузор; 4 – регулировочные болты; 5 – транспортный трубопровод

Был определён коэффициент поджатия струи α для различных случаев движения воздушного потока, определяемый по выражению:

$$a = d_{в.п.}^2 \Big/ d_{с.}^2$$

где $d_{в.п.}$ – диаметр внутреннего патрубка, м^2; d_c – диаметр струи в месте её наибольшего поджатия, м^2 .

С целью снижения гидравлических потерь в пневмосистеме агрегата, в состав которого входит дробилка зерна с ротором-вентилятором, исследованы загрузочные устройства (рис. 3) [3].

В работе [4] представлена аналитическая пропускная способность эжектора при подаче зернового вороха с использованием различных подающих устройств:

– для эжектора по рисунку 3а:

$$Q_Э = \sqrt{2 \cdot \rho} \cdot k \cdot \pi \cdot \left(\sqrt{\frac{\Delta p_1}{\xi_1}} \cdot (2r_5 + H \cdot \sin\beta \cdot \cos\beta) \cdot k \cdot H \cdot \sin\beta + \sqrt{\frac{\Delta p_2}{\xi_2}} \cdot r_1^2 \right),$$

где Δp_1 – потери давления, зависящие от конструкции эжекторов; Δp_2 – потери давления, зависящие от сопротивления зернового слоя; ξ_1 – коэффициент сопротивления, зависящий от конструкции эжекторов; ξ_2 – коэффициент сопротивления зернового слоя; r – плотность рабочего газа; k – коэффициент концентрации зерна; r_5 – радиус внутреннего патрубка эжектора; H – расстояние от кромки внутреннего патрубка до кромки диффузора; β – угол диффузора; r_1 – радиус диффузора;

– для эжектора по рисунку 3б:

$$Q_Э = \left(2r_5 \cdot H \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \rho \cdot \Delta p_1}{\xi_1}} + \sqrt{\frac{2 \cdot \rho \cdot \Delta p_2}{\xi_2}} \cdot r_1^2 \right) \cdot \pi \cdot k;$$

– для эжектора по рисунку 3 в, г:

$$Q_Э = \left((r_3^2 - r_4^2) \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \rho \cdot \Delta p_1}{\xi_1}} + \sqrt{\frac{2 \cdot \rho \cdot \Delta p_2}{\xi_2}} \cdot r_1^2 \right) \cdot \pi \cdot k.$$

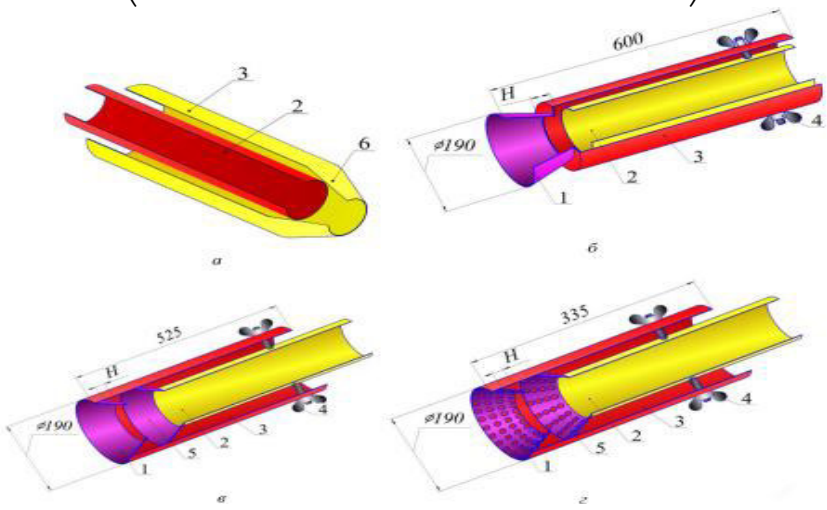


Рисунок 3 – Загрузочные устройства
а – 1-й вариант эжектора; б –2-й вариант эжектора; в, г – 3-й вариант эжектора

Первый вариант эжектора (рис. 3, а) конструктивно выполнен таким образом, что конфузор внешней трубы 1 установлен на ее торце и большим основанием обращен наружу. Эжекторы второго и третьего вариантов (рис. 3, б,в) выполнены с конфузором на внутренней трубе, а также отличительной особенностью является то, что конфузор внешней трубы меньшим основанием обращен внутрь. Эжектор третьего варианта отличается от второго длиной внешней трубы и тем, что оба конфузора выполнены перфорированными. Подача материала в материалопровод во всех трех эжекторах регулируется за счет изменения зазора H регулировочными болтами 4. Расход воздуха через кольцевой зазор в данных вариантах изменяется смещением внутреннего патрубка 2 относительно внешней трубы 1 на величину H [4].

Результаты экспериментальной проверки показали, что наименьшее сопротивление движению воздушного потока обеспечивал эжектор первого исполнения, снижение давления при включении его в технологическую сеть комбикормового агрегата составляло 13,9 %. При подключении к сети эжекторов второго и третьего вариантов динамическое

давление составляло 68,6 Па [4]. Снижение динамического давления при движении воздушного потока по пневмотракту в зависимости от конструкции эжектора составило 46..63%.

Также было установлено, что разработанный эжектор создает меньшие гидравлические потери, что способствует повышению производительности дробилки с вентилятором на 15 % [3].

Проанализировав предложенные конструкции эжекторов и приведенные аналитические зависимости можно сделать следующие **выводы**:

Определяющим параметром, влияющим на пропускную способность любого эжектора, является величина кольцевого зазора между кромкой внутренней трубы и кромкой диффузора определяемая расстоянием Н.

Увеличение кольцевого зазора сопровождается большим поступлением воздуха и меньшим поступлением зерна во внутреннюю трубу.

Для увеличения пропускной способности пневмоприемников необходимо обеспечить стабильный подсос воздуха во внутреннюю трубу с наименьшими гидравлическими сопротивлениями для обеспечения оптимальной концентрации транспортируемого материала на один кг воздуха.

Для оптимальной загрузки пневматической дробилки контролируемой по амперметру, необходимо дистанционно изменять соотношение продукт/воздух, регулируя подачу воздуха.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блескин С. С. Особенности эксплуатации молотковых дробилок / С. С. Блескин, Н. В. Машкова, Е. А. Пшенов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 137-139.

2. Машкова Н. В. Тенденции совершенствования пневматических молотковых дробилок / Н. В. Машкова, Е. А. Пшенов // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 516-521.

3. Нечаев В. Н. Повышение эффективности рабочего процесса ротора-вентилятора молотковой дробилки зерна закрытого типа. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук // Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н. В. Рудницкого. Киров. 2013.

4. Булатов С. Ю. Система загрузки и очистки фуражного зерна комбикормового агрегата. Теория методика, эксперимент, анализ / С. Ю Булатов, В. Н. Нечаев // LAP LAMBERT - Нижегородский государственный инженерно-экономический институт. - 2013. — с. 117.

5. Зонов Д. В. Анализ факторов, влияющих на работу малогабаритного комбикормового агрегата / Д. В. Зонов // Символ науки: международный научный журнал. – 2016. – № 9-2(21). – С. 24-28.

6. Булатов С. Ю. Результаты исследований движения воздушного потока в эжекторе малогабаритного комбикормового агрегата / С. Ю. Булатов // Вестник НГИЭИ. – 2011. – Т. 2. – № 5(6). – С. 37-46.

7. Совершенствование рабочего процесса кормоприготовительных машин путем обоснования их конструкционных и режимных параметров / [Электронный ресурс]. URL https://sovershenstvovanie-rabochego-protsessa-kormoprigotovitelnyh-mashin-putem-obosnovaniya-ih-konstruktsionnyh-i-rezhimnyh-parametrov/. (Дата обращения: 03.02.2022).

УДК 631.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СКАРИФИКАТОРЕ СРЕДСТВАМИ ROCKY DEM

Р.Р. Мирзаматов, аспирант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрен порядок моделирование движения частиц (семян) в экспериментальном скарификаторе средствами Rocky DEM. Для получения достоверных результатов была спроектирована и в последующем экспортирована 3D модель экспериментального скарификатора в программу Rocky DEM, для расчета движения частиц методом дискретных элементов (DEM). Был подробно рассмотрен процесс настройки программы Rocky DEM, вид и размер семян, функция движения диска вокруг своей оси, импорт объектов и симуляция работы устройства.

Ключевые слова: семена люцерны, скарификация, экспериментальный скарификатор, AutoCAD, Rocky DEM, метод дискретных элементов.

К способам скарификации семян перед посевом относятся: механическая (физическое воздействие); химическая (обработка кислотой); термическая (прогревание и промораживание); ультразвуковая (обработка в ультразвуковом поле). Наиболее широко распространены первые три способа, обработка в ультразвуковом поле в данное время широкого распространения не получила [1]. Процесс скарификации семян механическим способом является наиболее рациональным методом для получения требуемого качества обработки с высоким уровнем семян.

На рисунке 1 представлена схема экспериментального скарификатора, который позволит разделить процесс скарификации на 3 зоны.

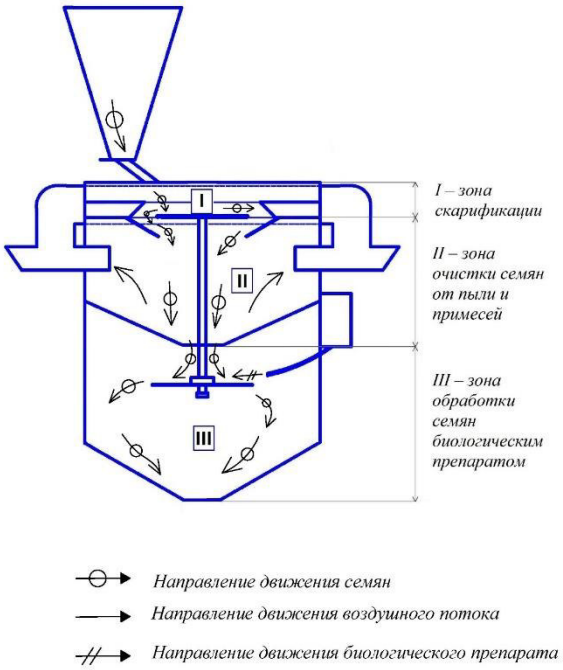


Рисунок 1 – Схема процесса работы экспериментального скарификатора

Первая операция – скарификация – проводится в I зоне. Семена козлятника загружаются в бункер и включается привод. Дозирующим устройством устанавливают подачу семян на вращающийся диск с лопастями, на котором семена двигаются по траектории, близкой к логарифмической спирали, пока не встретятся с лопастью. Лопасти изменяют направление движения семян, при этом возрастает их скорость. Сходя с диска, семена соприкасаются с абразивной поверхностью шлифовального круга, тем самым

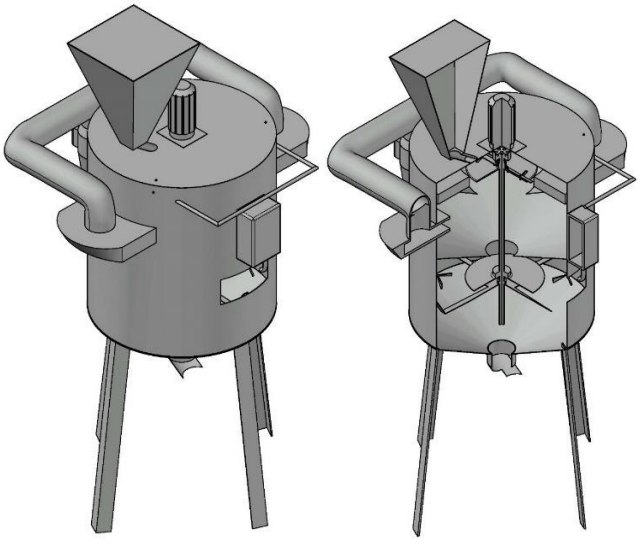
подвергаются скарификации путем нанесения царапин на твердую оболочку и создания возможности проникновения к зародышам влаги и воздуха. Форма лопастей и их меняющийся угол установки позволяет регулировать угол соприкосновения семян с абразивной поверхностью [3].

Вторая операция – очистка скарифицированных семян – проводится во II зоне. Скарифицированные семена после взаимодействия семян с абразивной поверхностью шлифовального круга сходят по конусной направляющей в камеру очистки, где через воздуховоды образовавшаяся пыль и примеси захватываются воздушным потоком, образованным вентилятором (на рисунке не показано) и уходят за пределы установки [3].

Третья операция – обработка скарифицированных, очищенных семян микробиологическим препаратом ризоторфином – проводится в III зоне. Микробиологический препарат из бака поступает в распылители, которые образуют аэрозоль. Семена направляются конусной поверхностью на нижний диск, где за счет вращения диска и обработки аэрозолем семена покрываются каплями. После этого обработанные семена поступают в мешки через выходное окно [3].

В первую очередь в программном комплексе AutoCAD и КОМПАС создаем 3D модель экспериментальной установки, так как для обоснования процесса работы необходимо смоделировать математическую модель, в которой рассчитывается процесс движения семян.

На рисунке 2 представлена 3D модель экспериментальной установки, смоделированной в программе AutoCAD.



Без разреза В разрезе

Рисунок 2 – Экспериментальный скарификатор в программе AutoCAD

Для расчета движения частиц в экспериментальном скарификаторе используется метод дискретных элементов (Discrete element method-DEM), в программном комплексе Rocky DEM.

Программный комплекс Rocky DEM является эффективным инструментом для моделирования динамики сыпучих сред со сложной геометрией частиц методом дискретных элементов (DEM) [2].

Метод дискретных элементов является обобщением метода конечных элементов (FEM). Метод дискретных элементов, в отличии от Метода конечных элементов, является безсеточным, основан на явной числовой схеме и рассматривает материал, состоящий из отдельных дискретных частиц, частицы которого движутся согласно классическим законам Ньютона, учитывая гравитацию, трение, инерцию, упругое взаимодействие с учетом полей и сил [4].

Первым этапом является импорт моделей из программы AutoCAD в программу Rocky DEM. Для этого необходимо экспортировать детали в формате .stl, затем

импортировать в строку “geometry” необходимые объекты. Далее следует настройка объектов относительно друг друга.

Следующим этапом является создание движение диска относительно оси 0Y, для этого в Motion frame добавляем движение и называем его диск. Диск устройства может вращаться со скоростью от 800 до 1200 оборотов в минуту, так как программа не воспринимает обороты в минуту, их необходимо перевести в градусы в минуту. Обороты в минуту принимаем равным 1000, переводим получаем 360000 градусы/минуту.

В качестве образца для семени была выбрана люцерна посевная, размер которых колеблется от 0,85 мм до 1,1 мм. На рисунке 3 представлены семена, и цифровая геометрическая модель, созданная в программе Rocky DEM. Были созданы 4 семени размерами: 0.85, 0.90, 1.0, 1.1 мм сферо-цилиндрической формы.



Рисунок 3 – Реальный размер семян люцерны посевной и цифровая геометрическая модель

Затем необходимо добавить функцию “inlet” для входа семян. Так как между баком для семян и трубы по которой будет идти подача семян есть заслонка, семена будут подаваться именно с этой точки, это позволит избежать ускорения семян и сделать симуляцию ближе к реальным условиям движения семян. Последующим этапом является настройка зоны входа семян, была добавлена функция “continuous injection”, которая подает семена непрерывно. Функция настроена на 5 кг в час для каждого размера семени, следовательно, 20 кг в час.

Последним этапом является настройка функции “solver” (решатель), в которой настраиваем время симуляции и количество потоков процессора которые необходимо использовать для расчета. После всех настроек запускаем процесс расчета симуляции.

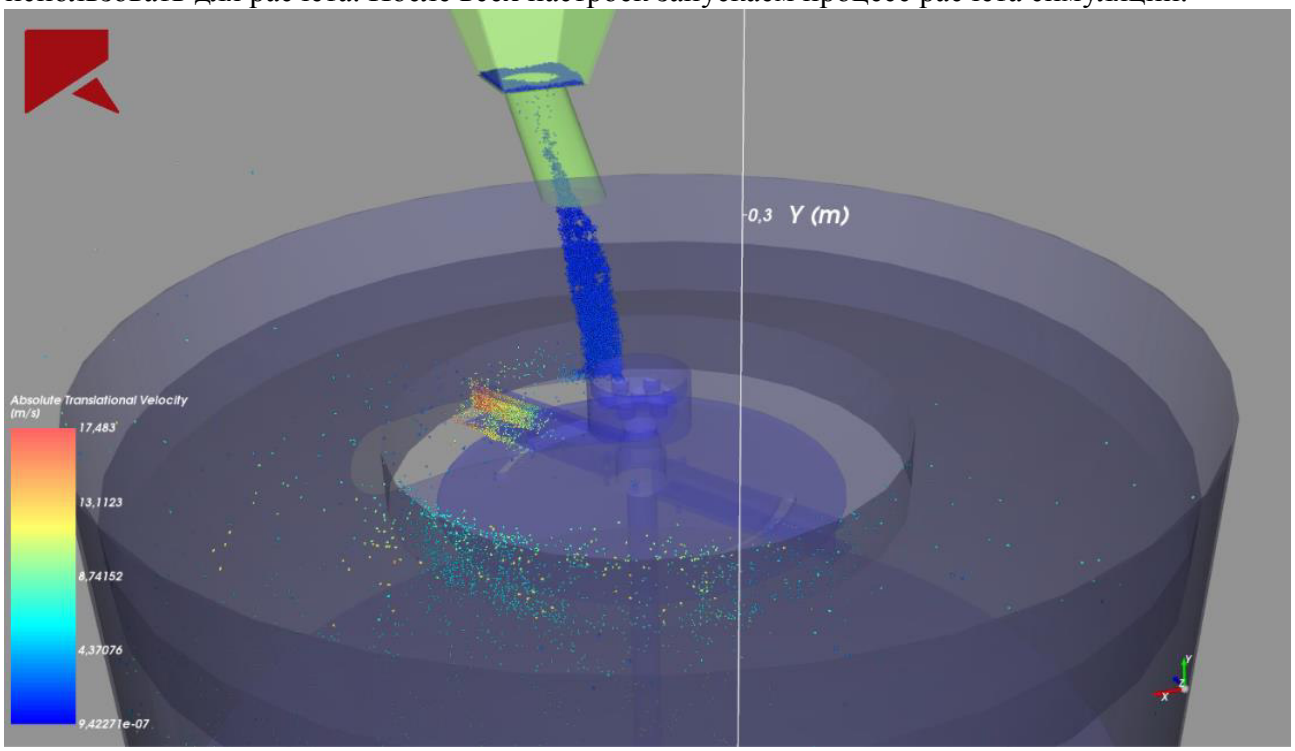


Рисунок 4 – Момент удара семян о лопатки диска

Таким образом, согласно вычислениям программного комплекса Rocky DEM, скорость движения семян составила от 17 до 9 м/с. Максимальная скорость движения семян наблюдается при ударе семян о диск, а также при движении семян по диску перед ударом о скарифицирующую поверхность.

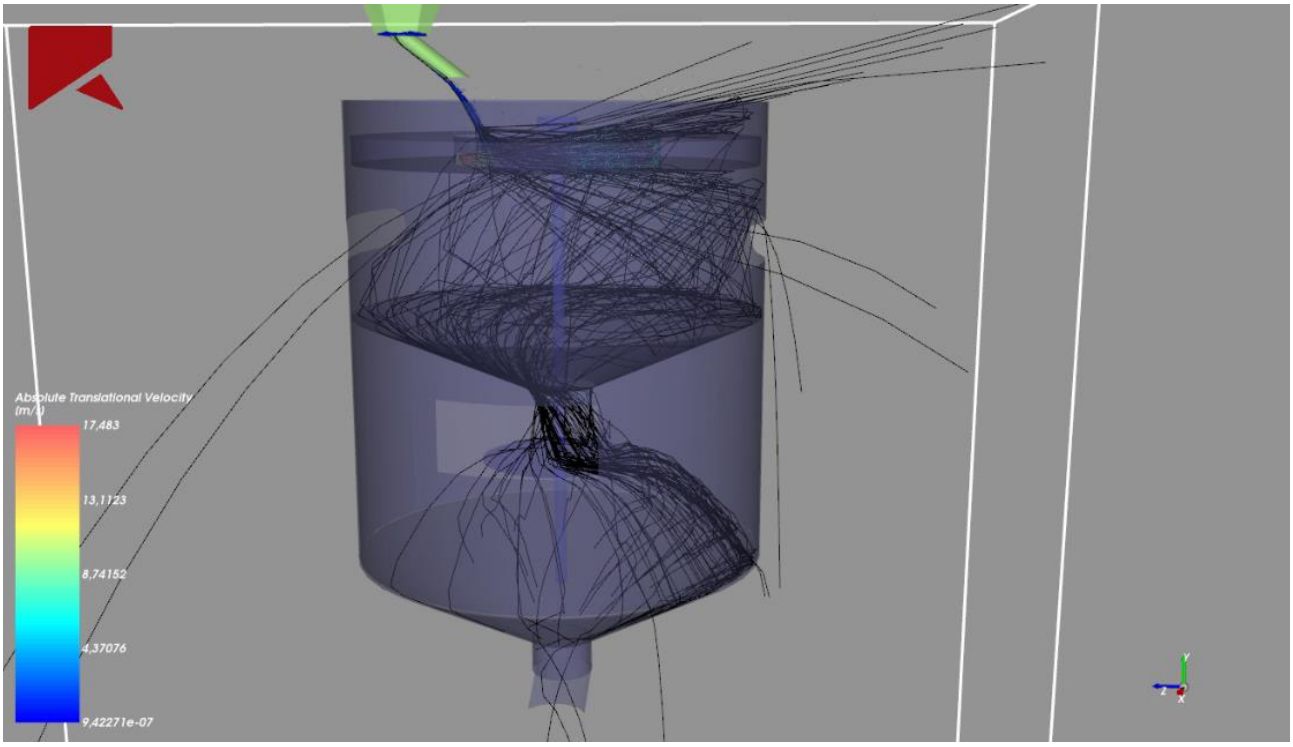


Рисунок 5 – Движение и траектория движения семян в симуляции

Математическая модель состояла из 32 410 частиц, для расчета 3 секунд симуляции понадобилось 29 часов на процессоре Intel Xeon E5-2650 v3, несмотря на то что процессор обладает 10 ядрами и 20 потоками, расчет велся на 16 потоках, для снижения нагрузки и избегания нагрева зоны VRM. Следующим этапом исследования является интеграция двух программных комплексов Ansys fluent (для анализа влияния жидкости и газа на частицы) и Rocky DEM (движения частиц). Как было сказано выше, процесс скарификации делится на 3 этапа, на 2 этапе необходимо очистить семена от образовавшейся при скарификации пыли и на 3 этапе обработать семена микробиологическим препаратом - ризоторфином. В итоге мы сможем выяснить, влияет ли очистка семян на их движение, и все ли семена обрабатываются ризоторфином в достаточной мере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубова Р.А. Обоснование режимов предпосевной обработки семян с твердой оболочкой ультразвуком и электромагнитным полем сверхвысокой частоты / Р.А. Зубова // диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017 г.
2. Афенченко, Д. С. Моделирование движения креветок в сушильной камере средствами Rocky DEM / Д. С. Афенченко, В. Р. Блинов // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства : Сборник тезисов докладов участников II Международной научно-практической конференции, Керчь, 19–23 мая 2021 года / Под общей редакцией Е.П. Масюткина. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2021. – С. 70-73.
3. Schellenberg, M.P., Biligetu, B. The effects of temperature and scarification on seed germination of three dalea specie. Canadian Journal of Plant Science, 2015, 95(6), с. 1117-1120
4. Discrete element simulation of rapeseed shear test / J. Kuře1, L. Hájková, M. Hromasová, R. Chotěborský and M. Linda / Department of Material Science and Manufacturing Technology Faculty of Engineering, Czech University of Life Sciences Prague. Agronomy Research 17(2), 551-558, 2019.
5. Analysis of particle dynamics in a pin mill by Discrete Element Method / Wei Pin Goh and Mojtaba Ghadiri / School of Chemical and Process Engineering, University of Leeds, Leeds. EPJ Web of Conferences 249, 07010. 2021.
6. Хасанов Э.Р. Перспективные направления совершенствования способов и конструкции машин для

инкрустации семян защитно-стимулирующими препаратами [Текст] / Э.Р. Хасанов, Р.Р. Камалетдинов, Д.Ю. Широков // Рекомендации. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. - 30 с.
7. Хасанов Э.Р. Обоснование показателей качества работы скарификатора семян козлятника / Э.Р. Хасанов, Д.И. Маскулов, Р.З. Мусин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2019.-№ 3 (51).- С.114-120. DOI: 10.31563/1684-7628-2019-51-3-114-120
8. Хасанов Э.Р. Пути повышения качества обработки семян с минимальным травмированием [Текст] / Э.Р. Хасанов, М.Х. Байгускаров, М.Р. Биктимиров // Материалы XLVIII международной научно-практической конференции «Достижения науки- агропромышленному производству».- Челябинск: ЧГАУ, 2009.-Ч.IV.- С.260-263
9. Хасанов Э.Р. Разработка операционной технологии предпосевной обработки семян козлятника экспериментальным скарификатором [Текст] / Э.Р. Хасанов, Р.Р. Камалетдинов, Д.И. Маскулов, Р.З. Мусин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2020.-№ 1 (53).- С.142-148. DOI: 10.31563/1684-7628-2020-53-1-142-148.

УДК 629.114.2.192

НАДЁЖНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА

А.Е. Немцев, д-р техн. наук, зав. лаб. «Технический сервис МТП»
И.В. Деменок, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

Аннотация. Установлена взаимосвязь надёжности применяемой сельскохозяйственной техники в хозяйстве через её комплексные показатели надёжности: коэффициент готовности и коэффициент технического использования, которые непосредственно влияют на урожайность возделываемых культур через дифференциальную ренту II.

***Ключевые слова*:** надёжность техники, сельскохозяйственное предприятие, показатели надёжности, земельная рента

Для повышения эффективности сельскохозяйственного предприятия (СХП) необходимо знать, от каких основных факторов зависит его производственный потенциал [1]. Особый интерес вызывает взаимосвязь производственного потенциала СХП, в том числе, технического потенциала, с используемыми им земельными ресурсами, которую можно определить через земельную ренту [2]. Технический потенциал в основном определяется надёжностью сельскохозяйственной техники предприятия.

К основным производственным фондам предприятия относится материально-техническая база (МТБ) хозяйства, которая изменяется под влиянием научно-технического прогресса [3 - 5]. МТБ включает в себя ремонтно – эксплуатационную базу (РЭБ) с наличием сельскохозяйственной техники, где производится ее хранение, технический сервис, ремонт и техническое обслуживание.

Земельная рента - это регулярно получаемый доход от природных земельных ресурсов, соединенных с финансовым и интеллектуальным капиталом в процессе хозяйственной деятельности человека [6, 7].. Абсолютная рента связана с понятием собственности на землю и является экономической формой реализации права собственности или пользования землей, платой за уступку-приобретение права собственности или аренды.

Дифференциальная рента связана с понятием землепользования и подразделяется на дифференциальную ренту I и II. Дифференциальная рента I - это разность между ценой сельскохозяйственного производства в среднем по земельно-оценочному району и индивидуальной ценой производства, полученной с земель лучшего и среднего качества по плодородию и местоположению. Условиями образования дифференциальной ренты II являются вложения капитала как собственником земли, так и арендатором по обустройству территории и получение большей прибыли в сравнении с участками, которые менее

обустроены. Если источником ренты является трудовая активность, то это дифференциальная рента II и для ее развития такая часть дохода должна оставаться у правообладателя [6]. Чтобы стимулировать инвестиционную активность в отрасли, следует минимизировать альтернативные издержки бизнеса и создать предпосылки для извлечения дифференциальной ренты П.

Нас будет интересовать земельная рента II, т. е. доход, полученный от наиболее эффективного использования техники, которое характеризуется комплексными показателями надежности машин: коэффициентом готовности ($К_г$), коэффициентом технического использования ($К_{ти}$), и коэффициентом использования по назначению ($К_и$) [4, 6].

Чем выше комплексные показатели надежности сельскохозяйственной техники, чем лучше она используется, тем больше ее влияние на урожайность и тем больше вклад в земельную ренту II, потому что при ее расчете учитывается урожайность возделываемых культур.

Таким образом, часть земельной ренты II получается за счет использования технического потенциала сельскохозяйственного предприятия, который можно оценить по комплексным показателям надежности сельскохозяйственной техники.

Нас будет интересовать земельная рента II, то есть доход, полученный от наиболее эффективного использования техники, которое характеризуется комплексными показателями надежности машин: коэффициентом готовности ($K_г$) и коэффициентом технического использования ($K_{ти}$) [2].

Формулы этих коэффициентов имеют соответственно вид:

$$K_г = \frac{t_р}{t_р + t_{ов}} \ , \tag{1}$$

$$K_{ти} = \frac{t_р}{t_р + t_{то} + t_{рем} + t_{ов}} \ , \tag{2}$$

где $t_р$ — суммарное время пребывания машин в работоспособном состоянии между плановыми ремонтами;

$t_{ов}$ — суммарное время простоев машин вследствие устранения последствий отказов за этот же период.

$t_{то}$ – суммарное время технического обслуживания машин;

$t_{рем}$ – суммарное время ремонта машин.

Связь между этими двумя комплексными показателями надежности ($K_{ти}$ и $K_г$) определена в виде: $K_{ти} = K_г (1-\varphi)$, (3)

где φ – доля времени нахождения машины на плановом техническом обслуживании и в ремонте от величины доремонтного периода $t_и$:

$$\varphi = (t_{то} + t_{рем}) / t_и \ , \tag{4}$$

$$t_и = t_р + t_{рем} + t_{то} + t_{ов} \ . \tag{5}$$

Комплексные показатели $K_г$ и $K_{ти}$ позволяют оценить уровень надежности машины только в период эксплуатации и не учитывают влияния на них факторов и условий хранения.

Для выявления этого влияния необходимо добавить в формулу (10) время нахождения машины на хранении:

$$t_к = t_р + t_{рем} + t_{то} + t_{ов} + t_х \ , \tag{6}$$

где $t_к$ календарное время нахождения машины у потребителя, ч;

$t_х$ - суммарное время нахождения машины на хранении, ч.

Разделив время работы машины на календарное, получим коэффициент использования машины потребителем по назначению K_u и найдем его взаимосвязь с коэффициентами K_{mu} и K_u. Для этого разделим числитель и знаменатель соответственно выражения (7) на выражение (11) и, проведя некоторые преобразования, получим:

$$K_{mu} = K_u / (1 - K_x) \ , \quad (7)$$

$$K_x = t_x / t_к \ , \quad (8)$$

где K_x - коэффициент хранения (характеризует долю времени нахождения машины на хранении от календарного времени использования).

$$K_г = K_u / (1 - K_n) = K_u / (1 - \varphi)(1 - K_x) , \quad (9)$$

где K_n - доля времени нахождения машины на плановом техническом обслуживании, в ремонте и на хранении от величины календарного использования времени.

$$K_n = (t_{то} + t_{рем} + t_x) / t_к = (1 - \varphi)(1 - K_x) \ . \quad (10)$$

На основе изложенного можно сделать следующие выводы:

- Установлена взаимосвязь надёжности применяемой сельскохозяйственной техники через её комплексные показатели надёжности: коэффициент готовности и коэффициент технического использования, которые непосредственно влияют на урожайность возделываемых культур через дифференциальную ренту II.

- Зависимость надёжности сельскохозяйственной техники сельскохозяйственного предприятия от земельной ренты II прямо пропорциональна.

- Повышение надёжности сельскохозяйственной техники, её рациональное использование позволит повысить эффективность и доход СХП, который должен быть получен от дифференциальной ренты II.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономического факультета Новосибирского ГАУ (г. Новосибирск, 10-13 апреля 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2018. – 415 с.

2. Немцев А.Е. Факторы, влияющие на эффективность сельскохозяйственного предприятия / А.Е. Немцев, В.В. Коротких, И.В. Деменок // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. VI научно-практическая конференция 8-11 июня 2017. – Горно-Алтайск .- 2017. – С 363 – 368.

3. Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК: материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию образования Инженерного института (Новосибирск, 28 октября 2014 г.). - Новосибирск: ИЦ "Золотой колос", 2014. - 200 с.

4. Аграрная наука - сельскохозяйстенному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Болгарии: сб. науч. докл. XXI междунар. науч.-практ. конф. (г. Улан-Батор, 20-21 сентября 2018 г.) / Министерство науки и высшего образования Российской федерации, СФНЦА РАН, Новосиб. гос. аграр. ун-т., Монгол. акад. аграр. наук, Национ. аграр. науч.-обр. центр Респ. Казахстан, Отд. аграр. наук нац. акад. наук Беларуси, С.-х. акад. Респ. Болгария. – Новосибирск: СФНЦ РАН, 2018. – 295 с.

5. Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова (12-13 ноября 2018 г.) / Новосиб. Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2018. – 354 с.

6. Ефимова Г. Методологические основы извлечения рентных доходов// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2007., N 8. С. 69-75.

7. Методические рекомендации по кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения. – М., 2005. – 19 с.

УДК 621.43.066.001.24

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКАЧЕСТВЕННОГО ТОПЛИВА

Ю.С. Никифоров, магистр
В.Р. Понуровская, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы, возникающие при использовании некачественного топлива на автомобильной технике, представлены требования к автомобильному бензину, проведен анализ результатов лабораторных испытаний автомобильного бензина и состояния качества бензина и его влияния на отказы современных двигателей. Так же дана оценка экономической эффективности и уровень ресурсосбережения при использовании низкокачественного бензина.

Ключевые слова: автомобильный бензин, дизельное топливо, детонационная стойкость, двигатели, отказы, токсичные вещества.

Техническое состояние автомобиля тесно связано с использованием качественного топлива, соответствующего определенным нормативным документам.

В последние годы все более ужесточаются природоохранные требования к качеству нефтяных топлив, ограничивая содержание ароматических углеводородов и сернистых соединений в бензине.

Современные автомобильные бензины и дизельные топлива должны обеспечивать экономичную и надежную работу двигателя и удовлетворять эксплуатационным требованиям: иметь хорошую летучесть, позволяющую получать однородную топливно-воздушную смесь оптимального состава при любой температуре, иметь углеводородный состав, обеспечивать стабильное, бездетонационный процесс сгорания на всех режимах работы двигателя, не менять своего состава и свойств при длительном хранении, не оказывать вредного воздействия на детали топливной системы и т.п.

Итак, в современном мире жизнь без автомобиля просто немыслима, а жизнь автомобиля в свою очередь немыслима без топлива. В современных условиях мы порой заправляемся некачественным топливом, нанося значительный ущерб как самому автомобилю, так и окружающей среде. И очень часто мы не в состоянии мгновенно это проверить.

К сожалению, визуально определить уровень качества заправляемого топлива невозможно. Это возможно только специальными методами. Научные лабораторные исследования по испытанию нефтепродуктов только подтверждают эти предположения. Согласно результатам этих исследований в последнее время наблюдается неуклонное снижение качества автомобильных бензинов. За восемь месяцев 2020 года 76% образцов автомобильных бензинов, поступивших в лаборатории на испытания, не соответствовали требованиям нормативно-технической документации.

И даже наличие большого количества нормативных документов, регламентирующих качество автомобильного бензина не позволяют автовладельцам чувствовать и быть уверенным в безопасности своих транспортных средств.

По данным Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, 40-45% топлива в транспортных средствах на АЗС не соответствует нормативно-технической документации. [2].

В следствии использования топлива низкого качества случается 2% поломок ДВС от общего количества случаев, 28% из-за неисправной работы системы зажигания и в 20% несправная топливная система. Такие цифры привели эксперты программы «Нефтеконтроль» [5]

Распределение наиболее частных неисправностей возникающих из-за использование топлива не соответствии с ГОСТ:

17% - закисание впускных клапанов (повышенное содержание смол в бензине);

8% - двигатель отказывается работать при низких температурах (в топливе слишком мало легких фракций);

6% - разрушение перегородок между поршневыми кольцами (слишком низкое октановое число топлива);

12% - замыкание электродов и поломка свечей зажигания (в бензине были железо и марганец);

7% - прогар каталитического дожигателя выхлопных газов (слишком много серы и фактических смол);

11% - снижение вязкости масла и проворот коренных вкладышей (тяжелый фракционный состав топлива из-за авиакеросина);

39% - прихват поршневых колец (повышенная плотность бензина, повышенное содержание смол).

Содержащиеся в бензине посторонние примеси и разнообразные дополнительные присадки могут затруднять работу смесеобразования и сгорания топлива в двигателе и тем самым приводит к увеличению расхода, потери мощности увеличению токсичности отработавших газов.

Проведенные исследования пяти образцов топлив с близкими значениями октановых чисел, определёнными по моторному и исследовательскому методам, показали, что состав топлива может дать весьма значительную разницу в выходных показателях бензинового ДВС. Различие мощности может составить до 4-6%. [3]

Различие в эффективном КПД цикла, определяющем качество процессов сгорания и смесеобразования, еще более значительно 5-9%. Особенно велико различие в показателях токсичности может составлять до 20-25 %. [3]

Безусловно, экономичность двигателя зависит от качества используемого топлива. Расход топлива в двигателе зависит не только о наличия в топливе тяжелых, плохо испаряющихся фракций, но также и от содержания фракций, влияющих на приемистость двигателя. При эксплуатации двигателей в городских условиях, где часты остановки и длина пробега не превышает нескольких километров, заметнее становится влияние фракционного состава топлива на его расход, связанный с пробегом. Опираясь на исследование, где экономия при работе на бензине с испаряемостью 33 % при 70°С по сравнению с работой на бензине с испаряемость 23% при 70°С (табл. 1) видно, что более легкий по фракционному составу бензин 1 позволяет увеличить пробег автомобиля на 8,5%. [4]

Рассмотрим на примере предприятия ООО «СИБСПЕЦСЕРВИС» сколько составит перерасход топлива на автомобиле Lada Largus если приобретать топливо не соответствии ГОСТ.

Наиболее простым методом оценки экономического эффекта является способ, учитывающий разницу между существующим и предполагаемым расходом топлива.

Исходя из вышеупомянутых данных необходимо рассчитать нормируемый расход топлива автомобиля Lada Lagus.

$$Q_{\text{Н}} = H_S \times \left(\frac{S}{100}\right) = 10 \times \left(\frac{40800}{100}\right) = 4080 \text{ (л)}$$

Предполагаемый расход топлива при использовании бензина не соответствии ГОСТ

$$Q_{\text{Н}} = H_S \times \left(\frac{S}{100}\right) \times (1 + D) = 10 \times \left(\frac{40800}{100}\right) \times (1 + 0.085) = 4426.8 \text{ (л)}$$

Среднегодовой пробег = 40800 км, 1 литр бензинового топлива стоит 45,90

Годовые расходы на топлива составят

При использовании бензина в соответствии с ГОСТ $4080 \times 45{,}9 = 187272$ (руб)

При использовании бензина не соответствующему ГОСТ $4426{,}8 \times 45{,}9 = 203190{,}12$ (руб)

Годовая экономия по топливу составит 15 918,12 рублей.

Около 100 тысяч водителей в год по статистике несут убытки по причине поломок и

неисправностей двигателя из-за использования топлива плохого качества. Изучив материалы, дел связные с поломкой автомобиля из-за некачественного топлива можно сделать выводы что средняя стоимость ремонта автомобиля российского производства составляет 120-180 тысяч рублей, а автомобилей импортного производства 200-250 тысяч рублей, цены указаны с учетом приобретения новых комплектующих запчастей.

Объективно говоря, в РФ есть достаточно серьезные проблемы с предлагаемым топливом. Далеко не все заправки поставляют качественное топливо или хотя бы уровень, заявленный производителем. Даже на крупных проверенных заправках водители часто сталкиваются с мошенничеством. Что уж говорить о малоизвестной заправке.

Обычно водитель не учитывает качество впрыскиваемого топлива и знает только его обозначение АИ-92, АИ-95 или ДТ. Однако, если в топливный бак регулярно заливать жидкости сомнительного качества и происхождения, рано или поздно водитель столкнется со всеми вышеперечисленными в этой статье проблемами, а именно, двигатель в автомобиле однажды просто не запустится должным образом, или вдруг увеличится расход топлива, или свеча зажигания выйдет из строя, или забьется топливный фильтр, или выйдет из строя топливный насос или даже вся топливная система.

Таким образом, по результаты проведенных испытаний автомобильного бензина свидетельствуют об обращении некачественного топлива по всей территории РФ. По этой причине тысячи автовладельцев ежегодно обращаются на станции сервиса для устранения возникающих неисправностей и ремонта двигателей.

Высокие цены на бензин подталкивают автомобилистов на поиски способов сэкономить на топливе. Многие перестали пользоваться бензином премиум класса, зная, что городскому автомобилю это не нужно. Некоторые начинают заправлять свой автомобиль по более выгодной цене на заправочных станциях, не принадлежащих проверенным брендам. Но на самом ли деле эти способы имеют экономическую эффективность и выгоду?

Подводя итоги проведенному технико-экономическому анализу мы выявили, какой вред наносит нашему техническому средству некачественное топливо. Благодаря достижениям в технологии двигателей бортовой компьютер автомобиля способен приспосабливаться к неизбежным изменениям в составе топлива и соответственно большинство водителей могут не заметить снижения производительности при использовании различных марок топлива.

Тем не менее, владельцам новых автомобилей рекомендуется не ставить эксперименты с качеством топлива, чтобы сохранить транспортное средство как можно дольше в рабочем состоянии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт ГИБДД МВД России [Электронный ресурс]: Сведения о количестве транспортных средств и прицепов к ним. - М.: ГИБДД МВД России, 2021. - Режим доступа: http://www.gibdd.ru/upload/iblock/278/ 27879c0d1f880b4b7d8008048db42694.

2. Официальный сайт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ [Электронный ресурс]: Сведенья о исследование соответствия топлив на АЗС – Режим доступа: http://www.standard.gost.ru/wps/portal

3. Ю.В. Галышев, А.Ю. Шабанов, А.Б. Зайцев, А.А. Метелев Влияние электромагнитного воздействия на показатели топлива и характеристики автомобильных двигателей внутреннего сгорания // Журнал научно-технические ведомости Санкт-петербургского государственного политехнического университета – 2013-№2 – с.61-67

4. Лосиков, Б.В. Основы применения нефтепродуктов - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Гостоптехиздат, 2015. - 567 с.

5. Официальный сайт Автостат онлайн-конференция «AUTOSTAT ANALYTIC DAY 2021» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://analyticday.autostat.ru/

6. Технический регламент Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» (ТР ТС 013/2011, утвержден Решением Комиссии Таможенного союза № 826 от 18.10.2011 г.). [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://www.tsouz.ru/KTS/KTS32/Documents/P_826_1.pdf, свободный, загол. с экрана.

7. Шаталов К.В. Требования к качеству автомобильного бензина и дизельного топлива / К.В. Шаталов. -

Сборник трудов по материалам 70-й научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ. Секция Проблемы ТЭ и автосервиса ПС АТ. - М.: МАДИ, 2018. - С. 214-221.
8. Приваленко А. Н., Балак Г. М., Баграмова Э. К., Зуева В. Д., Пуляев Н. Н. Атомно-абсорбционное определение содержание металлов в нефтяных топливах // Международный технико-экономический журнал. — 2019. — № 5. — С. 97-108.

УДК 631.36

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПНЕВМОФРАКЦИОННОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА

К.А. Показанов, магистрант
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Послеуборочная очистка зерна является ключевым моментом в сохранении качества зерна, ведь несвоевременные и не соответствующие требованиям технологические операции по обработке зерна могут снизить качество и испортить большую часть урожая. В данной статье рассматривается перспектива использования нового способа послеуборочной обработки зерновых культур – пневмофракционного способа, его преимущества и целесообразность использования.

Ключевые слова: перспективы пневмофракционной очистки зерна, послеуборочная обработка, зерно, пневмофракционная обработка, зерновой ворох.

Развитие и оптимизация процессов и технологий сельского хозяйства, а также разработка новых технологий обуславливает развитие аграрной отрасли страны. Это важная составляющая роста не только сельского хозяйства, а также социальной и экономической сфер жизни государства.

Эффективность производства зерновых культур является показателем продуктивности финансово-хозяйственной деятельности предприятия, способности максимального получения сельхозпродукции при минимальных затратах. Критериями оценки эффективности являются производительность труда, фондоотдача, себестоимость, рентабельность, урожайность культур и др.

Зерновые культуры составляют основу продуктов питания человека, применяются как сырье для многих отраслей промышленности и являются кормом для сельскохозяйственных животных [1]. Важность и ценность зерновых несомненна. Ежегодно хозяйства снижают объемы производства сельскохозяйственной продукции ввиду ее низкой рентабельности [2]. Валовой сбор в России в 2020 г. составил 132,9 млн т зерна в весе после доработки. Снижение качества зерна и его потери – основные проблемы, приводящие к низкой урожайности. Соблюдение оптимальной технологии на всех этапах производства зерновых культур позволит добиться высоких показателей урожайности и как следствие, экономической эффективности производства зерна [3, 4].

По предварительным данным Росстата, урожай зерна в Российской Федерации за 2021 г. составил 120,7 млн т в чистом весе, эти показатели меньше прогнозируемых 123 млн т и 133,5 млн т за 2020 г. Средний показатель урожайности за 2016-2020 гг. составил 27,2 ц/га (табл. 1).

Значительные потери зерна возникают на этапе уборки, обработки, хранении и транспортировки зерновых. Причины потерь урожая можно выделить технические, агрономические, природно-хозяйственные, экономические, профессиональные. Снижение потери урожая – одна из важнейших задач стратегического управления при производстве зерновых культур.

Таблица 1

Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйствах зерновых и зернобобовых в Российской Федерации [5]

Культура	Урожайность по годам, ц/га убранной площади						
	2010	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Зерновые и зернобобовые культуры (в весе после доработки)	18,3	26,2	29,2	25,4	26,7	28,6	26,6
в том числе: зерновые культуры	18,4	26,5	29,7	26,2	27,2	29,1	27,0
пшеница озимая и яровая	19,1	26,8	31,2	27,2	27,0	29,8	27,2
рожь озимая и яровая	11,9	20,3	21,7	20,0	17,3	24,4	17,3
тритикале озимая и яровая	17,6	27,8	29,1	27,0	26,2	28,1	24,2
кукуруза на зерно	30,0	55,1	49,0	48,1	57,0	50,8	52,3
ячмень озимый и яровой	16,8	22,1	26,2	21,6	24,0	25,3	22,9
овес	14,4	17,3	19,6	17,3	18,2	17,7	17,3
рис	52,8	53,0	53,1	57,6	57,6	58,3	57,8
гречиха	5,9	10,6	10,2	9,5	10,0	10,9	10,0
просо	7,8	15,4	13,4	11,6	12,5	11,0	13,6
зернобобовые культуры	13,9	17,5	20,1	13,0	16,1	18,1	19,1

Послеуборочная обработка зерна – это один из важных и наиболее трудоемких процессов производства зерновых. Стоит стратегическая задача сохранения и рационального использования выращенного урожая. Качество зерна в основном зависит насколько оперативно и правильно были проведены послеуборочная очистка и сушка зерна, а от качества зерна зависит прибыль предприятия.

Повышенная влажность свежеубранного зерна и наличие примесей в виде соломы, стеблей сорняков, семян сорняков и других обуславливают важность очистки зернового вороха [3, 6]. Нарушение оптимальной технологии обработки зерновых приводит к потери качества зерна, и как следствие, прибыли предприятия. Примеси классифицируются на три условных вида: зерновая (поврежденные, проросшие и недозревшие зерна), сорная (частицы земли, растений, кварца, семена других растений) и вредная (ядовитые растения и их семена).

При отсутствии чистки или несвоевременной очистке, потери зерна могут достигать 20%. Влажная среда засоренного зерна является питательным местом обитания и размножения различных микроорганизмов, которые влияют на качество зерна [7]. Этот этап очистки снижает вероятность самосогревания зерна, следовательно, и его потери. Предварительная очистка способствует снижению показателей влажности зерна на 1-4%, в свою очередь это приводит к снижению расходов на дальнейшую сушку зерновых [8].

В послеуборочную обработку зерна входят: предварительная (грубая), первичная и вторичная очистка, в зависимости от чистоты, влажности и назначения зерна. Основной задачей предварительной очистки является удаление примесей из зернового вороха и обеспечение условий для доведения до требований стандартов по чистоте, всхожести и другим показателям зерна [1]. После грубой очистки в зерне остается значительное количество примесей.

Существуют различные технологии очистки зернового вороха по способу разделения компонентов зернового материала: пневмосепараторы, воздушно-решетчатые, горки, магнитные, пневмостолы, отражательные столы, триеры и другие [1, 7]. Но у каждой технологии есть свои недостатки и особенности, которые позволяют достичь разного уровня очистки зерна.

Рассмотрим некоторые технологии обработки зерна на примере предприятии ОАО «Племенной репродуктор Бурлинский». Убранное зерно в хозяйстве подвергают очистке

сразу, предварительная очистка выполняется на ворохоочистителе ОВС-25, ОВП-20, на этом этапе происходит очистка зерна от сорной примеси.

Первичная очистка проводится в воздушно-решетных машинах, оборудование зерноочистительные агрегаты ЗАВ-20 и ЗАВ-40. Это поточная линия, которая обеспечивает прием, очистку, временное хранение и отгрузку зерна. На этом этапе происходит очистка зерновой массы от сорной, минеральной и органической примеси. Один из недостатков данных агрегатов – необходимость постоянного присутствия оператора, так как управление машинами происходит с пульта дистанционного управления.

Вторичной очистке подвергаются семенные зерна, они доводятся до чистоты I и II классов. Происходит вторичная очистка в воздушно-решетных машинах.

Для доочистки семенного зерна используется центробежно-пневматический сепаратор ЗАВ-40, после чего семенное зерно поступает в триерные блоки. Сепаратор расположен на триерном блоке, на выходе получается 3 фракции зерна: кормовое, семена и промежуточная фракция, которая направляется в триерный блок [1]. После очистки, зерно сушат воздушно-солнечным способом.

Используемые технологии послеуборочной обработки зерна на предприятии ОАО «ПР Бурлинский» требуют больших финансовых затрат, так как используется несколько агрегатов для разных этапов обработки зерна, постоянного контроля со стороны оператора, а также необходимо производить обслуживание и ремонт оборудования. Данная технология обработки зерна встречается часто, ее оптимизация позволит достичь повышения эффективности сельскохозяйственного производства зерновых культур.

Используемые сельскохозяйственными производителями технологии обработки зерна не соответствуют требуемому качеству зерна. Применение устаревших технологий и неисправного оборудования, нуждающегося в ремонте и калибровке, высокая стоимость нового оборудования, низкая эффективность работы техники, все эти факторы являются причиной некачественной послеуборочной обработки зерна и большой потери урожая [8]. Применяемые технологии послеуборочной обработки зерна нуждаются в доработке, требуется поиск и разработка новых технологических линий, позволяющих сократить количество операций и циклов обработки зернового вороха.

Используемая сейчас поточная технология не позволяет провести обработку зерна необходимого качества, известно, что потери зерна при послеуборочной обработке превышают в 2-3 раза потери при уборке зерна, около 15-30% выращенного урожая. А затраты на обработку зерна составляют 30% от себестоимости [8]. Увеличить прибыль от выращивания зерна можно путем сокращения потерь зерна во время уборки, очистки, сортировки и сушки.

Поэтому разработка и внедрение новых технологий послеуборочной очистки, позволяющих достичь оптимальные параметры и высокие показатели будет всегда актуальна. Одной из таких технологий является пневмофракционная предварительная очистка зернового вороха, которая позволит повысить эффективность производства зерновых культур.

Данный способ предварительной очистки зернового вороха предоставляет возможность разделения вороха на следующие фракции: неиспользуемая, кормовая, продовольственная и семенная. Данная технология упрощает дальнейшие производственные процессы, так как сортировка зерна происходит в основной этап очистки зерна и проходит в несколько этапов. Это позволяет производителю сократить количество операций и снизить производственные затраты, а также приведет к сохранению качества зерна.

Сущность пневмофракционной очистки зернового вороха в том, что очистка зерна от различных примесей, фракционная сортировка по назначению зерна и сушка происходят одновременно в одной машине, что упрощает дальнейшие производственные этапы. Это позволяет сэкономить на оборудовании, его ремонте и обслуживании, обеспечивает быструю обработку зерна и снижает его потери при обработке. Экономический эффект заключается в сокращении затрат на несколько позиций расходов, и как следствие

увеличение прибыли.

В основном проблема применения устаревших технологий обработки зерна состоит в дороговизне оборудования для очистки, сушки и сортировки. На своевременный ремонт и обслуживание машин не выделяется средств, и как следствие теряется качество обработки зерна, это приводит к еще большим экономическим потерям.

После такой предварительной обработки пневмофракционным способом для семенной и продовольственной фракции зерна при необходимости может проводится вторичная очистка, в зависимости от степени изначального загрязнения и влажности после предварительной очистки, и последующее хранение. Фракцию с кормовым зерном после данной очистки можно отправлять на хранение или транспортировать заказчикам, минуя другие этапы очистки и сушки зерна. Особенно выгодно будет использование этого способа при низкой засорённости зернового вороха.

Преимущества данного способа послеуборочной очистки следующие:

1. Сокращение расходов на энергозатраты и необходимость. .Использование меньшего числа технологических операций для продовольственного и семенного зерна и всего одной операции очистки для кормового зерна. Сортировка зерна на фракции происходит на первом этапе, что сокращает энергозатраты на обработку зерна различными машинами.

2. Снижение затрат на сушку зерна. Одновременная очистка от примесей и сушка зернового вороха приводит к экономии, так как на очистку, сортировку и сушку приходится до 30% затрат от себестоимости конечного продукта.

3. Обеспечение сохранности качества зерна и сокращение времени на обработку.

4. Оптимизация управления поставками. Возможность оптимизации производственных операций, быстрая обработка зерна для кормов позволит эффективно перераспределить поставки с учетом потребностей заказчиков.

Разработка и внедрение новых технологий в сельском хозяйстве – это один из важнейших направлений стратегического развития сельского хозяйства. Данное направление аграрного сектора скрывает в себе множество путей к развитию и внедрению новых технологий в сельское хозяйство. Эффективность и эргономичность пневмофракционной очистки зерна позволит в будущем отказаться от ненужных технологических операций по обработке зерна, сельскохозяйственных машин и сократит время, энергозатратность и стоимость послеуборочной обработки зернового вороха, что приведет к повышению эффективности производства зерновых культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галкин, В.Д. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян / В.Д. Галкин, А.Д. Галкин // Мин-во сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВО «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234 с.

2. Цветкова, Л.А., Брит, С.А. Современные проблемы повышения эффективности выращивания кормовых культур // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №5. – С. 191-195.

3. Оробинский, В. И. Показатели работы зерноочистительных машин семейства ОЗФ [Текст] / В. И. Оробинский // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. –№4. – С. 4-5.

4. Ермольев, Ю. И. Фракционные технологии семенной очистки зерна / Ю. И. Ермольев, М. Н. Московский, М. В. Шелков // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2005. – №6. – С. 23-25.

5. Посевные площади, валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур в РФ в 2021 году: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/CX_29.zip (Дата обращения: 16.01.2021)

6. Пивень, В. В. Уманская О. Л. Основные тенденции совершенствования фракционных технологий очистки зерна // Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education. – 2013. – №1 (15). – С. 39-43. ISSN 2304-2338

7. Чумаков, В. Г. Деление зернового вороха на фракции пневморешётным сепаратором // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2011. – № 12. – С. 31-33.

8. Волынкин, В. В. Послеуборочная обработка зерна и ее перспективы // АВУ. – 2006. – №6. – С.34-38. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/posleuborochnaya-obrabotka-zerna-i-ee-perspektivy (дата обращения: 02.11.2021).

УДК 631.35

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС УБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ

Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрено транспортное обеспечение вывоза урожая с поля и технический сервис уборочной техники. В наше время чрезвычайно усложнилось техническое обеспечение работ и тем более проблема поддержания техники в работоспособном состоянии.

Ключевые слова: уборка, зерно, транспорт, сервис, ремонт, техника.

Сфера услуг занимает все более значительное место в экономике и жизни современного общества. Объем торговли услугами с каждым годом возрастает как на внутреннем, так и на внешних рынках. Возрастает доля работников, занятых в сфере услуг, растут требования потребителей к их качеству [1].

Совершенно очевидно, что технологический процесс специфичен для каждой группы или отдельной услуги, он обеспечивает качество работы как результат услуги. Но, несмотря на разность технологий, есть общие признаки, характеризующие процесс исполнения услуги: это процесс обслуживания, под которым подразумевается непосредственный контакт с потребителем услуги. Качество этого контакта, то есть характеристика условий обслуживания [2], составляет вторую часть общего (интегрального) показателя качества.

Завершающей операцией в технологии возделывания сельскохозяйственных культур является уборка. Период уборки зерновых колосовых и зернобобовых культур ограничен агротехническими сроками в 5-7 дней от начала полной спелости зерна. Еще более жесткие требования предъявляются к уборке рапса и других легко осыпающихся культур. В структуре общих затрат на возделывание сельскохозяйственных культур уборка занимает 31-50% затрат энергии и 45-60% трудозатрат.

Для перевозки зерна от комбайнов используется более 10 наименований различных транспортных средств: автомобили, тягачи, автопоезда, тракторные тележки, накопители-перегружатели и т.п. Но основные средства-автомобили ГАЗ-53А и 53Б грузоподъемностью 3,5-4 т. На 60-70% состоит из них автопарк хозяйства. Автомобилей ЗИЛ-130, -555 и -554 грузоподъемностью 5 т имеется не более 15-20% в парке. В то же время именно этот класс автомобилей необходим для эффективной эксплуатации комбайнов «Дон-1500».

На один комбайн в среднем приходится 0,8-1 автомобиль. Большинство автомобилей не соответствует требованиям по давлению на почву. Нужны специализированные автомобили с.-х. назначения [3]. Необеспеченность комбайнов транспортом приводит к большим потерям рабочего времени смены (до 15%) на ожидание транспорта, что увеличивает уборочный период и обусловливает рост потерь зерна.

Необходима реализация комплексной программы транспортного обеспечения зерно перевозок.

Во-первых, следует упорядочить систему вывоза урожая с поля на элеватор во время уборки. Большая часть зерна должна направляться с поля на хозяйственный пункт послеуборочной обработки зерна. Это сократит плечо перевозок, уменьшит потребность в транспорте, повысить эффективность его использования. Хозяйство получит дополнительно побочные продукты обработки полевого зернового вороха [4]. Обрабатывать и хранить зерно более выгодно на месте его производства.

К тому же использование большегрузных автомобилей на плече поле - элеватор не эффективно, так как перегон порожнего автопоезда обратно с элеватора на поле обходится дорого. Перерасход только одного топлива по сравнению с обычным транспортом составляет 30-40%.

Необходимо также выполнение технологической дисциплины: вместимость бункера комбайна должна быть равна или кратна вместимости кузова транспортного средства. Это

даст возможность избежать недогрузку транспорта или простоя комбайна в ожидании следующего транспорта для выгрузки части зерна, оставшегося в бункере. Среднее обеспеченность транспортом комбайна должна быть доведена до 1,5-2,5 в зависимости от класса комбайна и радиуса перевозки.

Высокий эффект достигается при использовании комбинированного транспорта: автомобили, автопоезда, тракторные прицепы. Необходимо усилить работы по созданию более простых и дешевых полевых накопителей-перегрузчиков зерна.

При сборе и перевозке соломы и половы с полей на фермы применяют специальные тракторные тележки. Для непосредственного сбора НЧУ вовремя обмолота хлебной массы комбайном используют тракторную тележку 2ПТС-4-887А. При внутрихозяйственных перевозках сено соломистой массы наряду с ней применяют ПСЕ- 12,5. Однако потребность в них удовлетворяется на 60-70%.

В новых условиях хозяйствования чрезвычайно усложнилось техническое обеспечение работ [5] и тем более проблема поддержания техники в работоспособном состоянии. Высокая стоимость уборочной техники резко сократила возможности хозяйств пополнять и обновлять свой парк машин. Возникли большие трудности в комплектации уборочных и других машин запасными частями и другими техническими средствами. Возросли в несколько десятков раз затраты на ремонт техники, при которых даже крупным хозяйствам невыгодно иметь свою уборочную технику и тем более использовать ее на стороне.

На первый план выступают надежность и долговечность, развитость инфраструктуры по обслуживанию предлагаемых машин и сроки доставки необходимых к ним деталей, применение в конструкции машин новых технологий [6], комфортные и безопасные условия работы.

Однако успешное и эффективное использование сложных и дорогостоящих комбайнов возможно только при условии высокого уровня подготовки комбайнеров и соблюдении всех правил эксплуатации и технического обслуживания.

Выход из такого положения может состоять в организации мощной системы технического сервис в АПК [7]. В первую очередь это касается уборочной и тракторной техники, как наиболее дорогой и ресурсоемкой.

Систему технического сервиса уборочной техники целесообразно базировать на реформируемых или создаваемых вновь предприятиях и структурах технического сервиса с различными видами собственности. Одновременно должны функционировать простейшие мастерские фермеров и частных дилеров-механиков, колхозно-совхозные мастерские с машинными дворами, негосударственные машинно-технические станции и крупные районные сервисные предприятия в виде цехов и мастерских, станций ТО, ремонтных заводов, региональных и главных технических центров, и опорных пунктов заводов-изготовителей и сервисных ремонтно-обслуживающих предприятий.

Приоритет сельского товаропроизводителя обеспечивается возможностью самостоятельного выбора исполнителя услуг по техническому сервису, начиная от дилеров, универсального и специализированного механика и кончая инженерно-техническими работниками и специалистами всех вышеуказанных предприятий и структур технического сервиса и торгово-снабженческих организаций.

Прогнозируемый дефицит уборочной техники на ближайший период, ее высокая стоимость требует создать и развития в каждом сельском районе разнообразных форм организации ее эффективного использования. Ожидается широкое распространение машинно-технических станций как основы производственного сервиса на селе, механизированных отрядов, кооперативов и товариществ по совместному использованию техники.

Резюмируя все вышесказанное необходимо: повысить обеспеченность хозяйств тракторными тележками в соответствии с зональными технологиями уборки; дальнейшее развитие сети реализации техники, экономической системы купли-продажи, в том числе подержанных машин, включение в реализационную сеть производителей машин с целью

сокращения посредников; приоритетно формирование разнообразных лизинговых предприятий на условиях краткосрочной аренды или передачи их машин в собственность (лизинг) – с гарантийным всесторонним обслуживанием уборочных машин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сазонова Е.А., Сидоренкова И.В. Внедрение управления качеством на предприятиях сферы услуг // Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук. сборник научных трудов международной научно-теоретической конференции. Казанский кооперативный институт (филиал) АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет кооперации». 2017. С. 131-133.

2. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Индекс человеческого развития в России и за рубежом // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 212-218.

3. Орлова И.Ю., Родионов И.С., Сазонова Е.А. Развитие сельских территорий в Смоленской области // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 968-970.

4. Борисова В.Л., Скорбящев В.Д., Потапова С.С. Агропромышленный комплекс Смоленской области: актуальные проблемы и перспективы развития // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 244-248.

5. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Марченкова Е.Р. Цифровое сельское хозяйство как проект экономического развития России // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 787-791.

6. Пичугин А.П., Илясов А.П., Пчельников А.В., Хрянин В.Н., Луцик Р.В. Исследование влияния мелкодисперсных порошковых материалов на свойства защитных покрытий машин АПК //Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2021. № 7. С. 36-40.

7. Сазонова Е.А. Современное состояние информационных технологий для обработки данных и инвентаризации почв // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства. материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 173-176.

УДК 62-1/9

РАЗРУШЕНИЯ ВИТКА СЛИВНОЙ СТРУЖКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье описывается технология разрушения витка сливной стружки при изготовлении деталей машин и механизмов. Сливная непрерывная стружка является причиной брака, осложняет процесс транспортировки и утилизации, вызывает поломку инструмента, а как следствие увеличивает себестоимость и ухудшает качество обработанной поверхности деталей.

Ключевые слова: сливная стружка, специальные ролики, процесс стружколомания, одновитковые элементы.

Особенностью изготовления деталей машин и механизмов для агропромышленного комплекса является использование для его изделий материалов групп Р и М по классификации ISO, обладающих высокими эксплуатационными характеристиками. Эти группы составляют материалы, при лезвийной обработке которых на высоких скоростях резания образуется сливная непрерывная стружка. В процессе точения сливная стружка принимает различную форму и размеры ее витка. Отсутствие разрушения витка сливной стружки вызывает снижение производительности, повышение себестоимости. При этом не обеспечивается требуемое качество обработанной поверхности [1]. Учитывая, что

основным признаком сливной стружки является ее непрерывность, разрушение ее витка есть следствие дополнительного воздействия. Если такое воздействие осуществляется до начала процесса [2] стружкообразования, реализуется процесс разделения. В частности, нанесение на обрабатываемую поверхность различных по форме и размерам канавок, получившее название способа предварительные подготовки обрабатываемой поверхности, можно отнести к процессу разделения, как и метод опережающей пластической деформации, предполагающий создание на поверхности резания концентраторов напряжений путем воздействия на нее специальных роликов.

Процесс стружколомания это результат воздействия со стороны препятствий на уже сформированный виток. В качестве препятствий могут выступать поверхности заготовки – обрабатываемая и обработанная, а также поверхность резания и задняя поверхность инструмента. Все другие препятствия, расположенные на удалённом расстоянии от зоны стружкообразования, влияют на процесс стружколомания в значительно меньшей степени. Процесс стружколомания в отличие от процесса дробления является случайным процессом [3], и его реализация возможна при обеспечении ряда необходимых и достаточных условий.

Из всех способов стружколомания наибольшее распространение получил способ, в основе которого заложено использование сменных многогранных пластин, имеющих сложную форму передней поверхности. Топография передней поверхности сменных многогранных пластин состоит из выпуклых, вогнутых и плоских участков, сопряженных между собой. Расположение отдельных участков передней поверхности, их размеры и форма определяются функциями, которые они выполняют в процессе резания. Каждый из таких участков может одновременно выполнять одну или несколько функций [4]. При изменении условий обработки отдельные участки передней поверхности могут менять свои функции. Взаимодействие витка стружки с выступами и уступами, сформированными на передней поверхности, предопределяет его форму, параметры и траекторию движения.
Разрушение витка, как процесса стружколомания, осуществляется на одновитковые или многовитковые элементы. Процесс стружколомания на многовитковые элементы сливной стружки предшествует разрушению на одновитковые элементы. Для разной формы стружки процесс стружколомания реализуется по разным схемам [5,6]. При точении после отрыва от передней поверхности стружка в форме винтовой или плоской винтовой спиралей сталкивается с обрабатываемой поверхностью заготовки (рис. 1).

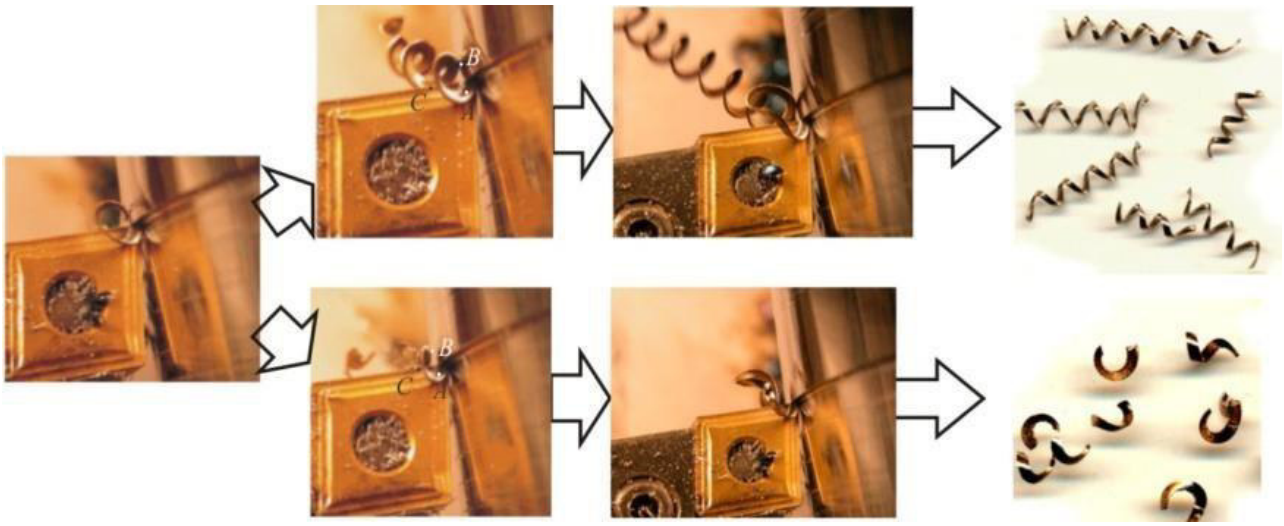


Рисунок 1. Взаимодействие витка сливной стружки в форме винтовой спирали с препятствиями

Если точка В контакта витка располагается выше оси вращения заготовки, нормальная составляющая силы реакции со стороны препятствия стремится оттолкнуть виток, а касательная переместить его в направлении движения заготовки. В случае, когда силы реакции достаточно для перемещения точки В контакта в положение ниже оси

вращения, изменяются условия взаимодействия витка стружки с выступами или уступами, расположенными на передней поверхности СМП и, как следствие, изменяются условия стружкообразования и стружкозавивания.

После контакта с обрабатываемой поверхностью виток перемещается в направлении задней поверхности СМП. Если рассматривать заднюю поверхность как неподвижную, то при контакте наружного края витка стружки с ней в точке С, нормальная составляющая силы реакции со стороны задней поверхности стремится оттолкнуть стружку и при этом увеличивает упругие напряжения в теле витка. Касательная составляющая силы реакции, являющаяся силой трения, препятствует движению стружки по естественной траектории. При контакте витка стружки с задней поверхностью имеют место следующие события:

- виток проскальзывает мимо задней поверхности и, при образовании новых слоев стружки, формируется непрерывная винтовая спираль;
- происходит торможение витка.

В первом случае формирование непрерывной стружки будет осуществляться до тех пор, пока не изменятся условия контакта стружки с препятствиями. Изменение условий контакта многовитковой стружки с препятствиями осуществляется под действием силы тяжести и центробежной силы свободного конца стружки, обеспечивая его сложное колебательное движение, которое при образовании новых витков либо усиливается, либо гасится. При гашении колебательного движения свободного конца стружки формируется винтовая спираль большой длины. Усиление колебательного движения свободного конца стружки изменяет условия взаимодействия ее витка с препятствиями. При развороте витка возрастают силы реакции за счет увеличения площади контакта или они действуют в плоскости наибольшей жесткости витка. Данные условия являются наиболее благоприятными для возрастания касательной составляющей силы реакции со стороны задней поверхности до величины, обеспечивающей торможение витка. Увеличение радиуса витка приводит к одному из двух возможных событий:

- потере устойчивости витка;
- появлению трещины в теле стружки и разрушению витка, как процесса стружколомания.

В первом случае, при достижении витком стружки некоторого предельного значения радиуса виток теряет устойчивость, что приводит к изменению условий или потере контакта витка стружки со стружкозавивающими элементами, расположенными на передней поверхности и, соответственно, вызывает изменение формы витка и его параметров. При потере контакта витка стружки со стружкозавивающими элементами формируется непрерывная сливная стружка, имеющая форму прямой, что приводит к появлению «путанки».

Во втором случае, увеличение радиуса витка стружки на участке от точки А до точки В вызывает возрастание растягивающих и сжимающих напряжений в различных слоях стружки. При достижении радиусом некоторого критического значения напряжения в теле стружки превышают предел прочности ее материала и формируется трещина. Формирование трещины осуществляется приблизительно на равном расстоянии от точки А до точки В.

При образовании новых слоев стружки свободный конец витка вновь сталкивается с обрабатываемой поверхностью. Если при контакте стружки с задней поверхностью он проскальзывает, формируется многовитковая спираль. При достаточно большой жесткости витка происходит торможение его свободного конца в точке С, что при увеличении радиуса витка вызывает либо потерю его устойчивости, либо имеет место процесс стружколомания на одновитковые элементы. Анализ приведенных схем позволил обосновать необходимые и достаточные условия разрушения витка стружки как процесса стружколомания. В качестве критериев, определяющих результат взаимодействия стружки с препятствиями, приняты: жесткость витка, критический и предельный радиусы витка. Критическим радиусом является радиус витка, при котором происходит его разрушение, а предельным радиусом считается такой, при котором виток теряет устойчивость. Необходимыми условиями

разрушения витка сливной стружки являются:

- отличная от прямой форма витка стружки;
- взаимодействие витка с препятствиями;
- три точки контакта;
- жесткость витка равная или большая ее критической величины.

Отсутствие одной из точек контакта, как было установлено экспериментально, даже при большой жесткости витка исключает торможение и, соответственно, разрушение витка. Достаточным условием реализации процесса стружколомания является создание в теле витка напряжений, как результат взаимодействия с препятствиями, превышающих предел прочности материала витка стружки [7]. При использовании системы необходимых и достаточных условий, осуществляется процесс прогнозирования разрушения витка стружки с установлением необходимых действий для его реализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сазонова Е.А., Сидоренкова И.В. Внедрение управления качеством на предприятиях сферы услуг// Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук. сборник научных трудов международной научно-теоретической конференции. Казанский кооперативный институт (филиал) АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет кооперации». 2017. С. 131-133.
2. Сазонова Е.А. Сервисная деятельность как форма удовлетворения потребностей человека // Экономика и право. сборник научных статей по итогам международной заочной научной конференции среди преподавателей и магистрантов высших учебных заведений. 2015. С. 77-82.
3. Borisova V.L., Sazonova E.A., Terentyev S.E., Vernigor A.V., Anishchenkova N.S. Analysis of the critical limits of technogenic territorial resources in the conditions of a modern technopolis// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Green Energy, Ecology and Earth Science" - Ecology and Environment Protection" 2021. С. 042033.
4. Сазонова Е.А., Лаврушин В.М., Борисова В.Л. Информационные технологии в решении экологических задач России // Вызовы цифровой экономики: развитие комфортной городской среды. Труды III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 699-702.
5. Вернигор А.В., Никифоров А.Г., Драбов В.А., Рековец А.В., Скобеев И.Н., Лякина О.А. Применение системы массового обслуживания при ремонте сельскохозяйственной техники // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 367-371.
6. Борисова В.Л., Скорбящев В.Д., Потапова С.С. Агропромышленный комплекс Смоленской области: актуальные проблемы и перспективы развития// Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 244-248.
7. Пичугин А.П., Илясов А.П., Пчельников А.В., Хрянин В.Н., Луцик Р.В. Исследование влияния мелкодисперсных порошковых материалов на свойства защитных покрытий машин АПК //Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2021. № 7. С. 36-40.

УДК 621.791.76/.79

ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА АККУМУЛЯТОРОМ И ГРАФИТОВЫМ СТЕРЖНЕМ

С.В. Светличный, старший преподаватель
Дальневосточный государственный аграрный университет,

Аннотация. В статье предложен способ точечной сварки с помощью аккумулятора и графитового стержня и рассмотрено применение такой сварки самодельным устройством.

Ключевые слова: теплота Джоуля, контактная сварка, аккумуляторы, точечная сварка, графитовый стержень, технология сварки, самодельное устройство.

Контактная сварка используется преимущественно в промышленном массовом или серийном производстве однотипных изделий. Область применения контактной сварки чрезвычайно широка – от крупногабаритных строительных конструкций, космических

аппаратов до миниатюрных полупроводниковых устройств и пленочных микросхем. Контактной сваркой можно успешно соединять практически все известные конструкционные материалы – низкоуглеродистые и легированные стали, жаропрочные и коррозионно-стойкие сплавы, сплавы на основе алюминия, магния и титана и др.

Точечная сварка – наиболее распространенный способ, на долю которого приходится около 70 % всех соединений, выполняемых контактной сваркой. Этот способ сварки широко используют в автомобиле- и вагоностроении, авиастроении, строительстве, радиоэлектронике и т. д. Например, в конструкциях современных авиалайнеров насчитывается несколько миллионов сварных точек, автомобилей – до 5000–7000, пассажирских железнодорожных вагонов – порядка 30000 точек. Диапазон свариваемых толщин – от нескольких микрометров до 30 мм». [1]

Основной источник теплоты при контактной точечной сварке – теплота Джоуля. Принцип работы контактной точечной сварки основан на разогреве металла проходящим по нему током и усилие сжатия свариваемых деталей. Количество тепла, выделяемого в металле, определяется законом Джоуля – Ленца: количество теплоты, выделяемое в проводнике с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени прохождения по нему тока:

$$\mathbf{Q = 0{,}24\ I^2\ R\ t}$$, где **Q** – количество тепла, калориях;

где **I –** ток, А;

R – сопротивление на пути тока, Ом;

t – время прохождения тока, сек. [3]

Такой вид сварки, как точечная, используется и в промышленных отраслях и в домашнем быту. Сделать точечную сварку можно, соединяя следующие виды заготовок:

- стальных листовых;
- металлических;
- профильных элементов;
- металлических стержней;
- медных проводов.

Выполняя сварку тонких деталей, применяют технологии создания сварных швов с использованием аккумулированной энергии:

1. Конденсаторной;
2. Электромагнитной;
3. Инерционной;
4. Аккумуляторной.

Для проведения сварки в домашних условиях выпускаются различные приборы, используемые без наличия специальных навыков, знаний и опыта. Самые простые аппараты для проведения точечной сварки имеют малую мощность, и позволяют производить сварочные работы, соединяя детали, толщина которых может достигать 0,2 мм. Приборы используются и для сварки проволоки, имеющей диаметр до 0,3 мм. Сварные соединения создаются при этом для сварки стальных элементов либо деталей, сделанных из фольги.

Существует несколько способов соединения медного провода. Но как показывает практика, самым быстрым, надежным и долговечным является сварка. Швы, наложенные с использование сварочного оборудования, обладают отличными показателями проводимости, безупречно служат на протяжении многих лет и абсолютны безопасны в использовании. [4]

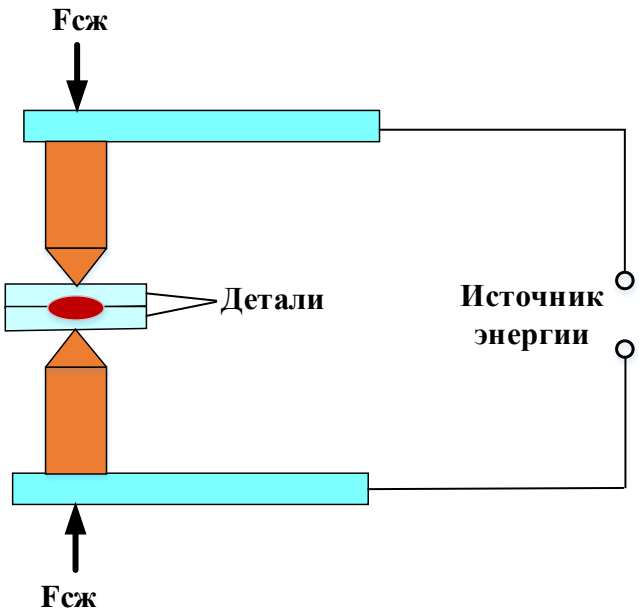


Рисунок 1. Схема процесса точечной сварки

Для сваривания медных проводов можно использовать графитовые электроды, которые по сравнению с другими аналогами обладают рядом достоинств.

Графитовые электроды в отличии от расходников из других материалов обладают очень весомым преимуществом: они пропускают электричество, не плавясь при этом. Это основное достоинство, которое и предопределяет их выбор для выполнения работ.

Наиболее весомые характеристики расходных материалов из графита:

- стоимость расходных материалов невысокая;
- малый расход электрода при использовании;
- быстро разогреваются до температур, при которых плавятся металлы;
- при выполнении сварочных работ инвертором для разжигания дуги требуется небольшой ток – 5-10 ампер.

Необходимо подчеркнуть, что сварочный шов, сформированный с применением графитовых электродов, устойчив к воздействию высоких температур, невосприимчив к коррозии. Помимо этого, медная проволока не дает трещин во время сваривания.

Графитовые электроды дают возможность качественно соединять не только медные, но и алюминиевые провода.

Однако им свойственны не только преимущества, но и недостатки:

- сварочное соединение с помощью графитовых является достаточно сложным технологическим процессом из-за небольшого диаметра – 6 мм;
- применение графитовых расходных материалов повышает содержание углерода в заготовках. По этой причине могут ухудшаться эксплуатационные характеристики готового соединения;
- конкретный вид наконечника электродов пригоден для выполнения небольшого перечня операций. Поэтому необходим ассортимент расходных материалов в случаях, когда планируется выполнение различных видов работ. [5]

Суть моей работы заключалась в извлечении графитовых стержней из различных источников питания и использовании для точечной сварки.

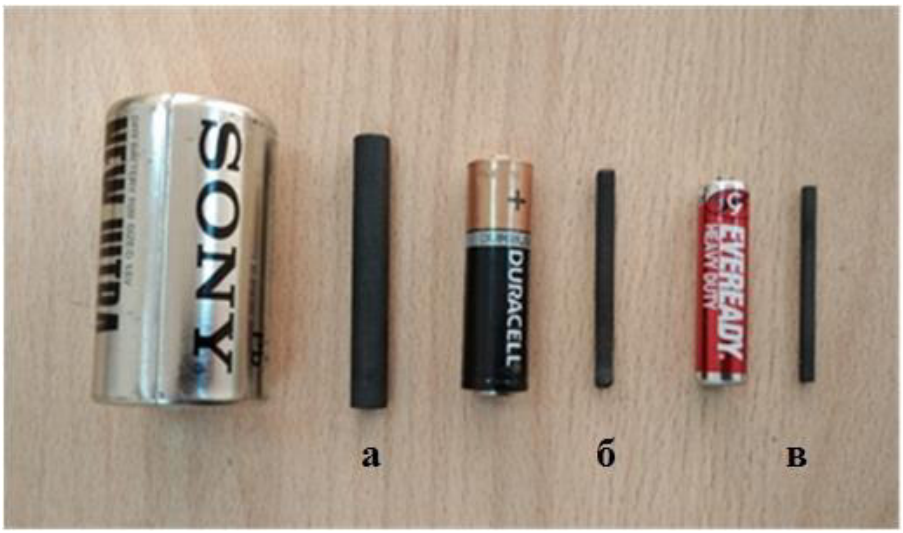


Рисунок 2. Графитовые стержни, которые извлекаются из источников питания
а – диаметр 8 мм, б – диаметр 4 мм, в – диаметр 3 мм

Точное значение сварочного тока при точечной контактной сварке мне пришлось подбирать отдельно в каждом конкретном случае опытным путем. В зависимости от диаметра графитового стержня сила тока и количество теплоты возрастает. Применение угольных (графитовых) электродов дает возможность получать надежные соединения металлов и создавать долговечные изделия. Следует помнить, что для получения высококачественных сварных соединений с использование графитовых электродов, нужно учитывать особенности работы с таким расходным материалом:

Добиться экономичного расхода стержня и при этом удерживать стабильную дугу длительный период времени легче при прямой полярности. Другими словами, минус подается на электрод.

При выполнении сварочных работ важно учитывать воздействие внешних факторов на стабильность горения дуги. Это способствует получению лучшего результата.

Сварка графитом дает возможность получать сварные соединения со средними показателями пластичности.

Работая с графитовыми электродами, специалист должен помнить, что определяющим параметром для их применения является плотность тока. Если в силу каких-либо объективных причин данный показатель выше допустимых норм, то работу следует прекратить. В противном случае с высокой степенью вероятности графит придет в негодность.

Регулировка силы тока. Для сварки проводки сила тока регулируется в диапазоне значений от 30 до 120 ампер. Большинство представленных на рынке инверторов обладают таким набором параметров и подходят для выполнения работы.

Для изготовления самодельного устройства контактной точечной сварки я использовал аккумуляторную батарею от бесперебойника марки **GS 7,2 – 12 AGM VRLA Battery** и медные изолированные провода с держателями: один держатель применялся с графитовым стержнем с клеммой плюс, а второй на массу с зажимом типа «Крокодил».



Рисунок 3. Самодельное устройство для точечной сварки

С помощью данного самодельного устройства для точечной сварки можно выполнять ремонт источников питания. Литиевые батареи – самый распространённый вид энергоносителя в мире. Их широкое использование обусловлено характеристиками Li-Ion аккумуляторов, выгодно отличающих их от аналогов скоростью заряда, энергоёмкостью и полным отсутствием «эффекта памяти». С помощью точечной сварки можно сделать например модернизацию аккумуляторной батареи шуруповерта, то есть заменить NiCd батареи на литиевые емкости 18650. А для того, чтобы соединить между собой банки и не навредить им, нужно быстрое и надежное соединение. А это крайне небезопасно: элементы быстро перегреваются, выходят из строя и могут взрываться. Следовательно, точечная пайка и является приоритетным методом сборки полноразмерной АКБ. [8]

Важно во время выполнения работ придерживаться правил техники безопасности. Сварочные работы следует выполнять только в специальной защитной одежде и обуви. Помимо этого, необходимо использовать средства индивидуальной защиты – маску, рукавица, отвороты и т.д., которые помогают уберечь глаза и участки тела от ожогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катаев Р. Ф., Милютин В. С., Близник М. Г. Теория и технология контактной сварки: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. 144 с.
2. Банов, М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие / М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. - М.: Академия, 2009. - 208 с.
3. Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.Д. Банов.- 4-е ИЗД., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 224 с
4. Технология проведения точечной сварки своими руками. https://moiinstrumenty.ru/svarochnyj/tochechnaya-svarka-svoimi-rukami.html (дата обращения: 08.02.2022).
5. Графитовые электроды для сварки https://vtmstol.ru/blog/grafitovyie-elektrodyi-dlya-svarki (дата обращения: 09.02.2022).
6. Климов А.С., Смирнов И.В., Кудинов А.К., Кудинова Г.Э. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки: Учебное пособие. – Тольятти: ТГУ, 2007. – 260 с.
7. Овчинников, В.В. Технология и оборудование контактной сварки. Лабораторно-практические работы: учеб. пособие / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2010. - 160 с.
8. Автоматизированная сварка Li-Ion аккумуляторных батарей https://www.elec.ru/news/2022/01/24/peterburgskij-universitet-elektrotehniki-predstavi.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com&utm_campaign=dbr (дата обращения: 13.02.2022).

УДК 632.51; 632.954

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СПЛОШНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО

В.Г. Селиванов , канд. техн. наук
Н.П. Мишуров , канд. техн. наук
И.Г. Голубев , д-р техн. наук, проф.
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Разработан комплект оборудования для сплошной поверхностной обработки борщевика Сосновского. Показана эффективность разработанных технических средств с использованием ручных брандспойтов при сплошной химической поверхностной обработки растений борщевика.

Ключевые слова: залежная земля, борщевик Сосновского, химическая обработка, технология, технические средства, оборудование, комплект, брандспойт.

На основе анализа, обобщения и систематизации информационных материалов по вовлечению залежных земель в оборот установлено, что по состоянию на 1 января 2020 г. площадь неиспользуемой пашни составила 19,13 млн га, или 16,6 % общей площади пашни и 59,1 % неиспользуемых сельскохозяйственных угодий в стране. Наибольшие значения доли неиспользуемой пашни в стране приходятся на Приволжский, Сибирский и Центральный федеральные округа – соответственно 26,5; 21,6 и 20,9 % общей площади пашни в Российской Федерации [1,2,3]. При введении залежных земель в оборот особую сложность вызывают участки, засорённые борщевиком Сосновского [4]. В современных условиях для снижения вредоносности борщевика Сосновского особое значение приобретает комплекс защитных мероприятий, который включает проведение агротехнических, механических и химических мероприятий, которые прошли проверку в полевых условиях и показали свою эффективность [5,6].

В настоящее время основным технологическим приемом в борьбе с борщевиком является химическая обработка участков, заросших сорняком. При этом, в качестве технических средств при обработке борщевика применяют полуприцепные и навесные вентиляторные тракторные опрыскиватели и опрыскиватели с боковым дутьем . Данные технические средства, обладая высокой производительностью, эффективно используются на обширных площадях при обработке сельхозугодий, придорожных участках, не прилегающих к лесному массиву. Применение этих технических средств в населенных пунктах, участках, примыкающих к лесному массиву, неудобьях крайне ограничено из-за высокой токсичности применяемых гербицидов.

Поэтому разработка технологии с техническими средствами, обеспечивающими эффективную борьбу с борщевиком на ограниченных площадях является актуальной задачей [7].

В рамках реализации поставленной задачи была в ФГБНУ «Росинформагротех» разработана принципиальная схема и изготовлен комплект оборудования для сплошной поверхностной обработки борщевика с использованием ручных брандспойтов различной конструкции (рис. 1 и 2). Были разработаны и использовались при проведении исследований две конструкции ручных брандспойтов: брандспойт с регулируемой струей и брандспойт-удочка. В соответствии с технологической схемой комплекта оборудования рабочий раствор готовится в емкости 1 (рис. 1).

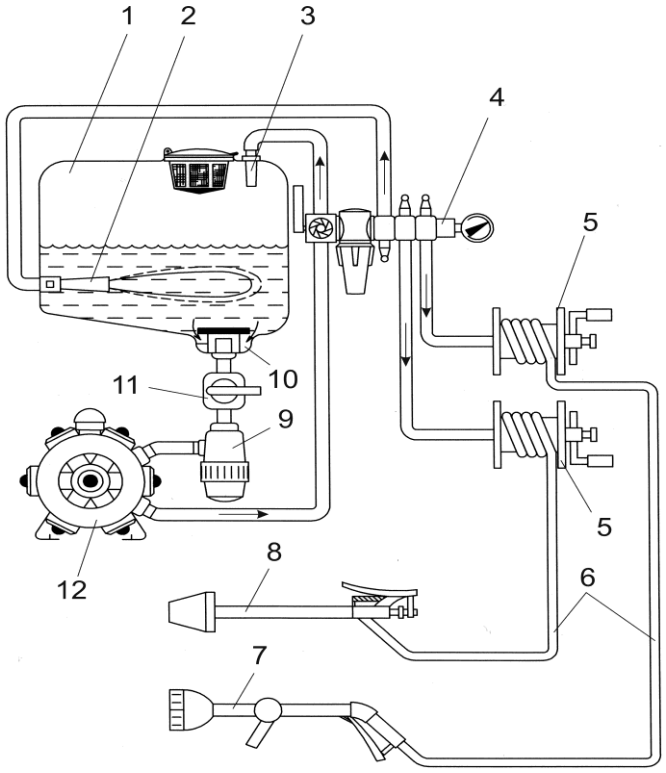


Рисунок 1 – Схема гидравлическая принципиальная комплекта технологического оборудования для сплошной поверхностной обработки борщевика Сосновского ручными брандспойтами: 1 – емкость; 2 – гидромешалка; 3 – гидросброс; 4 – регулятор-распределитель; 5 – барабаны для намотки шлангов; 6 – шланги напорные; 7 – брандспойт с регулируемой струей; 8 – брандспойт-удочка; 9 – фильтр всасывающий; 10 – устройство заборное антивороночное; 11 – кран шаровой; 12 – насос

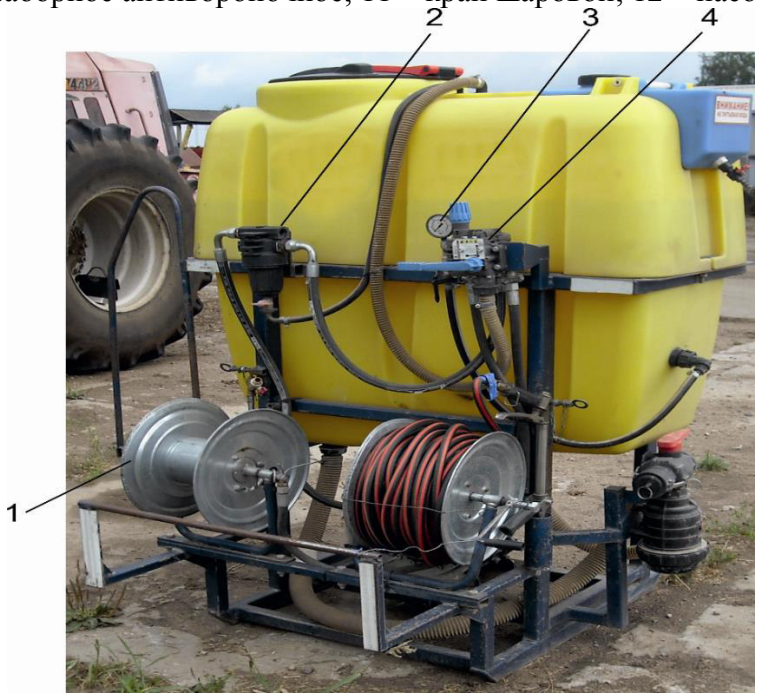


Рисунок 1 – Мобильный комплект оборудования для поверхностной химической обработки борщевика с использованием ручных брандспойтов (вид сзади):
1 – барабаны для намотки шлангов; 2 – фильтр тонкой очистки; 3 – манометр; 4 – регулятор-распределитель

Для поддержания постоянной концентрации в ней установлена гидравлическая мешалка инжекторного типа 2, а для поддержания постоянства расхода – заборное

устройство 10. При открытии шарового крана 11, рабочая жидкость попадается во всасывающий фильтр 9, предохраняющий насос и последующие узлы от попадания твердых частиц. Насос 12 создает давление и подает рабочую жидкость к регулятору-распределителю 4 со встроенным напорным фильтром тонкой очистки и манометром. Регулятор обеспечивает настройку и поддержание требуемого расхода рабочей жидкости по двум каналам и подающим шлангам 6 к ручным брандспойтам 7 и 8. При этом рабочие шланги монтируются на специальные барабаны 5, обеспечивающие непрерывную подачу рабочей жидкости при их вращении.

Анализ результатов сплошной химической поверхностной обработки растений борщевика с использованием ручных брандспойтов показал, что максимальный эффект уже достигается на 7 и 14-й дни от начала проведения обработки (верхние участки растений и его середина увядает), ствольная часть погибает немного позднее – на 20-21 дни полевых исследований. Последующие наблюдения обработанных участков подтвердили положительную динамику эффективности обработок – поверхностные химические обработки, проводимые с интервалом в 1 месяц показали практически полное уничтожение растений борщевика на обработанных площадях (за время полевых исследований суммарная площадь обработки составила 68 га).

Полученные в ходе полевых исследований данные свидетельствуют о высокой эффективности разработанных технических средств и технологических приемов с использованием ручных брандспойтов при сплошной химической поверхностной обработки растений борщевика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2019 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 404 с.
2. Golubev I.G., Apatenko A.S., Sevryugina N.S., Kozhukhova N.I. Digital control of the application efficiency of agricultural land and the involvement of retired territories into circulation// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on Agricultural Science and Engineering" 2021. С. 012153.
3. Голубев И.Г., Апатенко А.С., Севрюгина Н.С. Состояние и перспективы вовлечения залежных земель в оборот. Мелиорация. 2021. № 3 (97). С. 67-74.
4. Голубев И.Г., Мишуров Н.П., Голубев В.В., Васильев А.С., Апатенко А.С., Севрюгина Н.В. Передовые практики введения залежных земель в оборот: аналит. обзор – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 80 с.
5. Чукаева М. Предотвращение и ликвидация массового распространения сорного растения борщевика сосновского // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 59-1. – с. 64-66.
6. Ткаченко К.Г. Борщевики и борьба с ними [Электронный ресурс]. URL: https:// https://yuzhno-sakh.ru/files/nature/borschevik.pdf (дата обращения 07.06.2021).
7. Аристов Э.Г., Селиванов В.Г., Краховецкий Н.Н. Исследование и разработка технологии с техническими средствами борьбы с борщевиком Сосновского //В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XIII Международной научно-практической интернет-конференции. п. Правдинский, Московская обл., 2021. С. 554-562.

УДК 634:338.43

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА В САДОВОДСТВЕ

О.В. Слинько, ст. науч. сотрудник
О.В. Кондратьев, канд. экон. наук
ФГБНУ «Росинформагротех»

Аннотация. В статье приведены робототехнические средства которые могут использоваться в интенсивных технологиях возделывания плодовых культур, направленные на снижение затрат и сокращение ручного труда, повышение урожайности.

Ключевые слова: садоводство, инновации, технологии, модернизация роботизированная техника.

В Российской Федерации в садоводстве и питомниководстве используются как отечественные специализированные технические средства, так и зарубежные. Государственная аграрная политика, направленная на импортозамещение, предусматривает развитие производства российской техники, в том числе для производства посадочного материала, закладки, содержания и ухода за садами интенсивного типа, ягодными культурами, уборки и транспортировки плодов и ягод. Учеными и специалистами разработаны инновационные машинные технологии и технические средства [1, 2].

В садоводстве для выполнения ряда технологических процессов (основная обработка почвы, поверхностное внесение органических и минеральных удобрений и др.) применяются сельскохозяйственные машины общего назначения. Так, при основной обработке почвы используются плуги, культиваторы, бороны, при внесении органических и минеральных удобрений – прицепные и навесные разбрасыватели.

Пока технико-технологическое обеспечение садоводческих хозяйств находится на недостаточно высоком уровне, специализированные машины для питомниководства и садоводства серийно не выпускаются, российские аграрии вынуждены использовать зарубежную технику, что требует значительных финансовых средств. Современная аграрная политика государства, направленная на импортозамещение, способствует развитию производств и внедрения инновационной специализированной и роботизированной сельскохозяйственной техники. Анализ научно-технических достижений показывает, что применение интеллектуальной техники в сельском хозяйстве имеет огромный потенциал [3].

Разработкой техники и оборудования для питомниководства и садоводства занимается ряд научных организаций и Вузов: ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», ФГБНУ «Федеральный научный селекционно-технологический центр садоводства и питомниководства», ВНИИ садоводства имени И.В. Мичурина, Мичуринский государственный аграрный университет, ООО «Научно-производственное предприятие «ПитомникМаш» и др. [4].

ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ» и компания «КБ Аврора» разработал многофункциональное робототехническое беспилотное средство Робтрак «Вим 0,6 (0,9) – 36» (рис. 1). Система управления включает в себя центральный компьютер, который собирает информацию с датчиков и сенсоров о состоянии машины и внешней среды, обрабатывает ее и передает управляющие сигналы исполнительным устройствам. Использование органов машинного зрения позволяет автоматически строить карту местности с обозначением возможных препятствий. Управление робототехническим средством осуществляется с помощью радиосигнала с использованием пульта дистанционного управления или автономно по заданной карте местности и данных навигационных систем ГЛОНАСС/GPS [5].



Рис. 1 – Робтрак «Вим 0,6 (0,9) – 36»

Сотрудники ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ» разработали роботизированную платформу для сбора урожая плодово-ягодных культур, предназначеную для роботизированного сбора урожая ягод земляники [6] (рис. 2). Включает в себя адаптивную ходовую систему, систему позиционирования и объезда препятствий, автоматизированное манипуляторное устройство, систему распознавания спелости ягод, устройство автоматического съема ягод, контроллер управления процессами.



Рис. 2 – Роботизированная платформа для сбора урожая плодово-ягодных культур

Компания «Аврора Роботикс» разработала роботизированное энергетическое средство для работы с сельскохозяйственными машинами АгроБот (рис. 2). Данное средство позволяет автоматизировать значительную часть полевых работ и сделать их быстрее и точнее, исключив человеческий фактор. Работает в режиме 24/7, что повышает эффективность использования сельскохозяйственной техники и позволяет снизить затраты фермеров и агрохолдингов на топливо, оптимизирует расходы на содержание техники, повышает урожайность, а также способствует освоению земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в удаленных от инфраструктуры районах и в трудных климатических условиях. Предназначено для автоматизации передвижения сельскохозяйственных машин. Выполняет технологические операции: обработка почвы; кошение травы; полив; обработка культур с дополнительным оборудованием; транспортировка грузов и урожая [7].

Кроме создания современной техники отечественные ученые активно работают над решением проблем, связанных с посадочным материалом. Так, за последние несколько лет ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства» испытал более 30 форм клоновых подвоев и разных привойно-подвойных комбинаций с районированными и перспективными сортами для средней полосы России.

В ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» была разработана инновационная методика изучения эпидермиса листьев растений в условиях in vitro. Она заключается в использовании воздействия ультразвука в жидкой среде для приготовления цитологических препаратов. Совместно с ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И. В. Мичурина» был создан комплекс для выращивания вегетативно размножаемых подвоев яблони. Анализ экономической эффективности данного устройства в сравнении с зарубежными машинами показал, что использование разработки отечественных специалистов позволяет снизить капитальные вложения в это направление на 20 %. Техническое средство уже применяется в Московской, Вологодской, Тамбовской и других областях России.

Выведению отрасли на современный уровень будут способствовать: технологическое перевооружение производства, внедрение ресурсосберегающих, энергоэкономных и наукоемких технологий и технических средств; определение критериев

оценки эффективности и приоритетных аспектов государственной поддержки; совершенствование организационной структуры, способов и методов хозяйствования и управления, подготовка высококвалифицированных кадров.

Применение разработанных и предложенных производству модернизированных и инновационных технологий позволят ускорить процесс импортозамещения, повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность питомниководства и садоводства и обеспечить население страны отечественной продукцией садоводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова Д.А., Овчинникова Л.А. Продовольственная безопасность россии - основа обеспечения здоровья населения страны // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1063-1065.
2. Прокопьев К.О. Проблемы эффективности государственной поддержки научно-инновационной деятельности в РФ // В сборнике: Актуальные проблемы экономики и управления АПК. Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета экономики и управления Новосибирского ГАУ посвященной Дню Российской Науки. 2021. С. 116-119.
3. Kondratieva O.V., Fedorov A.D., Fedorenko V.F., Slinko O.V. Using digital technologies in horticulture // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International scientific and practical conference "Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science". 2021. С. 032033.
4. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А., Воробьев В.Ф. Эффективность использования интенсивных технологий в садоводстве // Техника и оборудование для села. 2020. – №12 (282). – С. 44 - 46.
5. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В Оптимизация технологических процессов в садоводстве // Техника и оборудование для села. 2021. № 10 (292). С. 33-35.
6. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Кадыкало Г.И. Инновационные технологии выращивания посадочного материала плодово-ягодных культур // Техника и оборудование для села. 2020. № 11 (281). С. 29-31.
7. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Самообеспечение плодово-ягодной продукцией и использование технологий для интенсивного садоводства // Техника и оборудование для села. 2020. № 9. С. 45.

УДК 631.363.21.001.5

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ В МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКЕ

А.А. Смышляев[1], канд. техн. наук, доцент
С.В. Мерчалов[2], канд. техн. наук, доцент
В.В. Воронин[3], канд. техн. наук, доцент
[1]Алтайский государственный аграрный университет
[2] Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова
[3] Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I

Аннотация. В результате исследований установлено, что увеличение угла охвата ψ просеивающими камерами с углом α = 60° рабочей камеры дробилки приводит к увеличению производительности дробилки по готовому продукту и снижению удельных затрат энергии.

Ключевые слова: молотковая дробилка, просеивающая камера, модуль измельчения, гранулометрический состав, коэффициент вариации готовой фракции, угол охвата, производительность, удельные затраты энергии.

Затраты энергии на измельчение материала в рабочей камере молотковой дробилки являются функцией от многих переменных, связанных с конструктивно-технологическими и кинематическими параметрами. К конструктивным параметрам относятся: диаметр

ротора, площадь решет, число молотков, зазор между молотками и решетом, способ ввода продукта в камеру измельчения и т.д. К кинематическим параметрам относится окружная скорость молотков. К технологическим параметрам – физико-механические свойства измельчаемого материала, его влажность, равномерность распределения по ширине ротора и др. [1,2].

Повышение эффективности процесса фуражного зерна можно осуществлять по двум основным направлениям: первое – уменьшение энергоемкости процесса разрушения зерна, второе – улучшение качественного состава продукта измельчения путем выравнивания его гранулометрического состава [3].

Измельчение материала в рабочей камере молотковой дробилки происходит в основном двумя способами – ударом и истиранием. Причем различают первичный удар по зерну, а также удары, зерна о деку, решето и вторичные удары молотка по зерну. Истирание зерна и его частиц осуществляется друг о друга и о внутреннюю поверхность рабочей камеры. Исходя из этого работу, затраченную на измельчение, можно представить в виде:

$$A_{из} = A_{уд} + A_{тр} \quad (1)$$

Исследования, проведенные рядом авторов, показали, что измельчение трением является самым невыгодным как с технологической, так и с энергетической точек зрения, тогда как измельчение ударом оказывается наименее энергоемким [4,5]. При этом наибольший эффект достигается при первичном ударе молотка по зерну, который наблюдается в зоне загрузки продукта, после чего зерновка врезается в массу кольцевого слоя дерти и вместе с ним вовлекается во вращательное движение. Дальнейшее соударение молотка с зерновкой или ее частицей происходит при меньшей разнице относительных скоростей, что снижает эффективность ударного нагружения [2].

Для неупругого удара работа деформации вычисляется по формуле:

$$A_д = \frac{1}{2}\,[m \cdot (\upsilon - \upsilon_C)^2 + M \cdot (\upsilon_0 - U)^2], \quad (2)$$

где $A_д$ – работа деформации, Дж;

m – масса частицы (зерновки), кг;

M – масса пакетов молотков, кг;

υ – скорость частиц после удара, м/с;

υ_0 – скорость молотков до удара, м/с;

υ_C – скорость частиц до удара, м/с;

U – скорость молотков после удара, м/с.

Предположим, что масса пакета молотков по сравнению с массой частиц велика, т.е.:

$$U = \frac{M \cdot \upsilon_0 + m \cdot \upsilon_C}{M + m}\upsilon_0 \quad (3)$$

Такое предположение не умаляет общности последующих рассуждений, однако исключает одну неизвестную величину U. На основании сделанного предположения получаем:

$$A_д = \frac{1}{2}\, m(\upsilon_0 - \upsilon_C)^2 \quad (4)$$

Анализируя выражение (4), можно сделать вывод, что чем меньше скорость частицы до удара, тем больше работа деформации. Причем при ударе молотков по зерну изменяется соотношение энергии деформации и энергии, расходуемой на сообщение частицам скорости. Механизм этого явления можно объяснить следующим образом. Частицы продукта, поступающего в камеру дробилки, подвергаются ударам молотков. Часть из них будет испытывать центральный удар, а другие – нецентральный. Частицы, испытавшие центральный удар молотка, обязательно разрушатся, так как окружная скорость молотков дробилок значительно выше скорости, необходимой для разрушения зерна. Но этого нельзя сказать о частицах, по которым удар молотка будет нецентральным, потому что энергия удара может оказаться недостаточной для их разрушения [3,4].

Рассмотрим это явление более подробно. Допустим, что частица имеет форму шара и соударение ее с молотком произошло так, как это показано на рис. 1.

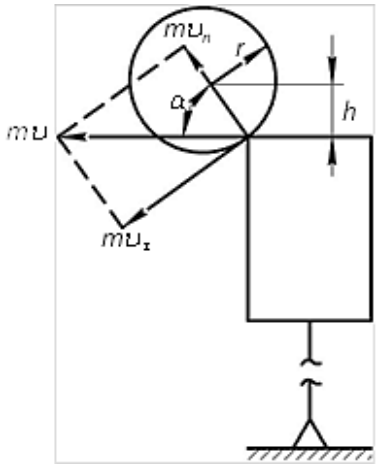


Рисунок 1 – Схема сил, действующих на зерновку при ударе

Предполагая, что удар неупругий, определим работу деформации. Поскольку деформация тела будет совершаться только нормальным импульсом, то:

$$A_д = 0{,}5 \cdot m_1 \cdot \upsilon_n^2 \cdot cos^2\alpha, \quad (5)$$

где m_1 – масса частицы, кг;

α – угол между векторами полного и нормального импульсов, град;

υ_n – нормальная составляющая результирующей скорости соударения υ.

Из рис. 1 следует равенство:

$$cos\ \alpha = h/r, \quad (6)$$

где r – радиус частицы (зерновки), м.

Подставим значение $cos\ \alpha$ в формулу (5) и получим:

$$A_д = 0{,}5 \cdot m_1 \cdot \upsilon_n^2 \cdot \frac{h^2}{r^2}, \quad (7)$$

Если скорость удара была такой, чтобы при центральном ударе обеспечить разрушение частицы, т.е.

$$A_д = 0{,}5 \cdot m_1 \cdot \upsilon = A_{раз}, \quad (8)$$

то из выражения (6) следует:

$$A_д = A_{раз} \cdot \frac{h^2}{r^2} < A_{раз}. \quad (9)$$

Так как h всегда меньше r, то

$$\frac{h^2}{r^2} < 1 \quad (10)$$

Таким образом, при эксцентричном ударе, когда скорость удара равна разрушающей, измельчения частицы не произойдет и вся энергия удара будет затрачена на сообщение частице вращательного и поступательного движения. Вместе с тем можно утверждать, что чем выше скорость соударения молотка с частицей по сравнению с разрушающей $\upsilon_{раз.}$, тем меньше вероятность неразрушения частицы при нецентральном ударе [6].

Поскольку при постоянной окружной скорости молотков увеличить скорость соударения можно только за счет уменьшения скорости частицы до удара υ_C, что позволит уменьшить вероятность бесполезной затраты энергии на сообщение скорости частице без ее разрушения, повысит коэффициент полезного действия удара в технологическом смысле, т.е. на каждую единицу затраченной энергии будет больше получаться готового продукта.

Повысить эффективность процесса измельчения за счет увеличения доли ударного разрушения и быстрого вывода измельченных частиц из рабочей камеры позволяет конструкция дробилки с просеивающими камерами, которая включает сепараторы в виде просеивающих камер, внутри рабочей дробилки (рис. 2). В корпусе 1 дробилки располагается рабочая камера, ограниченная по периферии деками 3 и просеивающими камерами 2. Внутри рабочей камеры размещен ротор 4 с пакетами молотков 5. Подвод сырья и отвод продукта осуществляется через загрузочное 6 и выгрузное 7 устройства.

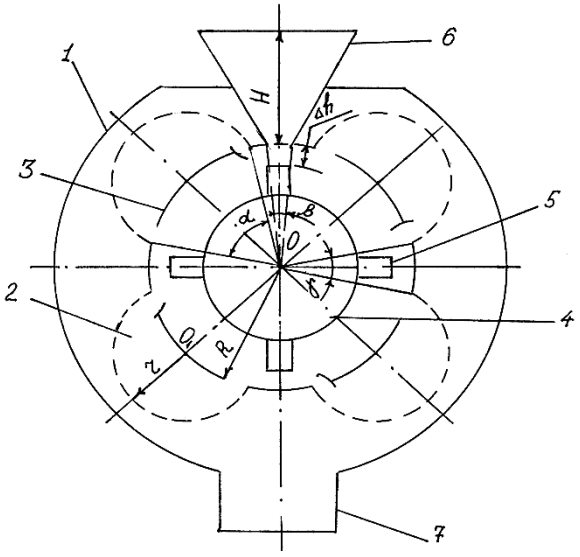


Рисунок 2 – Схема дробилки с просеивающими камерами: 1 – корпус; 2 – просеивающая камера; 3 – деки; 4 – ротор; 5 – пакет с молотками; 6 – загрузочное устройство; 7 – выгрузное устройство.

Известно, чем выше разность скоростей молотков и материала, тем больше деформирующее воздействие последних. В предложенной дробилке это условие может быть выполнено, если сход недоизмельчённых частиц с ситовой поверхности просеивающих камер будет происходить в направлении близким к перпендикулярному траектории движения молотков. Для обеспечения этого требования ситовая поверхность должна иметь форму полуцилиндра с радиусом r, равным [1]:

$$r = R \cdot \sin\frac{\alpha}{2}, \qquad (11)$$

где R – радиус рабочей камеры, м;

α – угол охвата рабочей камеры, просеивающей камерой, град.

В ходе проведения экспериментальных исследований с целью определения степени влияния просеивающих камер в виде полуцилиндра, установленных за деками в рабочей камере дробилки, в качестве критериев оптимизации процесса измельчения приняты удельные затраты энергии $A_{уд}$, производительность Q и коэффициент вариации фракционного состава готового продукта γ.

Эксперименты проводились на лабораторной дробилке, конструктивная схема которой представлена представленной на рис. 2, со следующими параметрами оптимизации:

– диаметр рабочей камеры: D = 0,5 м;

– зазор между концами молотков и декой: δ = 5 мм;

– количество пакетов молотков: n = 8 шт.;

– количество молотков в пакете: z = 4;

– скорость молотков $\upsilon_м$ = 80 м/с.

– угол охвата просеивающей камерой α рабочей камеры дробилки соответствовал α = 40°,50°,60°,70° и 80°.

– угол охвата просеивающими камерами ψ рабочей камеры соответствовал ψ =90°, 180°, 270° и 350°.

Для изменения степени измельчения в рабочую камеру устанавливались решета с диаметром отверстий d = 2, 3 и 5 мм.

Как видно из графиков, представленных на рис. 3 применение просеивающих камер, внутри рабочей камеры дробилки дает возможность снизить удельные затраты энергии, при одновременном увеличении производительности независимо от модуля готового продукта.

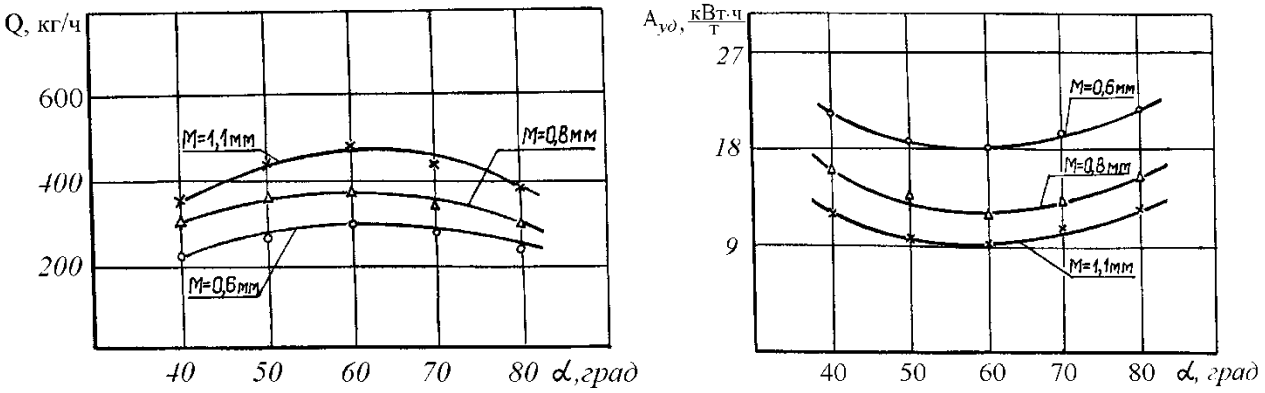


Рисунок 3 – Экспериментальные зависимости: а) – зависимость производительности Q от угла α просеивающих камер; б) – зависимость удельных затрат энергии $A_{уд.}$ от угла α просеивающих камер.

Это связано с тем, что скорость продукта, выходящего из просеивающих камер, значительно снижается и ее вектор не совпадает с вектором скорости молотков, при этом эффективность ударов молотков значительно повышается, что приводит к увеличению образования мелких «проходовых» частиц зерновой дерти.

Снижение скорости движения измельченного материала в просеивающей камере улучшает выход «проходовых» частиц из дробильной камеры, что подтверждается зависимостями изображенными на рис. 3а. Причем, имеется оптимальное значение угла охвата просеивающей камерой α рабочей камеры дробилки – $\alpha = 60°$.

Анализ результатов изменения производительности дробилки Q от угла охвата ψ рабочей камеры просеивающими камерами показывает, что увеличение угла охвата ψ просеивающими камерами рабочей камеры дробилки приводит к увеличению производительности дробилки по готовому продукту. Наибольший выход готового продукта при модуле измельчения M = 0,8 мм получен при постановке в дробилку просеивающих камер с углом охвата рабочей камеры $\alpha = 60°$. При изменении угла охвата ψ от 90° до 350° просеивающими камерами с углом $\alpha = 60°$ производительность дробилки увеличивается от 690 кг/ч до 800 кг/ч.

При исследовании просеивающих камер с углами охвата $\alpha = 30°$ и 50°, установленных в дробилку при таких же изменениях угла ψ охвата рабочей камеры дробилки, дают меньшую производительность: соответственно 370-780 кг/ч и 250-650 кг/ч.

Увеличение угла охвата ψ просеивающими камерами с углом $\alpha = 60°$ рабочей камеры дробилки приводит к увеличению производительности дробилки по готовому продукту. При этом дробилка работает наиболее эффективно, и необходимо максимально увеличивать охват просеивающими камерами рабочую камеру дробилки.

Выводы.

1. Эффективность процесса измельчения молотковой дробилки повышается с установкой в камеру измельчения просеивающих камер с оптимальным углом охвата просеивающей камеры $\alpha = 60°$, при этом радиус просеивающей камеры равен половине радиуса рабочей камеры дробилки.

2. Применение просеивающих камер дробилки, позволяет снизить удельные затраты энергии на 15-25% и увеличить производительность по готовому продукту на 12-15%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сундеев А.А. Работа молотковой дробилки в замкнутом цикле / А.А. Сундеев А.П. Барбицкий, С.В. Мерчалов // Совершенствование средств механизации в животноводстве: сб. научных трудов. – Воронеж: Воронежский СХИ. – 1987. – С. 30-40.

2. Мезенов, А.А. Анализ влияния конструктивно-режимных параметров на рабочий процесс молотковых дробилок зерна / А.А. Мезенов, Н.Н. Григорев // Теория и практика современной аграрной науки: сборник II Национальной (всероссийской) конференции. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019. – С. 220-

222.
3. Пшенов, Е.А. Повышение качества измельчения фуражного зерна молотковыми дробилками / Е.А. Пшенов, С.С. Блёскин, Н.А. Нечаев // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019. – С. 112-114.
4. Акименко А.В., Совершенствование процесса измельчения фуражного зерна / А.В. Акименко, А.А. Сундеев, В.В. Воронин // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 2 (140). – С. 45-47.
5. Федоренко, И.Я. Особенности механического удара в измельчителях фуражного зерна / И.Я. Федоренко, С.В. Золотарев, А.А. Смышляев // Вестник Алтайской науки (Проблемы агропромышленного комплекса). – 2001. – Т.2. – № 1. – С. 126-128.
6. Смышляев А.А. Совершенствование рабочего процесса центробежного измельчителя фуражного зерна/ Автореф. дис…. канд. техн. наук / Алтайский государственный технический университет им. Ползунова. – Барнаул, 2002. – 23 с.

УДК 621.311. 42

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.В. Судаков, магистрант
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Использование альтернативных источников теплоснабжения является способом сохранения экологии, подбором экономически более выгодного источника тепла, а также позволяет использовать имеющиеся в избытке ресурсы для нужд предприятия. Отбор избыточного тепла от трансформатора – один из способов полезной утилизации тепла, применяемой для обогрева помещений подстанции. Данный метод утилизации может открыть новые возможности для различных отраслей, в особенности для сельского хозяйства. За счет применения данной технологии можно получить оптимизацию сельскохозяйственного производства, экономию средств и независимый источник тепла на предприятии.

Ключевые слова: альтернативные источники, теплоснабжение, трансформатор, утилизация тепла, энергосбережение, сельское хозяйство.

На данный момент теплоснабжение является самым крупным сегментом в энергообеспечении страны по расходу первичных топливно-энергетических ресурсов. С целью сохранения невозобновляемых природных ресурсов и снижения затрат на теплоснабжение, проводятся исследования в области альтернативных источников теплоснабжения.

Агропромышленный комплекс и его базовая составляющая – сельское хозяйство являются системообразующими отраслями экономики любого государства, формирующими продовольственную и, соответственно, национальную безопасность и независимость страны. [1]. Теплоснабжение в сельском хозяйстве используется для отопления хозяйственных, коммунально-бытовых и др. помещений, для обеспечения горячего водоснабжения, технологических процессов при переработке и производстве продукции и в системе вентиляции и кондиционирования.

Для обеспечения теплоснабжения в сельском хозяйстве используется централизованное и децентрализованное (местное) отопление. При централизованном теплоснабжении тепловой энергией обеспечивается комплекс объектов от одного источника тепла, системы теплоснабжения децентрализованные отличаются использованием нескольких маломощных теплогенераторов. Характерной особенностью сельхозяйственных объектов является малая потребность в тепловой мощности и рассредоточенность зданий. Выбор вида теплоснабжения осуществляется исходя из особенностей

сельскохозяйственного объекта и потребностей. В качестве теплоносителя различают следующие системы отопления: водяную, паровую, воздушную и печную.

Поэтому применение централизованной системы теплоснабжения является экономически и технически не целесообразным, из-за потерь при транспортировке тепла, высокой длины трубопроводов, плохой теплоизоляции и износом оборудования. Но и применяемые местные системы теплоснабжения нуждаются в пересмотре, потому что являются очень затратными. К тому же, системы теплоснабжения нуждаются в модернизации, контроле и обслуживании. Поэтому в вопросе обеспечения тепла в аграрном секторе существует потребность поиска альтернативных источников теплообеспечения.

На данный момент существуют следующие альтернативные источники теплоснабжения в сельском хозяйстве: солнечные коллекторы, преобразование энергии солнца и ветра в тепловую энергию, водородные котлы, биотопливо и отбор тепла от трансформатора.

Солнечные коллекторы представляют собой систему солнечных панелей, которые накапливают солнечную энергию и передают ее теплоносителю. Достоинством солнечных коллекторов является относительная дешевизна оборудования. Но использование данной технологии подойдет не всем хозяйствам, требуется просчитать многие территориальные-климатические факторы.

Энергия солнца и ветра также может применяться, как система отопления. Для ее реализации необходимы аккумуляторные батареи, установка солнечных панелей либо ветроулавливатели. Большая стоимость оборудования и зависимость от погодных условий являются существенными недостатками данного способа. Из преимуществ можно выделить дополнительную экономию на электроэнергии, что может окупить использование данной технологии за более короткий срок, а также экологичность энергии.

Использование водородных котлов в качестве источника тепла имеет значимые преимущества: дешевое топливо и автоматизацию процесса. Но взрывоопасность и труднодоступность баллонов с водородом являются весомыми недостатками данной системы.

Биотопливо уже используется некоторыми сельскохозяйственными предприятиями для отопления, это экологичное решение вопросов теплоснабжения. Недостатком является необходимость закупки топлива.

Отбор тепла от трансформатора используется с целью отопления помещений и обеспечения горячего водоснабжения, близлежащих к электростанции. В зимний период температура трансформаторного масла составляет 15-20˚С, это позволяет использовать энергию тепла и поддерживать температуру в системе отопления на уровне 50%. Это позволяет сохранять комфортную температуру внутри зданий при температуры окружающего воздуха -27˚С.

Данный способ утилизации тепла изучается с 80-х годов и успешно реализуется в Республике Беларусь. Там были установлены и эффективно функционируют 15 систем утилизации тепла нагрева силовых и автотрансформаторов. Это позволяет экономить электроэнергию на собственные нужды подстанций за счет отключения систем электроотопления. В Российской Федерации данная система отопления реализуется на подстанции 500 кВ «Нижегородская» [2-4].

Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы (ФСК ЕЭС) впервые в 2014 г. применила систему утилизации тепла силовых трансформаторов. По оценкам компании, затраты на отопление зданий подстанции составляли 41% от общего расхода на собственные нужды, а затраты на охлаждение трансформаторов – 30%. Применив данную технологию на подстанции компании ПАО «ФСК ЕЭС» смогли покрыть данные расходы на 100% [4]. Была реализована схема утилизации тепла «этиленгликоль – вода» посредством теплового насоса. Было рассчитано, что энергии хватит на обогрев здания хватит до пороговой температуры окружающей среды -30˚С, при сохранении температуры выше заданной в течение трех-пяти дней произойдет включение резервного электрокотла. В данном проекте были детально проработаны вопросы безопасности и были применены

следующие устройства: «двухстеночный теплообменник «масло – этиленгликоль», исключающий попадание этиленгликоля в бак автотрансформаторов и автоматический затвор, который отсекает возврат масла при остановке маслонасоса.

При разработке данного проекта были проведены расчеты сокращения расхода электроэнергии и экономический эффект (табл. 1).

Таблица 1

Граничные уровни сокращения расхода электроэнергии на собственные нужды подстанции [4]

Показатель	Технологический потенциал, %	Эффект, окупаемый мероприятиями			Затраты, млн руб.
		Снижение, %	Снижение, млн кВт/ч	Эффект, млн руб.	
Расход на охлаждение трансформаторов и реакторов	75	18	68	58,62	590
Расход на обогрев оборудования	50	10	14	12,53	125
Расход на электродвигатели компрессоров воздушных выключателей	5	2	1	1	10
Обогрев помещений	70	15	26	22,55	220
Внутреннее и наружное освещение	50	7	2	1,75	18
Итого	51,15	11,55	111	96,45	963

Рентабельным являлось в данном случае снижение расходов на охлаждение трансформаторов и реакторов, обогрев помещений и оборудования, что стало основой для внедрения данного проекта. Сейчас можно говорить об успешной реализации проекта и возможности использования данных ФСК ЕЭС для проработки подобных проектов. Опыт данной компании открывает возможности использования отбора тепла от трансформатора и в других сферах деятельности.

Трансформаторы имеют высокий коэффициент полезного действия, но часть энергии, преобразуемой трансформатором, рассеивается в окружающую среду в виде тепла. Такие потери тепла могут достигать сотен киловатт. Поэтому в 20 столетии началась разработка способов продуктивного использования тепловых потерь от нагрева трансформатора.

Одним из положительных эффектов использования данного способа утилизации тепла от трансформатора является охлаждение силового трансформатора, а как следствие повышение эффективности его работы [3]. Охлаждение трансформатора происходит за счет использования насосов и вентилятора, что приводит к большим затратам на электроэнергию, применение утилизации тепла от силового трансформатора позволит сократить потребление электроэнергии и сэкономить на этом. В летнее время, когда отопление помещений не требуется, есть возможность использования данной технологии для нагрева воды.

Существует 3 основных схемы отбора тепла от трансформатора: схема для системы масляного отопления, для водяного и воздушного отопления. Каждая из которых имеет ряд преимуществ и недостатков, основными параметрами выбора схемы отбора тепла могут быть: расстояние от трансформаторов до обогреваемых помещений, эффективность, безопасность и надежность системы, сложность установки, капитальные затраты, требуемая регулировка и контроль над системой [5-6].

Для обеспечения оптимального микроклимата животноводческого помещения

необходимо выполнение двух условий: постоянный воздухообмен и отопление помещения для поддержания определенного температурного режима [7]. Поступление свежего воздуха и удаление загрязненного происходит с помощью системы вентиляции. Для отопления в основном применяют системы воздушного отопления, водяного, парового отопления, электроподогрев пола и газовые системы лучистого отопления.

Исходя из необходимых условий микроклимата и содержания животных можно подобрать оптимальную схему системы отбора тепла от нагрева трансформатора для отопления животноводческих ферм. Сравнительный анализ существующих схем отбора тепла от трансформатора позволит выбрать оптимальную схему исходя из преимуществ и недостатков схем отбора тепла от трансформатора (табл. 2).

Таблица 2

Преимущества и недостатки схем отбора тепла от трансформатора

Название схемы	Преимущества	Недостатки
Схема отбора тепла через водомасляный теплообменник	1.Возможность отапливать помещения, находящиеся в 1 км от трансформатора 2.Позволяет использовать существующие радиаторы отопления 3.Защита от неисправностей и нештатных ситуаций	1.Сложность и высокие капитальные затраты
Схема отбора тепла посредством теплового насоса	1.Повышает надежность трансформатора 2.Высокая температура в отопительной системе 3.Возможность отключения вентилятора обдува при температуре трансформатора ниже 60ºС и нагрузке менее 80%	1.Необходимость обеспечения мониторинга температурных режимов 2.Обеспечение автоматики включения-отключения вентиляторов 3.Необходимость согласования схемы с заводом-изготовителем трансформатора 4.Насосы принудительной циркуляции масла системы должны постоянно работать
Схема отбора тепла для воздушного отопления	1.Не требует регулировки и надзора 2.Надежность и простота конструкции	1.Использование схемы только при условии нахождения отапливаемого здания вблизи трансформатора из-за снижения надежности и малой эффективности использования маслопроводов большой длины

Исходя из того, что использование схемы отбора тепла от трансформатора «масло-воздух» возможно только вблизи отапливаемого здания, данная схема утилизации тепла не всегда удобна, хоть и имеет важные преимущества.

Система отбора тепла посредством теплового насоса отличается необходимостью установки дополнительной системы мониторинга и автоматической включения-выключения вентиляторов, это с одной стороны позволит автоматизировать систему отопления, а с другой стороны имеют множество нюансов и требуют тщательных расчетов. Зато применение данной системы гарантирует надежность и безопасность.

Нами были выявлены следующие преимущества использования отбора тепла от трансформатора с целью теплоснабжения сельскохозяйственных объектов в качестве альтернативного источника теплоснабжения.

1. Низкая капиталоёмкость технологии. Капиталовложения необходимы только на начальном этапе установки оборудования, после этого система не нуждается в топливе и имеет минимальные затраты на обслуживание.

2. Сокращение затрат на собственные нужды. Благодаря отбору тепла от трансформатора, сам трансформатор не перегревается и повышается эффективность его работы, что исключает потерю энергии.

3. Возможность выбора подходящей схемы отбора тепла от трансформатора. Существует несколько схем отбора тепла от силового трансформатора, что позволяет подобрать оптимальные параметры подключения в зависимости от исходных данных объекта.

4. Близкое расположение трансформатора и сельхоз предприятия. Сельскохозяйственные объекты зачастую находятся в отдалении от населенных пунктов и поэтому данный вид теплоснабжения особенно актуален: так как трансформаторы располагаются вблизи объектов. Это облегчает процесс подвода тепла от источника и нет необходимости в дорогостоящем трубопроводе центрального отопления.

5. Автономность системы, минимальные затраты на ремонт и наладку системы. Это позволяет экономить средства и трудовые ресурсы.

Использование альтернативных источников теплоснабжения позволяет не только сохранить экологию, использовать возобновляемые источники энергии без вреда будущим поколениям, но и оптимизировать расходы на обеспечение тепла. Применение утилизации тепла от трансформатора в качестве теплоснабжения для объектов сельского хозяйства открывает широкие возможности для экономии средств на собственные нужды предприятия, а также позволяет использовать имеющиеся ресурсы по максимуму.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цветкова, Л.А., Голубец, Н.А. Долгосрочные стратегии развития АПК. // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. –2020. – С. 498-500.
2. Байшев, А. В., Торопов, А. С. Оценка возможности использования сбросного тепла силовых трансформаторов для отопления и горячего водоснабжения электрических подстанций // Вестник ХГУ им. Н.Ф. Катанова. 2018. – №24. – С. 5-7.
3. Татинцян, А. А. Использование частотного регулирования в системе охлаждения автотрансформатора / А. А. Татинцян, О. С. Головкина // Достижения науки и образования. – 2016. – № 9 (10). – С. 13-14.
4. Рябин, Т.В., Давыдов, Е.Ю., Паринов, И.А. Возможности снижения расхода энергии на собственные нужды подстанций. Опыт ПАО «ФСК ЕЭС» // Энергосбережение –2016. – №6. – С. 36-42.
5.Гридин, С.В., Петренко, А.Ф. Энергоэффективность способов утилизации отработанного тепла систем охлаждения силовых трансформаторов // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит –2013. – № 7 (113). – С. 11-18.
6. Воротницкий, В. Э., Люблин, А. С. Использование потерь силовых трансформаторов. – М.: ЭНАС, 1995. – С. 172-175.
7. Галкин, М. М., Татаров, Л. Г. Микроклимат животноводческого помещения // Вестник Ульяновской ГСХА. 2009. – №1 (8) . – С. 64-66.

УДК 004.77

КОРПОРАТИВНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ООО «УЧЕБНО-ОПЫТНОЕ ХОЗЯЙСТВО «МИНДЕРЛИНСКОЕ»

С.Н. Титовский, канд. техн. наук, доцент
Н.Д. Амбросенко, канд. техн. наук, доцент
Л.Н. Шевцова, канд. с.-х.. наук, доцент
И.И Болдарук, ст.преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы проектирования корпоративной вычислительной сети сельскохозяйственного предприятия, имеющего здания и отделения территориально удаленные друг от друга на большие расстояния.

Ключевые слова: вычислительная сеть, проектирование сети, сетевые серверы, топология сети

Информационные системы являются необходимым элементом в обеспечении производственного процесса любой организации. В век цифровых технологий, развитие информационных систем критично влияет как на рост финансовых показателей, так и на весь бизнес в целом [1].

На данный момент времени, успешность любого предприятия полностью зависит от его информационного обеспечения.

Информация является основным ресурсом, который обрабатывается пользователями в организациях, соответственно и информационные системы являются инструментом, используемым во всех сферах деятельности. Деятельность предприятий, спрос и реализация выпускаемой продукции напрямую зависят от уровня состояния информационных технологий этой организации.

Общество с ограниченной ответственностью «Учебно-опытное хозяйство “Миндерлинское”» является филиалом Красноярского государственного аграрного университета. территориально находится в Сухобузимском районе Красноярского края в поселке Борск в 80 км. от г. Красноярска. Состоит в реестре субъектов малого предпринимательства. Учредителем ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» является ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ [2].

ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское занимается выращиванием зерновых культур, животноводством, научно-исследовательскими работами в области сельского хозяйства и другими видами деятельности. В дальнейшем руководство планирует расширить линейку производимого товара [3].

В настоящее время на предприятии практически отсутствует компьютерная сеть, головной офис оплачивает только одно интернет-соединение и, в связи с этим только один пользователь использует его на своем рабочем месте, что не позволяет остальным сотрудникам использовать Интернет на своих рабочих станциях.

Внедрение информационной системы в офисе является необходимым действием для динамичного развития ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское», принятия эффективных управленческих решений, реализации запланированного расширения производственных площадей и конкурентоспособности на торговых площадках по продаже продукции

Для проектирования корпоративной вычислительной сети (КВС) в ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» нужен проект такой сети, который совместит оборудование информационной системы между собой. Группировка автоматизированных рабочих мест, серверов, офисного оборудования в единственную сеть дает пользователям сети дополнительные возможности [4], которые невозможно реализовать на отдельно установленных компьютерах.

Сеть - это группа компьютеров, объединенных друг с другом каналом связи. Проект

сети должен совместить восемь АРМ, один сервер и два принтера.

Проектируемая сеть для ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» должна быть [5]:

1) Приспособлена для последующего расширения и установки дополнительных АРМ;
2) Работоспособна даже при выходе из строя одного из узлов сети;
3) Иметь высокую скорость обработки информации;

Задачи, которые должна решать проектируемая сеть:

1) Объединения АРМ, сервера, офисной техники ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» в одну информационную систему;
2) Защита проекта информационной системы от несанкционированного доступа к данным хозяйства;

Для проектирования структурированной кабельной системы (далее «СКС») выбрана топология «Звезда». Именно данная топология соответствует требованиям сети для предприятия.

Благодаря организации такой топологии сети, выход из строя любой рабочей станции не нарушит работоспособность сети, что положительно для производственного процесса предприятия. Расширение сети не составит особых усилий, а также не потребует остановки всей сети.

Обмен информацией между компьютерами сети производится по линиям связи (каналам связи), которые называются средой передачи информации. Наиболее распространенной средой передачи данных являются проводные (кабельные) каналы связи и беспроводные сети [6].

В ходе сравнительного анализа сред передачи данных принято решение об использовании кабеля «Витая пара» категории Cat6 для организации сети в зданиях и оптическое волокно между зданий, в качестве среды передачи данных.

Для функционирования сети в соответствии с требованиями ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» в ней необходимо наличие серверов DHCP, DNS, Web- сервер, файловый сервер, а также Active Directory. Все эти службы имеются в Windows Server, начиная с версии 2003, поэтому в проектируемой сети целесообразно использовать одну из этих операционных систем [7].

ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» находится на севере поселка Борск (рис.1). Хозяйство состоит из четырех зданий: главный офис, пост охраны, склад, ферма.



Рисунок 1 - Здания хозяйства

Проектируемая сеть будет объединять восемь рабочих станций: четыре в офисе, две

на складе, одну на ферме и одну на охранном посту.

Сервер локальной сети будет располагаться в офисном здании.

В ходе изучения архитектуры зданий была построена логическая схема корпоративной сети хозяйства. Схема размещения в проектируемой сети рабочих станций, сервера, маршрутизатора и коммутатора представлена на рис. 2.

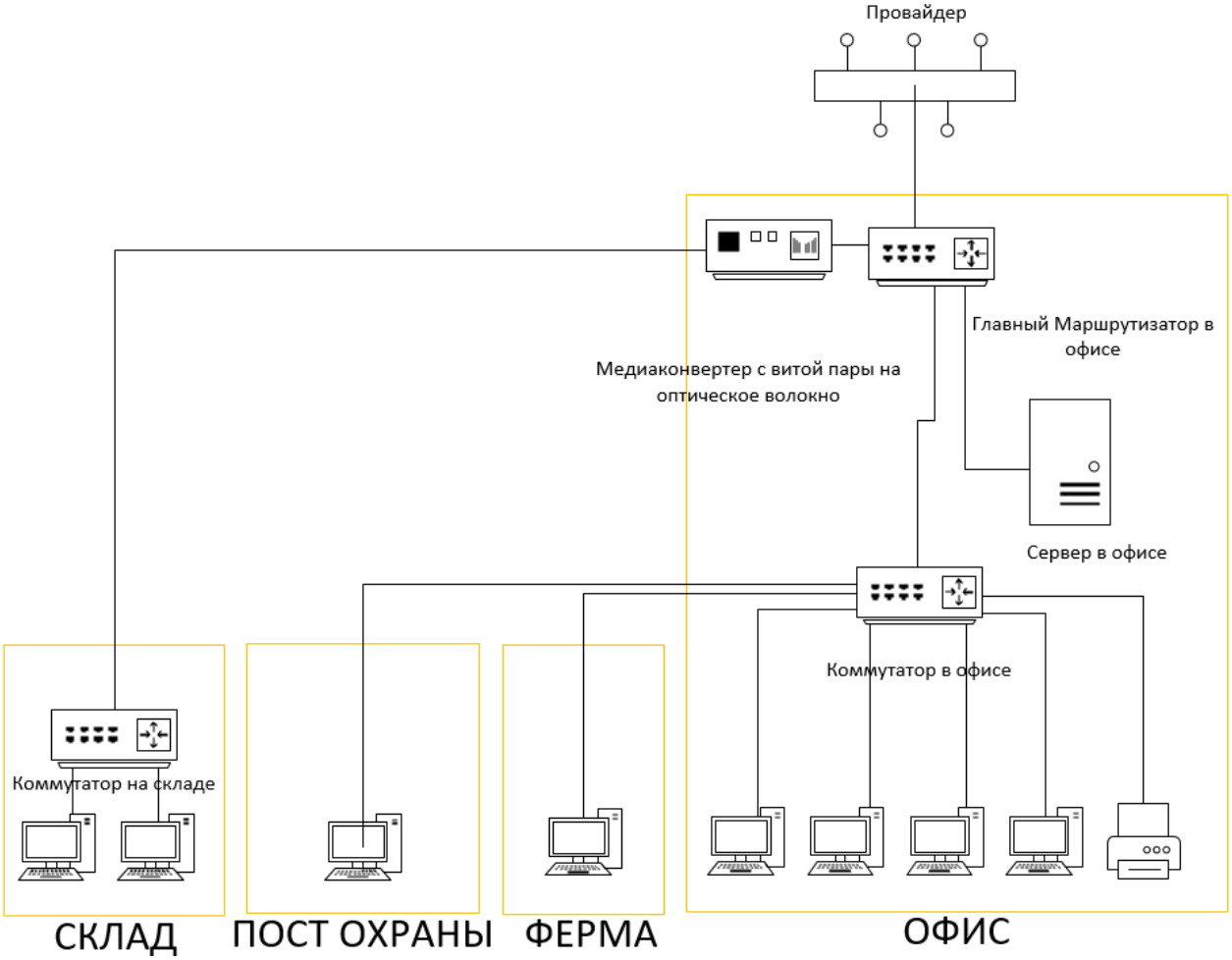


Рисунок 2 - Логическая структура проектируемой сети

Предложенная корпоративная вычислительная сеть даст ООО «Учебно-опытное хозяйство «Миндерлинское» новые возможности, необходимые для выхода предприятия на современный уровень технологий, а также является основой для реализации современных требований цифровизации сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миндалев, И.В. Очерчивание пространства информационных технологий/ И.В. Миндалев, С.Н. Титовский, Л.Н. Шевцова, С.А. Бронов // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2021. С. 514-517.
2. Калитина, В.В. On-line тестирование как средство контроля знаний / В.В. Калитина //В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 91-93
3. Колоскова, Ю.И. Инструменты развития предпринимательских инициатив населения сельских территорий / Ю.И. Колоскова// В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 2020. С. 369-371.
4. Кульгин М.С. Компьютерные сети. Практика построения – СПб, Питер, 2007 – 462с.
5. Titovskaia, N.V., Interactive approach and technique of teaching future experts in database development / N.V. Titovskaia, S.N. Titovskii, T.S. Titovskaya, N.I. Pyzhikova// В сборнике: CEUR Workshop Proceedings. SLET 2019 - Proceedings of the International Scientific Conference Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research. 2019. С. 328-338.
6. Столлингс, В. Современные компьютерные сети ./ В. Столлингс – СПб.: Питер, 2015 г. – 782 с.
7. Bronov, S., Cals conception for the educational program at the university in the study of metrology and other

technical disciplines / S. Bronov., E. Stepanova, A. Katsunova, M. Volkov, P. Sizov, N. Panikarova//В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 22005.

УДК 681.3.06

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ НАУКАХ

С. А. Трифонов, студент
Н. С. Тугуз, канд. пед. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В наше время невозможно решать какие-либо инженерные или научно-исследовательские задачи без создания моделей проектов. Ведь создав такую модель, можно в точности описать его недостатки и то, как эти недостатки можно исправить.

Ключевые слова: математическая модель, визуальное восприятие, моделирование, технические науки.

Во многих науках начали использовать моделирование сравнительно недавно. В общем смысле математические модели позволяют показать то, как предмет будет выглядеть или уже выглядит в реальности, а также предсказать его поведение в будущем. То есть можно выделить две главные задачи моделирования: изучение объекта и прогнозирование поведения и свойств объекта.

В основном задачи математического моделирования делят на два типа: прямая и обратная.

- Прямая задача:

Суть данной задачи состоит в том, чтобы узнать определенные данные об объекте. Структура модели и все её параметры считаются уже известными. Определить как мост будет реагировать на статическую (например, стоящий на одном месте человек) или динамическую (движение грузовых или легковых машин) нагрузки и какие нагрузки он сможет выдержать – один из примеров прямой задачи для моделирования.

- Обратная задача:

Суть данной задачи в том, чтобы выбрать из нескольких моделей конкретную модель объекта на основании дополнительных данных об объекте. Самым ярким примером данной задачи будет математическая статистика, суть которой состоит в том, чтобы разработать методы описания и анализа наблюдений с целью построения вероятностных моделей массовых случайных явлений. То есть множество возможных моделей ограничено вероятностными моделями.

В большинстве случаев, большую роль в технических науках играет прямая задача моделирования. Также есть компьютерные программы, призванные облегчить задачи моделирования. После того, как технологии начали стремительно развиваться, стали разрабатывать компьютерные системы, которые были созданы для поддержания и упрощения математического моделирования. К таким компьютерным системам относятся: Maple, Mathematica, Mathcad, MATLAB, VisSim, а также Scilab – представленные программы чаще всего используются ученными или инженерами для решения определенных задач в технических науках.

В настоящее время инженерные и им подобные науки (такие как: механика, теория машин и механизмов, архитектура и т.д.) пользуются большим спросом на рынке труда.

В первую очередь востребованность таких наук и специалистов в данных областях связана с ростом численности населения. С ростом населения растет и спрос на жилье, транспорт, электронную технику и т.д. Многие потребности населения способны решить технические науки. Но есть моменты, которые и решает математическое моделирование,

без которых данные науки не смогут просто существовать. Математическое моделирование сравнительно недавно получило большую популярность в технических науках [1–5].

Примеры инженерных наук, в которых моделирование является их незаменимой частью:

- Архитектура
- Кораблестроение
- Космонавтика
- Материаловедение
- Механика
- Химическая технология
- Электротехника
- Ядерная энергетика

Как говорилось выше, моделирование позволяет показать, как будет выглядеть изучаемый объект и выявить его недостатки. Данные функции становятся незаменимыми, например, в архитектуре. Можно сказать, что при проектировании здания инженерам и архитекторам нужно тратить огромное количество времени, чтобы обработать большую информацию, полученную с помощью исследования геоданных и различных материалов, которые будут влиять на проект здания, и спроецировать её в проекте. Особенно данная проблема раскрывается, когда требуется создать проект, например, торгового комплекса или большого завода. В этих случаях моделирование объектов не только облегчает и ускоряет работу, но и сводит на нет допущение каких-либо ошибок в вычислениях проекта здания. Как известно, сейчас архитектура зданий меняется в сторону сложных форм, но современные технологии позволяют с этими формами работать и в дальнейшем их создавать. В частности, моделирование помогает спроектировать данные сложные формы каких-либо объектов, а именно спроектировать их поверхность [6–9]. При моделировании, к объекту могут применяться различные операции. Например, округление, сопряжения, фаски и т.д. Во многих программах поверхности свободной формы создаются при помощи редактирования поверхности через контрольные точки или посредством различных операций.

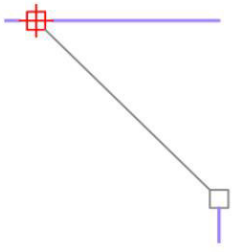
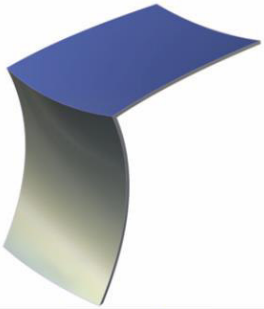
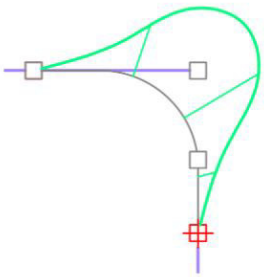
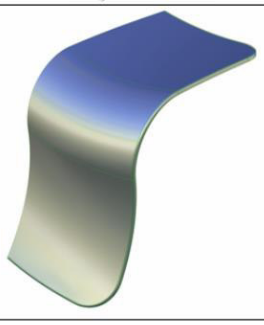
Тип непре-рывности	Описание	Схема	Изображение
G0	Позиция точки определяется только ее непосредственным положением в месте стыка. Две кривые соприкасаются в местах связи конечных точек		
G1	Касательная определяет позицию и направление кривой в её конечных точках. Две кривые не только смыкаются, но также идут в том же направлении относительно точки касания		

Рисунок – 1 Типы непрерывности поверхности

Поэтому моделирование стало незаменимо в архитектуре, ведь с помощью него

можно проектировать любые формы зданий. Но в архитектуре, чтобы закончить проект здания нужно не только спроектировать его вид, но и сделать расчеты, чтобы здание было прочным и долговечным. Данные расчеты делаются на основе вычислительного проектирования.

В вычислительном проектировании выделяют два основных подхода: параметрический (генеративный) и кинетический (робототехнический). В архитектуре пользуется большой популярностью метод параметрического моделирования. Все данные методы моделирования вывели проектирование на новый уровень. Теперь в отличие от классической (линейной) архитектуры, в основе которой лежат простые геометрические фигуры, новые методы позволяют проектировать сооружения совершенно других геометрических форм.





Рисунок – 2 Примеры сооружений с применением новых методов моделирования

В ближайшее время построение моделей, изучаемых объектов, станет незаменимой вещью в инженерных науках. Будут создаваться проекты все более сложных зданий, машин, и возможно даже города будут выглядеть не так, как мы их привыкли видеть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонова, Е. В. Математическая модель прогнозирования ресурса упрочненных молотков / Е. В. Агафонова, В. В. Коноводов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Инженерного института, Новосибирск, 11–12 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 11-16.
2. Кондратенко Л. Н. Ряды [Текст]: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. - Краснодар: ООО "ПринтТерра", 2017. - 81 с.
3. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа, как основной инструмент получения знаний. Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VII-й Международной научно-практической конференции/. Пенза: Изд-во Филиала ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте». Пенза. 2016. 514 с.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
5. Кондратенко Л. Н. Преимущество и популярность прикладного бакалавриата, как высшего образования / Л. Н. Кондратенко, Е. А. Шевчук // Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: сб. материалов VII Междунар. науч.-практ. конф. под ред. О. С. Кошевого. - 2016. - С. 531-532.
6. Шичиях Р.А. , Тугуз Н.С. Экономика шеринга: особенности, перспективы развития, преимущества и реализации // Вестник Академии знаний . - 2020. - № 4(39). - С. 383-387.
7. Схаляхо Ч.А., Тугуз Н.С. Колеблемость решений дифференциальной системы типа Эмдена-Фаулера // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2010. № 3. С. 13-16.
8. Щукин, С. Г. Создание цифровых прототипов рабочих органов для технологических процессов в земледелии / С. Г. Щукин, В. Ю. Белозеров, А. В. Концевой // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21–22 октября 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 331-340..
9. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А.

Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.

УДК 621.793

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И РЕЖИМОВ НАПЫЛЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

В.Н. Хрянин, канд. техн. наук, доцент
Р.В. Конореев, канд. техн. наук, доцент
М.А. Попов, старший преподаватель
Д.В. Рудаев, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены исследования по обоснованию выбора порошкового материала и режимов напыления установкой ДИМЕТ – 405 на образцы, изготовленные из алюминиевого сплава АК12М2МгН. Проведен сравнительный анализ покрытий, полученных при нанесении порошков А-80-13 и А-20-11, рекомендованы режимы напыления.

Ключевые слова: холодное газодинамическое напыление, восстановление деталей микроструктурные исследования, микрошлиф, пористость, режимы напыления, адгезия, когезия.

Восстановление деталей методом ходного газодинамического напыления представляет собой процесс создания покрытий из порошковых материалов, частицы которых при соударении на высокой скорости врезаются в поверхность и образуют слой с заданными характеристиками.

На кафедре надежности и ремонта машин Инженерного института ФГБОУ ВО «Новосибирского ГАУ» проводились исследования по влиянию режимов напыления порошков А-80-13 и А-20-11 на детали из алюминиевого сплава АК12М2МгН. Целью исследования являлось создание качественного покрытия, с заданными физико-механическими свойствами при восстановлении деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов.

Следует отметить, что в соответствии с рекомендациями производителя порошковых материалов, для деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов, предлагается использовать порошки А-80-13 (для заполнения каверн, пор, трещин и других и дефектов) и А-20-11 (при восстановлении коррозионных и механических повреждений, сколов, пробоин и прогаров) [3].

Среди основных контролируемых параметров, влияющих на качество формируемого покрытия при исследовании были выбраны: расход порошкового материала (г/с), температура (°С) и расстояние до напыляемого образца (мм).

В результате эксперимента было получено восемь образцов, четыре из которых с нанесением порошка А-80-13 и четыре - с А-20-11.

При обосновании численных значений режимов напыления, за основу была взята методика двухфакторного эксперимента, основанного на дисперсионном анализе, где в качестве влияющих факторов были выбраны расход порошкового материала (г/с) и температура воздуха в пистолете - напылителе (°С) по верхнему и нижнему значениям (см. табл.1).

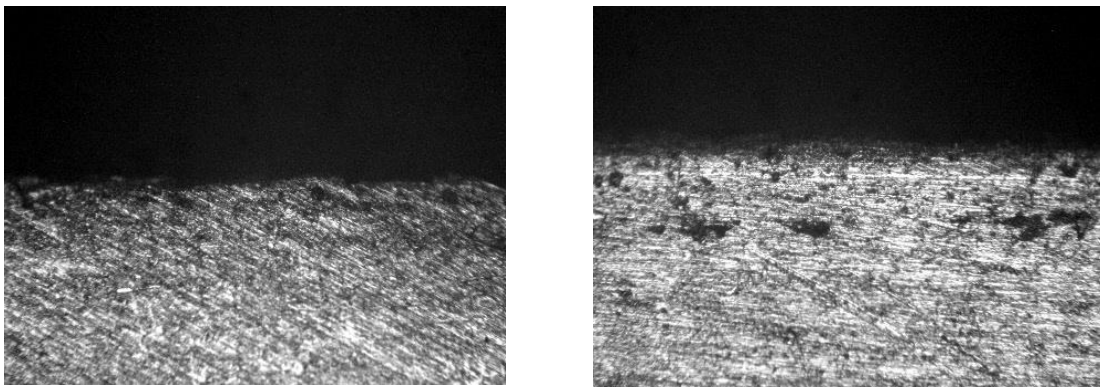
Для обеспечения равных условий эксперимента расстояние до напыляемого образца было одинаковым и выбрано в соответствии с рекомендациями производителя оборудования и материалов [3].

Таблица 1.

Режимы напыления для проведения двухфакторного эксперимента.

Режим напыления	Температура нагрева воздуха, град. С.	Расход порошка, г/с.
1	200	0,2
2	200	0,7
3	600	0,2
4	600	0,7

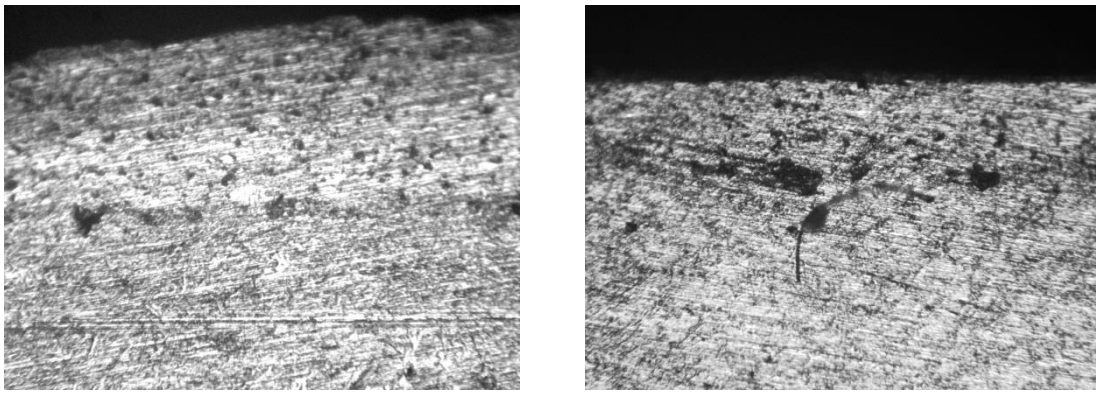
После напыления были выполнены микрошлифы образцов и произведены макро- и микроструктурные исследования покрытий с использованием металлографического микроскопа с фотографированием образцов исследований при 100-кратном увеличении (рис.1,2,3 и 4).



а б

Рисунок 1 – Фотографии образцов, напыленных порошковыми материалами на режиме «1»: *а* – А-80-13; *б* – А-20-11

На рисунке 1 представлены образцы, полученные при нижних значениях режимных параметров: температуре напыления 200°С и расходе порошка 0,2 г/с. При микроструктурном исследовании видно, что образец (а) имеет менее выраженную границу между напыленным слоем и основным материалом, а также имеет меньшую пористость, чем образец (б).

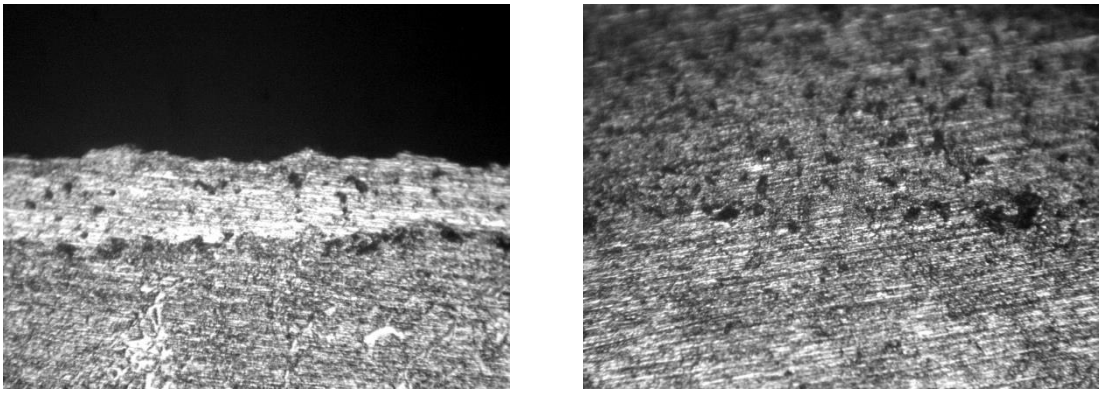


а б

Рисунок 2 – Фотографии образцов, напыленных порошковыми материалами на режиме «2»: *а* – А-80-13; *б* – А-20-11

На рисунке 2 представлены образцы, полученные при нижнем значении

температурного режима напыления – 200°С и верхнем режимном параметре расхода порошка – 0,7 г/с. При микроструктурном исследовании видно, что образец (а) также имеет менее выраженную границу между напыленным слоем и основным материалом, с меньшей пористостью, относительно образца (б). Толщина слоя на образце (а), значительно больше, чем на образце (б), что говорит о более рациональном использовании порошка.



а б

Рисунок 3 – Фотографии образцов, напыленных порошковыми материалами на режиме «3»: *а* – А-80-13; *б* – А-20-11

На рисунке 3 представлены образцы, полученные при верхнем значении температурного режима напыления – 600°С и нижнем режимном параметре расхода порошка – 0,2 г/с. При микроструктурном исследовании видно, что повышенный температурный режим в обоих образцах ведет к образованию пор как в напыленном слое, так и на линии границы. Толщина слоя на образце (б), значительно больше, чем на образце (а), что говорит о более рациональном использовании порошка.

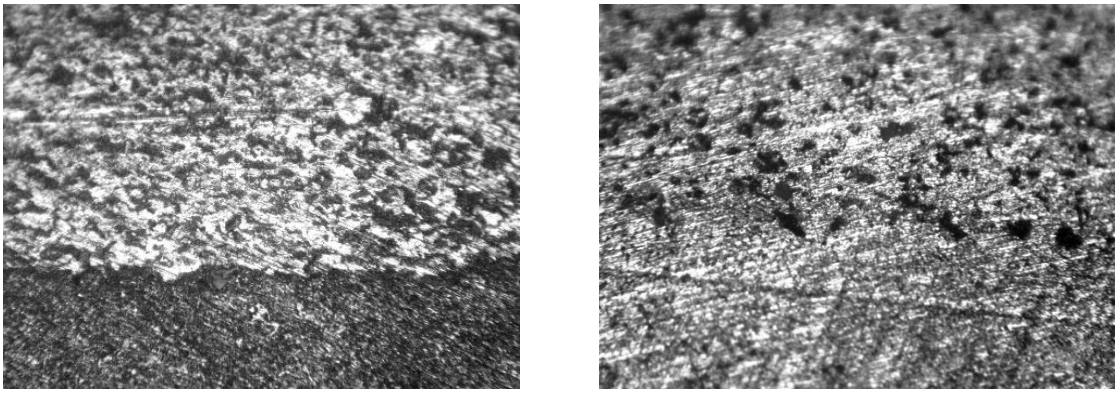


Рисунок 4 – Фотографии образцов, напыленных порошковыми материалами на режиме «4»: *а* – А-80-13; *б* – А-20-11

На рисунке 4 представлены образцы, полученные при верхних значениях режимных параметров: температуре напыления 600°С и расходе порошка 0,7 г/с. При макроструктурном исследовании было видно, что на таких режимных параметрах получилась максимальная толщина покрытия, относительно режимов «1-3». При микроструктурном исследовании видно, что образец (а) имеет более выраженную границу между напыленным слоем и основным материалом, чем образец (б) но при этом на образце (а) наблюдается меньшая пористость.

Таким образом, при анализе результатов исследования было определено, что к наиболее оптимальным режимам, назначенными для двухфакторного эксперимента при

напылении установкой ДИМЕТ – 405 деталей из алюминиевого сплава (на примере сплава АК12М2МгН) порошками А-80-13 и А-20-11 можно отнести режимные параметры по верхним значениям: температура напыления 600°С и расход порошка 0,7 г/с, режим «4» (см. табл. 1). При макроструктурном исследовании данных образцов, была обнаружена максимальная толщина покрытия, что в свою очередь свидетельствует о возможности получать слой необходимой толщины при меньшем расходе порошка, относительно режимов «1-3». Все образцы были получены при одинаковом числе проходов напыления, при этом толщина покрытия на режиме «4» в несколько раз больше, чем на режимах «1-3». При микроскопическом анализе образцов, полученных на режиме «4», так же выявлена наименьшая пористость и наиболее однородная структура в напыленном слое, а так же граница между основным металлом и напыленными слоями является наиболее однородной, что может говорить о высокой адгезионной и когезионной прочности. У образца, который был напылен порошковым материалом А-80-13 (см. рис. 4 «а»), показатели пор, шероховатости и линий границ лучше, чем у образца (б), таким образом, может подвести итоги, что порошковый материал А-80-11 на температурном режиме 600°С и расходом порошка 0,7 г/с имеет наилучшие показатели при восстановление деталей изготовленных из алюминиевого сплава АК12М2МгН.

В заключении следует отметить, что микроструктурные исследования носят оценочный характер и для более глубокого анализа необходимо проводить дополнительные исследования физико-механических свойств напыленных слоёв при восстановлении деталей. Но, несмотря на это, в результате проведенных исследований было выявлено, что не все режимы напыления могут обеспечить однородный формируемый слой покрытия из плотно закрепленных частиц. Обработка двухфакторного эксперимента позволит определить оптимальные режимы для напыления порошков А-80-13 и А-20-11 при восстановлении деталей из алюминиевых сплавов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алхимов А.П. и др. Холодное газодинамическое напыление. Теория и практика. А.П. Алхимов, С.В. Клинков, В.Ф. Косарев [и др.]; отв. ред. А.П. Алхимов. -Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2010. -536 с.

2. Влияние модификации порошковых материалов на свойства получаемых покрытий при восстановлении деталей методом холодного газодинамического напыления / Д. В. Рудаев, М. А. Попов, М. Ю. Рябчиков, В. С. Погонцева // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 188-189.

3. ДИМЕТ. Технологии напыления металлов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://dimet.info/catalog/poroshki/ (Дата обращения: 22. 10.2022).

4. Обоснование выбора материала покрытия при восстановлении деталей методом холодного газодинамического напыления / С. О. Пузанов, М. Ю. Рябчиков, В. А. Мохов [и др.] // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Инженерного института, Новосибирск, 11–12 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 274-279.

5. Обоснование выбора режимов напыления установкой ДИМЕТ - 405 при восстановлении деталей, изготовленных из алюминиевых сплавов / И. Д. Горн, В. Н. Хрянин, Р. В. Конореев, М. А. Попов // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 15 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 184-186.

6. Пузанов, С. О. Обоснование применения метода холодного газодинамического напыления при восстановлении деталей / С. О. Пузанов, В. А. Мохов, В. Н. Хрянин // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 12–13 ноября 2018 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 235-240.

УДК 631.348.5

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОРОБОТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
М.С. Дедова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье предоставлен анализ объемов мировых продаж и поставок сельскохозяйственных роботов и перспектив использования агророботов в сельском хозяйстве. Рассмотрены инновационные системы позволяющие экономить время и увеличивать урожайность путем внедрения агророботов в повседневную жизнь хозяйств.

***Ключевые слова*:** робототехника, агороботы, сельское хозяйство, перспективы, инновационные системы, технологии.

В наш век развития техники, в том числе робототехники и новых технологий значительно облегчают труд человека, в том числе и в сельском хозяйстве. Роботизация внедряется во все сферы сельского хозяйства. Сегодня роботы на фермах и в теплицах не считаются чем-то новым. Поэтому главная их задача в современных условиях повысить общую экономическую эффективность хозяйства, сделать труд в этой области более интенсивным, простым и привлекательным для человека. Роботизация повсюду позволяет добиваться более высоких результатов, сокращать риски, которые связаны с «человеческим фактором». А это в свою очередь значительно повышает качество продукции и рациональное использование ресурсов.

В современных условиях уже не один год роботизация стремительно внедряется в животноводство на современных, передовых фермах. А это в свою очередь позволяет решать не только отдельные задачи в области животноводства, но и изменить стратегию и принцип работы хозяйства в целом.

Таким образом, человек при помощи робототехники может: проверять как весь процесс работы, так и его ключевые этапы, контролировать основные показатели, отслеживать причины сбоев и вовремя принять меры по устранению недочётов, чтобы сохранить качество производимых продуктов.

То, что ещё десятки лет назад казалось областью фантастики, сегодня это обыденная реальность. Робототехника в сельском хозяйстве может выполнять такие задачи, как уход за культурами и уборка урожая. Например, робот «Fendt Xaver», появившейся на рынке в 2019 г., способен выполнять такие задачи, как посадка и удобрение кукурузы, а также контроль за сорняками, и полевая разведка для сбора данных [1].

Усовершенствованные комбайны, тоже в какой-то степени являются роботами, помогают человеку добиться огромной экономии денежных средств. Например, новая уборочная машина для винограда, произведенная французской фирмой «Pellenc», может собирать от 15 до 20 тонн винограда в час, что эквивалентно нагрузке, которую выполняют 30 человек-сборщиков. Комбайн также удаляет большую часть виноградных листьев, в результате человек получает только чистую ягоду.

Сегодня уже существуют роботы, которые занимаются сбором и анализом определённых данных, способствующие увеличению урожайности в той или иной местности.

Робот «Terra Sentia», разработанный «Earth Sense», может автономно перемещаться по полям и измерять различные параметры растений, используя усовершенствованные датчики, сообщая об этом операторам при анализе культур. Кроме того, он в конечном итоге сможет обнаружить общие заболевания растений. Данные представляют ценность для ученых, так как они будут знать, какие среды и условия дают лучшие растения. Также, роботы Terra Sentia могут выходить в поле, анализировать состояние культур и информировать о том, какие растения самые сильные и здоровые [2].

Инновационные системы позволяют экономить труд и время, а также увеличивать

урожайность, доказывая, что технический прогресс приходит в повседневную жизнь. Аграрии приветствуют возможность использовать свободное время для развития бизнеса и поиска дополнительных ниш для заработка. Сельскохозяйственные роботы, ещё их называют агроботами, являются незаменимыми помощниками человека и оказывают сильнейшее влияние на развитие сельского хозяйства во всём мире. Поскольку сельскохозяйственные роботы становятся постоянным инструментом на многих фермах [3].

Согласно новому отчету исследовательской компании «Tractica», разработанному в сотрудничестве с «Robot Report», в ближайшие годы поставки сельскохозяйственных роботов значительно возрастут, увеличившись с 32 тыс. единиц в 2016 г. до 594 тыс. к 2024 г., достигнув 74,1 млрд долл. годового дохода (рис.1).



Рисунок 1– Объем мировых продаж и поставок сельскохозяйственных роботов в 2015-2024 гг.

Растущий спрос на сельскохозяйственных роботов в настоящее время определяется целым рядом факторов, включая рост численности населения, повышение спроса на продукты питания, снижение доступности рабочей силы в сельском хозяйстве, повышение сельскохозяйственных затрат, а также широкая автоматизация промышленности в области сельского хозяйства.

К категории сельскохозяйственной робототехники можно отнести автономные тракторы и дроны, роботов для молочного животноводства, а также развитие отдельных систем (сенсорных и контрольных устройств) и технологий, программного обеспечения для автоматического управления сельхозмашинами [4].

В частности, очень перспективным считается направление по созданию программных платформ, объединяющих различные типы роботов для общего выполнения актуальных задач автоматизации фермерских хозяйств. Делая вывод можно предположить, что инвестиции в подобные мультимодальные системы расширят поток доходов игроков рынка сельскохозяйственных роботов [5].

По данным Министерства сельского хозяйства Россия занимает 15 место вмире поуровню цифровизации сельского хозяйства, арынок информационно-компьютерных технологий в отрасли оценивается в360 млрд руб.

Российские аграрии только начинают внедрять эти технологии, и в настоящее время отдельные элементы используют лишь около 5-10% производителей. Сейчас в России период активного освоения практически всего спектра элементов точного земледелия, но больше всего востребованы глобальное спутниковое позиционирование, ГИС, атакже системы мониторинга и контроля техники и качества выполненных работ [6].

Центр отраслевой экспертизы Россельхозбанка и Высшей школы экономики прогнозирует, что сельскохозяйственная отрасль РФ будет автоматизирована и роботизирована до 2050 г. Среднегодовой темп роста рынка составит 26%. Спрос на промышленных роботов есть, однако интерес к таким системам предприятия проявляют сдержанный. По темпам внедрения роботизированных систем Россия значительно отстает

от мировых лидеров. Все потому, что подавляющим большинством отечественных предприятий движет желание достичь максимальной экономической выгоды, что заставляет их ограничиваться механизацией ручного труда.

Использование искусственного интеллекта на полях сулит небывалые экономические выгоды аграриям и решение продовольственных проблем государства. Будущее сельского хозяйства принадлежит беспилотным агроботам, которые никогда не устают, выполняют задачи в любое время суток, не жалуются на погоду и работают без вмешательства человека.

Агроботы значительно облегчат жизнь сельскому работнику, значительно снизят себестоимость продуктов, в разы быстрее выполнят тяжелую, однотонную, непосильную работу.

В настоящее время развитие беспилотных сельскохозяйственных технологий становится приоритетным направлением для государств, которые испытывают острую нехватку рабочей силы в аграрном комплексе. Например, Япония уже столкнулась с проблемой продовольственного кризиса, а в США в следствии ужесточения контроля за эмигрантами тысячи гектар полей останутся необработанными. Разработка и активное внедрение беспилотных сельхозмашин позволит решить многие проблемы крупных и малых фермерских хозяйств [7].

Ярким примером такого агробота является модель под названием «Божья коровка» разрабатывалась профессором Сиднейского университета Салах Суккари специально для овощных полей. В задачи беспилотника входит мониторинг состояния фермы и создание технологических карт. Робот круглосуточно следит за появлением вредителей и развитием растений на полях. Работает в автоматическом режиме трое суток, без подзарядки и вмешательства оператора. Механизированная «рука» агробота убирает с грядок сорняки.

В Новосибирской области используют беспилотники для контроля качества урожая. В хозяйстве «Соколово» сегодня обрабатывают горох гербицидами, что не позволят сорнякам размножаться. Умная техника помнит, где уже обработано, где нет, до метра. За каждым движением следят из центра управления. Чтобы дать точное задание необходимы точнейшие данные о состоянии посевных площадей. Сегодня агрономы «Соколово» одними из первых в регионе делают современную аэрофотосъёмку. По снимкам становится понятно, где не досеяли, где имеются сорняки, где появилась эрозия. Зная состояние и потребности участка, только на удобрениях можно сэкономить до 30% расходов.

Таким образом, рынок беспилотных технологий применимых в различных сферах экономики, в том числе и в сельском хозяйстве, стремительно развивается и предлагает инновации, «на плечи» которых ляжет тяжкий труд человек. Сейчас уже реализуются пилотные проекты по созданию роботизированных ферм, где в тяжёлой работе человеку нет места, а к 2030-40 гг. в развитых странах роботы отвоюют полное господство над физическим трудом человека, в том числе и на сельскохозяйственных полях. Однако осуществить оснащение сельскохозяйственных предприятий агроботами в необходимом количестве возможно только с помощью финансовой поддержки государства. Поэтому в целях формирования конкурентоспособного и устойчиво функционирующего агропромышленного комплекса необходимо усиление государственной поддержки аграрного сектора [8].

Таким образом, инновационное развитие на основе роботизации сельского хозяйства способствует:

- созданию высокопроизводительных рабочих мест;
- созданию динамичного эффективного сектора исследований и разработок;
- развитие широкого сектора науки в области сельского хозяйства;
- повышение качества и количества сельскохозяйственной продукции.

Но любая сфера жизни человека, не может быть обособленной. Поэтому и развитие сельского хозяйства тоже не может развиваться в одиночку без развития науки и промышленного производства, обеспечивающих все сферы, техникой. Эти три сферы

неразрывно связаны и зависимые друг от друга. Но для того, чтобы всё это работало и развивалось, в первую очередь нужны хорошо подготовленные, обученные, высококвалифицированные кадры, т.е. люди. В условиях разработки и массового применения робототехники сельскому хозяйству понадобятся качественно другие специалисты: мастера наладчики роботов в системе числового программного управления, техники, инженеры, электромеханики, программисты роботов и систем числового программного управления, специалисты по проектированию, наладке, техническому обслуживанию и ремонту, эксплуатации систем и средств автоматики и робототехники. Эту задачу в свою очередь может выполнить только система среднего и высшего профессионального образования на базе общего среднего образования. Но для выполнения подобных целей и задач в первую очередь нужна государственная поддержка и государственная заинтересованность в развитии всех сфер жизни общества. А для достижения подобных целей необходима специальная государственная программа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, Ю.А. Направление научных исследований по созданию инновационной техники с интеллектуальными системами для животноводства // Вестник ВНИИМЖ, 2014. – №3. – С.4-16.
2. Прядеин, Д.В., Скворцов Е.А. Актуальность применения робототехники в сельском хозяйстве // Научное сопровождение АПК: Казань, 2015. – С.74.
3.Морозов Н.М. Система машин и машинных технологий для производства продукции животноводства // Вестник ВНИИМЖ, 2013.–№1 – С.74-90.
4. Распоряжением Правительства РФ от 06.10.2021 №2816-р «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/
5. Гришин, А.А. Перспективы развития роботизированных технологий в растениеводстве // Тракторы и сельхозмашины. – 2015. – С.42-45.
6. Бондарева, Н.Н. Состояние и перспективы развития роботизации: в мире и России / Н.Н. Бондарева // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2016.– С.51-53.
7.Скворцов, Е.А. Тенденции развития сельскохозяйственной робототехники за рубежом //Аграрный вестник Урала. – 2016.–С.37-43.
8. Цветкова, Л.А. Современное состояние агропродовольственного рынка Сибири / Л.А. Цветкова, А.Т. Стадник, Е.В. Рудой, Г.В. Исаева // Вестник НГАУ – 2011. – №5(21). – С.96-99.

УДК 537.4/533.95

АНАЛИЗ КОРМОВ ДЛЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В АКВАКУЛЬТУРЕ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ

И.А. Чернявский, канд. экон. наук
В.А. Понуровский, канд. техн. наук, доцент
В.Р. Понуровская, старший преподаватель
К.Н. Демьяненко, студент магистратуры
Т.А. Жигулин, студент магистратуры
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Кормление рыбы в аквакультуре занимает одну из основных составляющих себестоимости производства. Для большинства рыбоводных хозяйств, специализированные корма остаются недостижимой роскошью в особенности для начинающих производителе и как следствие у данных рыбхозов отсутствует возможность механизации кормления рыбы, в следствии чего может нарушаться технология кормления и выращивания рыбы и в итоге снижаться конкурентоспособность данного рыбхозя. Что бы исключать неблагоприятный сценарий функционирования рыбоводного хозяйства, предлагаются пути, позволяющие максимально эффективно заниматься рыбоводством как начинающим, так и устоявшимся рыбхозам.

Ключевые слова: кормление, корм, рыбы, рыбоводство, аквакультура, рыбхоз,

механизация кормления, кормушка, кормораздатчик.

Основой укрепления продовольственной безопасности Сибирского федерального округа (СФО) как одного из крупных производителей сельскохозяйственной продукции на востоке страны является, прежде всего, повышение эффективности функционирования агропромышленного комплекса[5].

При всем видовом разнообразии рыбы на территории Российской Федерации сложился дефицит потребления населением рыбы и рыбной продукции, вместо рекомендованной медицинской нормы 24 кг/год на человека в 2017 г. уровень потребления составил 17,6 кг/год на человека, лишь в Дальневосточном федеральном округе потребление рыбы выше нормы на 3 кг/год.

Одной из причин дефицита потребления является недостаточное производство товарной рыбы. Многие регионы страны, имея природные водные ресурсы для производства товарной рыбы, не используют их, и, как следствие, существует определенный дефицит рыбы и рыбной продукцию, из-за которого растут цены, что ограничивает потребление рыбы населением.

Новосибирская область занимает третье место в Российской Федерации по количеству озер, уступая лишь Тюменской и Мурманской областям. На её территории находится около 4000 озер общей площадью 558 тыс. га. По оценкам специалистов, 1000 средних и малых озер пригодны для ведения товарного рыбоводства[7].

Кормление оказывает гораздо большее влияние на организм рыб, их продуктивность, чем порода и происхождение. За счет искусственного кормления в прудовых хозяйствах производится 70–80% рыбной продукции, а в хозяйствах индустриального типа – практически 100%. Кормление рыбы в прудах до недавнего времени базировалось на жестком планировании расчета корма по месяцам сезона выращивания в соответствии с плановым приростом рыбы, установленным эмпирически за предшествующие годы. Нормирование расхода кормов опиралось в основном на интуицию рыбовода.

Для того чтобы минимизировать потери корма и максимизировать эффективность кормления уже разработаны и активно внедряются в производственный процесс механизированные способы кормления рыбы, различного рода механизированные кормушки позволяют автоматически определять объем подачи корма, опираясь на природно-климатические колебания и физиологические изменения рыбы. Механизированные автоматические кормушки значительно повышают эффективность использования кормов и снижают риски связанные с человеческим фактором.

Но при всех положительных моментах связанных с использованием механизированных кормушек, есть ряд причин по которым они до сих про не получили 100% распространения по всем рыбоводным хозяйствам. Первой из которых является их стоимость, а второй большинство кормушек рассчитаны для гранулированных кормов, которые недоступны для большинства рыбхозов из-за их высокой стоимости. Поэтому мы предлагаем разработку технического механизма для кормления рыбы с возможностью применения более дешевых, зерновых видов кормов. Для этого необходимо определить максимально эффективный вид корма.

Компоненты растительного происхождения в рыбных кормах делятся на три группы:

1. имеющие большое содержание крахмала
2. имеющие высокое содержание белков
3. имеющие высокое содержание жира

Корма, богатые крахмалом– это семена и зерна злаковых культур, в которых, как правило, содержится до 75% углеводов, являющихся, по сути крахмалом, порядка 8-20% белка и мизерное количество жира (приблизительно 2-6%). Пшеница– наиболее яркий пример корма с такими характеристиками.

Пшеница достаточно питательна и экономична по белку. Так, например, из 1 килограмма пшеницы карп получает более 500 грамм питательных веществ. Содержание белка в пшенице около 11%. Жиры, которые содержатся в данной культуре представлены

олеиновыми, линолевыми, жирными кислотами. Для приготовления рыбного корма, используется пшеница, которая не может использоваться в пищевых целях. Проросшее зерно пшеницы насыщено ферментами, а также в нем содержится Витамин Е. Витамины, относящиеся к группе В, находятся в оболочке пшеницы.

Такая зерновая культура, как Ячмень, близка к пшенице по питательности, однако по показателям использования белка менее результативна в плане прироста рыбы. В ячмени, по сравнению с другими злаками имеется наименьшее количество крахмала (около 50-60%). Однако, если сравнивать Ячмень в плане содержания аминокислот, то его зерно наиболее всех богато лизином, метионином и триптофаном.

За неимением пшеницы, в рыболовных хозяйствах, где выращиваются карпы, канальные сомики и другие виды рыб, ячмень используется как дешевая замена. Известно, что рыба, которая кормилась Ячменем, имеет высокое качество и приятный привкус.

Не все злаки могут положительно влиять рост рыбы и её качество. Например, Рожь, которую часто используют в кормосмесях как добавку, имеет ряд негативных характеристик. Так как она содержит в себе много слизистых веществ (до 3%), попадая в пищеварительный тракт рыбы, Рожь сильно набухает. Так как в этом злаке есть антипитательное вещество- Алкил Безорцил, вдобавок к набуханию, Рожь угнетает пищеварение. Содержание Ржи в кормосесях может составлять от 8-10%.В чистом виде её обрабатывают термическим способом (гранулированием, экструдированием, провариванием и т.д.), после чего используют в рационых млекопитающих. В ней содержится небольшое количество жира (около 1,7%) и клетчатки (2,2%). В белках содержится лизин и небольшое количество триптофана. Относительно прочих злаков, Рожь богата витаминами В.

Кукуруза в целях кормления рыбы также имеет определенное ряд отрицательных качеств. В этом виде злака имеется крахмал в высоком содержании (порядка 55%). Тем не менее Белок, который имеет низкую биологическую ценность для рыб, имеется в малом количестве и дефицитен по Триптофану и Лизину. Кукуруза быстро портится, её жиры, которых около 4% от общей массы, быстро прогоркают. Прогорканье проявляется в том, что у кукурузы появляется неприятный запах и вкус [1]. Это обусловлено рядом химических процессов. В кормосмесях для рыбного хозяйства, используют муку цельного зерна кукурузы без очистки или просто молотое зерно.

Если кормить Карпа кукурузой, то его окраска будет более светлой, а в приготовленном виде будет иметь привкус кукурузы. В комбикормах могут применять не только зерно, но и продукты его переработки, такие как мучная пыль и отруби.

Тем не менее, злаки со средними показателями полезности можно применять в кормлении рыбы. Такого углеводистого корма содержится 25-30% в составе кормовых смесей. В качественных мучных кормах не должно ощущаться неприятных запахов. Вкус должен быть приятный. Не допускается содержание Металлопримесей, а минеральные примеси, такие как земля и песок должно содержаться более 0,8%, спорынья или головня 0,06%, а куколь 0,25%.

К компонентам с высоким содержаниям белка относятся отходы маслоэкстракционного производства (шроты, жмыхи), а также зернобобовые культуры. Зернобобовые культуры содержат в 2-3 раза больше белка, чем злаковые, и богаты аминокислотами, необходимыми для выращивания качественной рыбы. Бобовые имеют легкорастворимые и хорошо усваиваемые белки, однако необходимо учитывать то, что в их зернах имеются ингибиторы протеолитических ферментов. Это такие вещества, которые подавляют деятельность ферментов, переваривающих белки в пищеварительной системе рыб. По этой причине, использование зернобобовых культур для рыб (в том числе для многих животных) могут ограничивать. Бобовые могут добавляться в кормовые смеси как в виде семян, так и в виде жмыха [1].

Существует определенные методы, которые снижают активность ингибиторов. Например, бобовые проходят термообработку при температуре не менее 100°С на протяжении 30-40 минут (либо поджаривают, либо экструдируют). В комбикорма для рыб

добавляются семена бобовых в количестве 10-15%. Бобовые содержать 22-33% протеинов, 2-4% жиров, 35-60 углеводов и 4-15% влаги. Данные показатели показывают горох, соя, люпин, вика, нут.

Наиболее распространенным видом в кормлении рыб является горох. Благодаря показателям белка (20%), Горох обеспечивает качественный прирост рыбы. В составы кормовых смесей для рыб, включают, как правило, 10-15% гороха. Эта бобовая культура хорошо поедается усваивается рыбами.

Соя является самой ценной белковой и масличной культурой. Она занимает лидирующую позицию по набору аминокислот и питательности среди всех видов зернобобовых. В её составе находится порядка 20% белка и 15% жира. Ценен белок сои богатыми составом аминокислот. Соя в комах для рыб может быть представления в виде жмыха иди шрота, но только после удаления из неё жира. Соевый шрот может составлять до 20% кормовой смеси. Люпин – это вид растений семейства бобовых, могут быть однолетними и многолетними. Зерна люпина используются редко, так как они содержат вредный алкалоид - люпинин. Зернобобовые культуры типа вики и чечевицы также не используются широко по причине их состава. Например, токсические соли синильной кислоты, содержащиеся в вике, негативно влияют на организм рыбы. Зачастую, вика плохо поедается и остается нетронутой [1].

Отходы маслоэкстракционного производства часто применяют в качестве корма для рыб в виде жмыха или шрот. Семена масличных культур предварительно очищают, перемалывают, после чего обрабатывают теплотой и влагой. При отжиме масла из подготовленных семян на прессах получают жмых. Шроты же получаются, когда масло получают путем экстрагирования семян органическими растворителями. В таких продуктах содержится 10-15% воды, 35-55% углеводов, 32-42% протеина, 1-9% жиров. Нередко, в составе кормовых смесей можно обнаружить подсолнечниковые, льняные и соевые шроты и жмыхи. Жмыхи из конопли, горчицы, клещевины не особо распространены в кормах по причине низкой продуктивности. В составе комбикормов, как правило, включается 2 вида шротов и их общее количество в химическом составе корма достигает 40%.

Определив характеристики компонентов растительного происхождения, сравнив негативные и положительные свойства зерновых культур сделан вывод о том, что наиболее подходящим кормом, пригодным для широкого распространения в рыбных хозяйствах является горох. Помимо большого содержания белка в его химическом составе (около 20%), горох хорошо поедается рыбой и при термической обработке значительно улучшает усвоение в организме, а также значительно выигрывает в ценовом диапазоне по сравнению с специализированными гранулированными кормами для рыбы [2].

Для того, чтобы обеспечить возможность кормления рыб лущеным горохом в производственных масштабах, будет предложена конструкторская разработка которая будет выполняться с учётом геометрических характеристик данного вида корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кормление рыб: краткий курс лекций для студентов III курса направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост.: И.В. Поддубная// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2016.
2. Чернявский И.А. Общий обзор кормораздатчиков для кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах и актуальность их использования / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 110 – 114.
3. Чернявский И.А. Актуальность механизированного кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 108 – 110.
4. Кормораздатчики для рыбы. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., https://git-spb.ru/izgotovlenie-oborudovaniya/dlya-rybnyh-ferm-izgotovlenie-oborudovaniya/ proizvodstvo-avtokormushek-dlya-ryby-v-spb/.
5. AeroSpreader S125 Feed Broadcaster. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., http://iasproducts.com/products/aerospreader-s125/.
6. Интернет ресурс: http://iasproducts.com/products/aerospreader-s125/, 03.10. 2017 г.

7. Интернет ресурс: http://eng.akuakare.com/pneumatic-feeders/. 05.2017 г.

УДК 537.4/543.98

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМОРАЗДАТЧИКА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ

И.А. Чернявский, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На сегодняшний день, рыбоводство в России это капиталоемкое, интегрированное производство с высоким уровнем издержек, которое обеспечивает социально-экономическое развитие страны в целом и регионов, а жителей страны важными для здоровья ценными белковыми продуктами. Для развития и расширения объемов производства аквакультурной продукции необходимо учитывать факт совершенствования механизации данного процесса.

Ключевые слова: рыба, аквакультура, рыбоводство, корм, кормушка, механизированное кормление.

В прудовых хозяйствах за счет искусственного кормления производится 70-80% рыбной продукции, а в рыбоводных хозяйствах индустриального типа и УЗВ на 100% производство товарной рыбы осуществляется за счет искусственного кормления [2].

Необходимо учитывать не только коэффициент полезного действия корма при расчете эффективности производства рыбы и рыбной продукции, но и стоимость того или иного корма, а она порой оказывает ключевое значение на себестоимость производимой продукции.

Рассматривая альтернативу специализированным кормам среди зерновых и бобовых, мы выделили и изучили следующие культуры: пшеницу, ячмень, рожь, кукурузу, сою, горох, семена вики. Каждая из культур имеет свои возможности и недостатки [3]/

Определив характеристики компонентов растительного происхождения, сравнив негативные и положительные свойства зерновых культур сделан вывод о том, что наиболее подходящим кормом, пригодным для широкого распространения в рыбных хозяйствах является горох. Помимо большого содержания белка в его химическом составе (около 20%), горох хорошо поедается рыбой и при термической обработке значительно улучшает усвоение в организме [1].

Для того, чтобы обеспечить возможность кормления рыб лущеным горохом в производственных масштабах, конструкторская разработка будет выполняться с учётом геометрических характеристик данного вида корма.

Повышение уровня механизации в рыбоводстве позволяет не только повысить производительность труда, но и снизить затраты на корма.

Согласно проведенному поиску подходящих кормовых систем, все промышленные современные кормушки не могут раздавать корм, гранулы которого превышают размеры 4 мм. Чтобы внедрить кормление горохом на больших рыбных хозяйствах, необходим новый, стандартизированный вид кормушки [5].

Основная цель разработки – кормушка, позволяющая совместить наилучшие характеристики изученных систем кормления с возможностью кормления распространенным видом корма.

Для того, чтобы горох мог свободно перемещаться по кормушке в сторону отверстия для раздачи, необходимы правильные характеристики витков, например, шаг должен позволять умещение между витками определенного количества горошин таким образом, чтобы не было застреваний.

Для корпуса также необходим материал, позволяющий беспрепятственно проходить корму до шнека без застреваний. Все компоненты предполагается разместить в одном

блоке, чтобы кормушка была компактной, и позволяла размещение на разных типах крепления в разных условиях (рис. 1).

Подробные требования к разработке:

1) Низкое энергопотребление
2) Используемый тип корма- горох, размерами от 4,4 до 8 мм
3) Возможность устанавливать дозировку корма
4) Возможность вести кормление по определенным часам
5) Возможность перенастройки

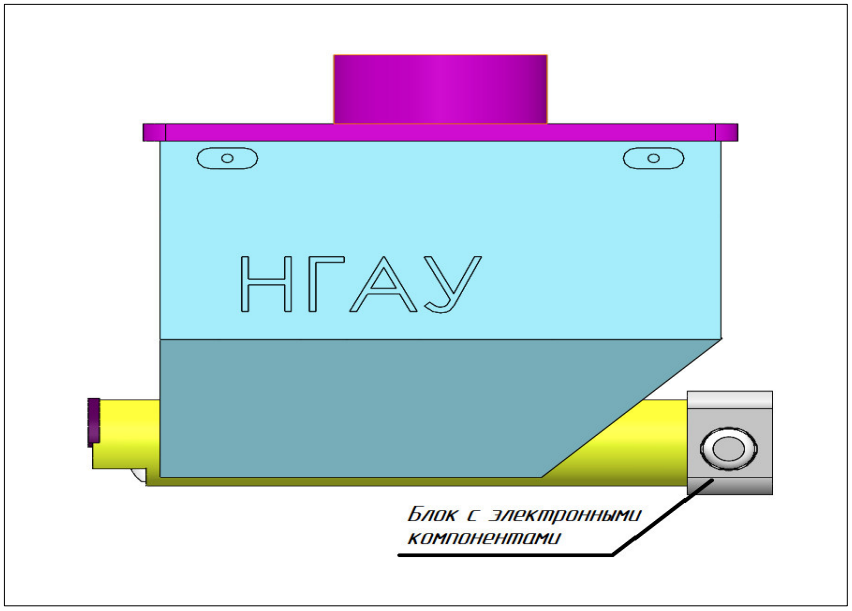


Рисунок 1–Расположение отсека электронного блока в кормушке

Так как обзор систем кормления показал серьезное преимущество электрических кормушек перед механическими, работа кормушки должно быть максимально автоматизирована. Все главные функции должна выполнять автоматика (рис.2).

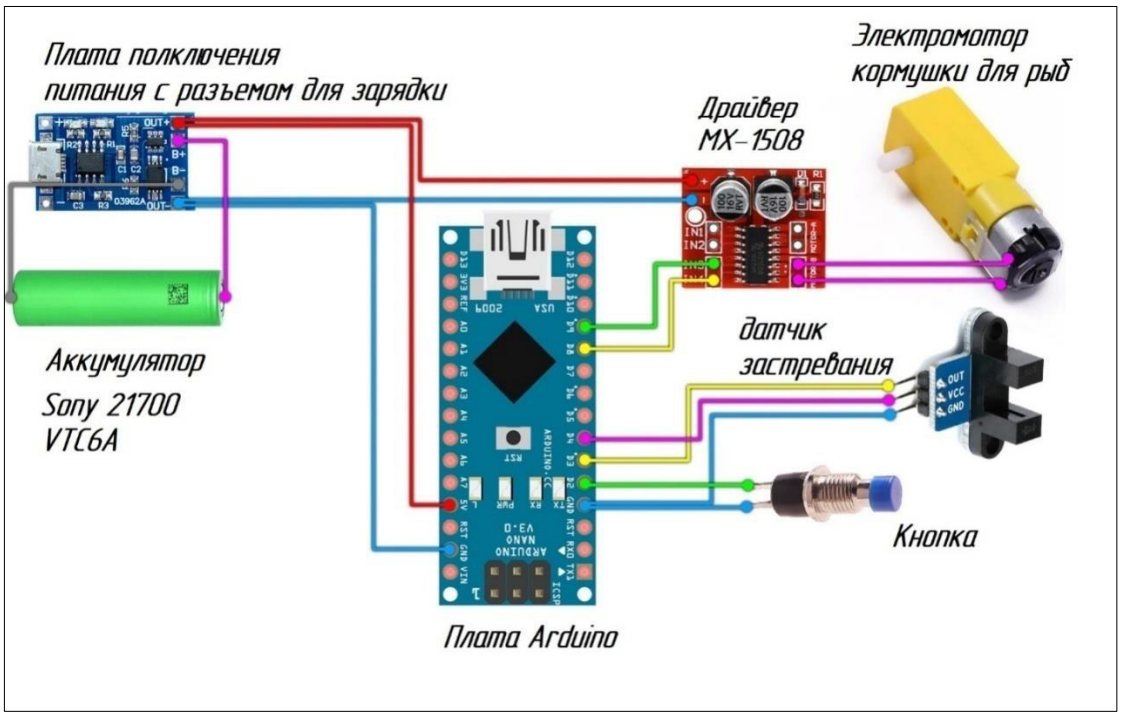


Рисунок 2 – Схема подключения электронных компонентов

Главная задача, которую должен решить электронный модуль разработки – это дозировка корма и работа кормушки в зависимости от необходимого режима кормления. Для выбора наилучшего решения был произведен анализ плат Arduino, которые широко распространены с сфере радиотехники и автоматических системах.

Наилучшей оказалась ArduinoNano 3.0. ArduinoNano— это открытая и одна из самых компактных микросхем. Она построена на специальном микроконтроллере ATmega328.

Преимущество платы заключается в том, что прошивка идет через Компьютер, и специальный язык Arduino, простой для освоения.

Для того, чтобы подключить управляющую плату Arduino к двигателю и прочим периферийным устройствам, необходима силовая плата–микросхема с конденсаторами, принимающая управляющий сигнал от платы и передающая его непосредственно на электродвигатель.

В качестве силовой платы выбран драйвер MX1508. У данной платы, основным чипом модуля является микросхема MX1508, которая состоит из двух H-мостов (H-Bridge), одного выхода A, второго для выхода B, каждый канал рассчитан на 1,5 A с пиком 2,5 A. Данный H-мост широко используется в электронике и необходим для того, чтобы измерять вращение электродвигателя. Схема H-моста имеет четыре транзистора (ключа) с двигателем в центре, образуя H-подобную компоновку.

Принцип работы заключается в следующем: при одновременном закрытии двух отдельных транзисторов изменяется полярность напряжения, которое было приложено к двигателю. Это позволяет изменять направление вращения двигателя. Чтобы плата работала, необходимо подключить ее к питанию от 2 до 10 В. Плата совместима с Платформой Arduino и позволит измерять необходимый угол поворота шнека для раздачи корма.

Питание предполагается выполнить двумя способами– либо при помощи аккумулятора, либо с помощью трансформатора с 12v на 220v.

Корпус будет изготовлен из пластика. Такой материал не только надежен и легок, но и является дешевым конструкционным материалом.

Пластик должен не впитывать влагу, держать форму и быть устойчив к ультрафиолетовому излучению. Самое главное условие для пластиковых деталей кормушки– нетоксичность. В совокупности условий, наиболее подходящим материалом является ПП- Полипропилен.

Для придания деталям гладкой формы и прочной структуры, необходимо выполнять детали литьём с использованием сварки. Основная часть корпуса поделена на две боковины, которые в дальнейшем соединяются сваркой.

Электронные компоненты, которые будут находиться в задней части кормушки, необходимо изолировать и поместить в отдельный отсек кормушки. Расположение отсека показано на рисунке.

Немаловажной деталью является вал, на который будет крепиться шнек. С помощью него, шнек будет закрепляться в корпусе и производить движение как по часовой, так и против часовой стрелки.

Материалом для вала будет служить также пластик. Диаметр вала будет около 6 мм, что обеспечит удобство наклеивания винтов шнека.

Крепление вала с одной стороны будет на редуктор, а с другой– на крепежный торцевой элемент. В него упирается вал и с натягом закрепляется на трубе подачи.

В конце трубы также делается боковое отверстие, из которого будет высыпаться горох. зазор между трубой и лопастью шнека должен быть не менее 2 мм, но и не более 5 мм, что предотвратить застревание гороха.

Диаметр лопасти шнека составляет 48 мм. Необходимое количество секций– не менее шести.

Экономически обосновывая данную разработку можно сделать вывод, что после оценки себестоимости производства кормушки, которая равна 3995 руб. итоговую цену кормушки можно устанавливать ниже средней на рынке, что повышает

конкурентоспособность, а характеристики устройства, позволяющие производить кормление горохом, являются еще одним конкурентным преимуществом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кормление рыб: краткий курс лекций для студентов III курса направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост.: И.В. Поддубная// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2016.
2. Чернявский И.А. Общий обзор кормораздатчиков для кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах и актуальность их использования / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 110 – 114.
3. Чернявский И.А. Актуальность механизированного кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 108 – 110.
4. Автокормушка для рыб «Рефлекс - 100» на 100 кг. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., https://satom.ru/p/527620639-avtokormushka-dlya-ryb-refleks-100-kg/.
5. Кормораздатчики для рыбы. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., https://git-spb.ru/izgotovlenie-oborudovaniya/dlya-rybnyh-ferm-izgotovlenie-oborudovaniya/ proizvodstvo-avtokormushek-dlya-ryby-v-spb/.
6. Pneumatic feeders. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., http:// eng.akuakare.com/pneumatic-feeders/.
7. Pipe Feeding System 2016 [Электронный ресурс] // Arvotec Oy (Inc.). - Электрон, ст. - [Финляндия], 2016. - URL:http://www.arvotec.fl/userData/arvo-tec-2/Pipe-Feeding-Catalog-2016.pdf, свободный. - (22.01.2017).

УДК 537.4/538.91

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА РАЗДАЧИ КОРМОВ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ

И.А. Чернявский, канд. экон. наук
В.А. Понуровский, канд. техн. наук, доцент
К.Н. Демьяненко, студент магистратуры
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рыбоводство это самостоятельное и наукоемкое сельскохозяйственное производство. Оно дает населению высококачественную, экологическую и максимально полезную продукцию. Из года в год идет активное наращивание объемов производства продукции аквакультуры, что требует непрерывного процесса изучения и развития данного производства как с экономической, так и с технической точки зрения, в связи с этим и существует объективная потребность в модернизации устройств для механизированного кормления рыбы как одной из составляющих развития аквакультуры.

Ключевые слова: рыба, рыбоводство, аквакультура, кормление рыбы, кормушка, корма, эффективность, совершенствование.

На сегодняшний день существует широкий ассортимент автоматических кормушек который позволяют дозировано выдавать корм в точно указанное время, что позволяет увеличить прирост товарной рыбы и снизить расход корма.

Средства механизации подразделяют на передвижные и стационарные.

Передвижные средства механизации представлены самоходными плавучими и самоходными передвигающимися по дамбе и выбрасывающими порциями корм. Эти средства (корморазда тчики) применяют на больших водных площадях. Стационарные средства подразделяют на автоматические корморазда тчики, когда корм выдается по заданной программе, и самокормушки, в основе которых заложен бионический метод кормления, т.е. рыба может потреблять корм в любое время суток в соответствии с ее физиологической потребностью. Если автоматические корморазда тчики используют для кормления рыб, содержащихся в небольших емкостях (бассейнах, садках, силосах), то само-кормушки используют как на прудах, так и на садковых линиях и в бассейновых хозяйствах

[3].

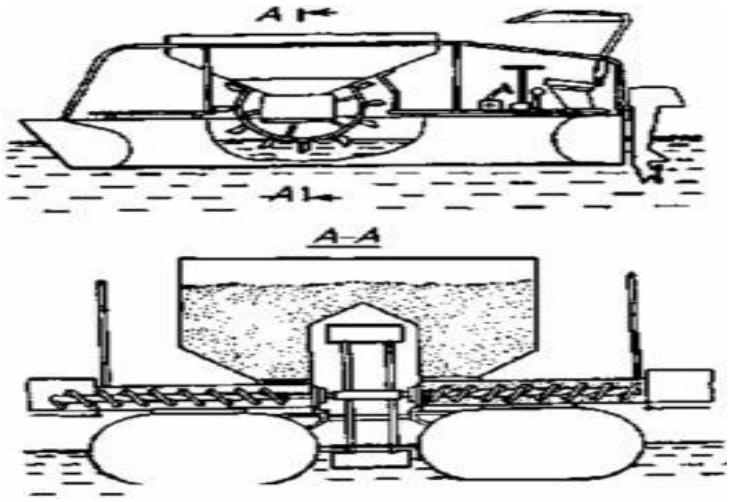


Рисунок 1. Кормораздатчик КРБ-2

Существуют универсальные модели с возможностью выбора направления подачи корма и простыми настройками.

Выбрать комплект насадок для разных способов разбрасывания можно в процессе использования:

- для разбрасывания на 360° от 2 до 5 метров вокруг кормораздатчика,
- направленный выброс в нужную сторону на расстояние от 2 до 5 метров,
- ограничитель для ссыпания корма вниз.

На рисунке 1 изображена универсальная кормушка фирмы AquaProFish (Аква), которая может быть подключена от разных источников электроэнергии (аккумуляторная батарея, сеть, солнечная батарея) и также она может комплектоваться компьютерным блоком управления для контроля и регулирования дозировки кормления рыбы[5].

Все детали кормораздатчика выполнены из специального пластика, что обеспечивает долгий срок службы при работе устройства на открытых водоемах.

Устройство кормления крепится специальным кронштейном над бассейном или водоёмом.

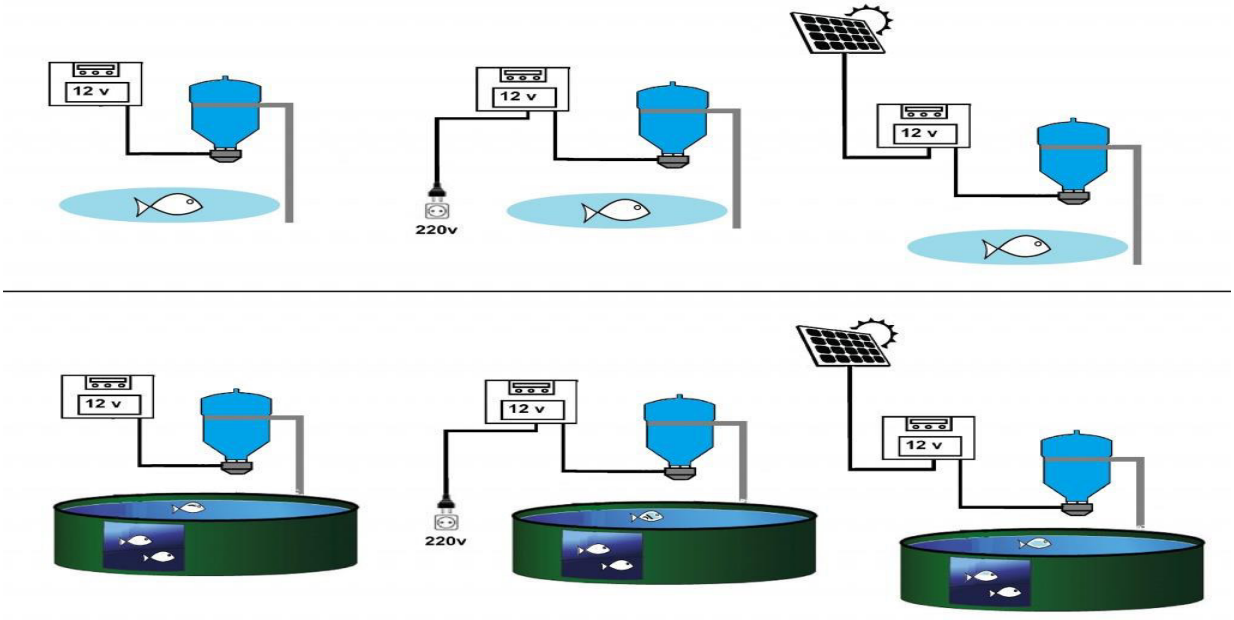


Рисунок 2. Варианты подключения и использования автоматической кормушки

На рисунке 2 изображена универсальная кормушка фирмы AquaProFish (Аква), которая может быть подключена от разных источников электроэнергии (аккумуляторная батарея, сеть, солнечная батарея) и также она может комплектоваться компьютерным блоком управления для контроля и регулирования дозировки кормления рыбы.

Все детали кормораздатчика выполнены из специального пластика, что обеспечивает долгий срок службы при работе устройства на открытых водоемах[4].

Устройство кормления крепится специальным кронштейном над бассейном или водоёмом.

Универсальность кормораздатчиков, упрощение их использования и замена основных комплектующих изготовленных с металла на более легкие материалы, позволяет сделать кормораздатчики более доступными для рыбоводных хозяйств, повысить эффективность их использования и расширить спектр рыбоводных хозяйств в которых могут быть использованы современные кормораздатчики.

Данная модель способна удешевляться за счет возможности использования вместо специальной емкости для корма, имеющиеся в хозяйстве бочки, ведра и другие емкости. Емкости должны быть закрыты герметично при работе на улице.

Рассматриваемый кормораздатчик работает с любым гранулированным кормом. Есть режим тестирования, который позволяет определить дозу корма, выбрасываемого в единицу времени для расчета подачи суточной нормы корма. Определяется для каждой разновидности комбикорма [3].

Согласно проведенному анализу подходящих кормовых систем, мы можем сделать вывод, что все промышленные современные кормушки не могут раздавать корм, гранулы которого превышают размеры 4 мм. Чтобы внедрить кормление иными видами корма, например горохом на больших рыбных хозяйствах, необходим новый, стандартизированный вид кормушки.

Для решения данной проблемы, были поставлены на первоначальном этапе следующие задачи:

1. Выполнить схему кормушки, описать принцип работы;
2. Выбрать материал корпуса, способ сборки;
3. Подобрать электронные компоненты, соответствующие принципу работы устройства;
4. Разработать несколько вариантов питания кормушки;
5. Выполнить схемы подключения проводов и компонентов;
6. Дать характеристику компонентам, отвечающих за выдачу корма;
7. Определить функционал кормушки и способ управления;
8. Выполнить 3D-модель устройства и чертежи.

Предполагается, что кормушка будет работать по тем же принципам, по которым работают известные кормушки, рассмотренные в данной работе.

Принцип работы кормушки заключается в следующем: в кормушку насыпается корм. Затем, он попадает на шнек, который передвигает насыпанный корм в сторону отверстия выдачи. Выдаваемое количество корма регулируется датчиком угла поворота шнека. Нужный угол, работа электромотора и вспомогательных систем контролируется микрокомпьютером. При застревании корма, датчик посылает сигнал микрокомпьютеру, который затем посылает управляющий сигнал на электромотор. В таком случае, мотор выполнит небольшое движение назад, а затем вперёд. Также, возможна подача звукового сигнала при засорении отверстия. Принципиальная схема электронной кормушки показана на рисунке 3.20.

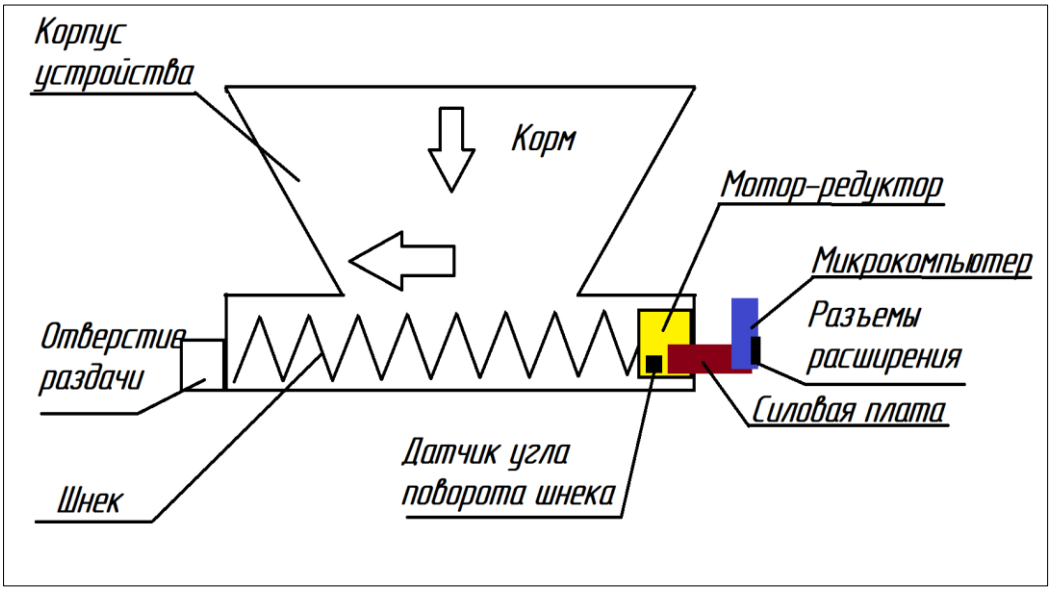


Рисунок 2 – Принципиальная схема кормушки

Для того, чтобы горох мог свободно перемещаться по кормушке в сторону отверстия для раздачи, необходимы правильные характеристики витков, например, шаг должен позволять умещение между витками определенного количества горошин таким образом, чтобы не было застреваний. Для правильного подбора характеристик необходимо изготовление прототипа [2]. На первом этапе разработки достаточно пропорционально перенести размеры шнека известных кормушек относительно величины гранул, и, таким образом получить приблизительные размеры для прототипа, который будет разработан под корм в виде гороха. Для корпуса также необходим материал, позволяющий беспрепятственно проходить корму до шнека без застреваний. Все компоненты предполагается разместить в одном блоке, чтобы кормушка была компактной, и позволяла размещение на разных типах крепления в разных условиях.

Подробные требования к разработке:

6) Низкое энергопотребление
7) Используемый тип корма- горох, размерами от 4,4 до 8 мм
8) Возможность устанавливать дозировку корма
9) Возможность вести кормление по определенным часам
10) Возможность перенастройки

В ходе выполнения работы, на данном этапе главная цель была достигнута. Выполнена разработка теоретических предложений и практических рекомендаций, для повышения эффективности производства товарной рыбы в Новосибирской области путем внесения изменения в конструкцию автоматической кормушки в целях универсализации автоматизированного кормления рыбы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кормление рыб: краткий курс лекций для студентов III курса направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост.: И.В. Поддубная// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2016.
2. Чернявский И.А. Общий обзор кормораздатчиков для кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах и актуальность их использования / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 110 – 114.
3. Чернявский И.А. Актуальность механизированного кормления рыбы в рыбоводных хозяйствах / И.А. Чернявский, В.А. Понуровский // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, выпуск 6 – Новосибирск, 2021. – С. 108 – 110.
4. Эксперт онлайн.// В надежде на аквакультурную революцию: офиц. сайт [электронный ресурс] – режим доступа http://expert.ru
5. Автокормушка для рыб «Рефлекс - 100» на 100 кг. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г.,

https://satom.ru/p/527620639-avtokormushka-dlya-ryb-refleks-100-kg/.
6. Кормораздатчики для рыбы. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., https://git-spb.ru/izgotovlenie-oborudovaniya/dlya-rybnyh-ferm-izgotovlenie-oborudovaniya/ proizvodstvo-avtokormushek-dlya-ryby-v-spb/.
7. AeroSpreader S125 Feed Broadcaster. Интернет ресурс. Дата доступа: 14.08.2020 г., http://iasproducts.com/products/aerospreader-s125/.

УДК 631.348.45

СОВРЕМЕННЫЕ САМОХОДНЫЕ ОПРЫСКИВАТЕЛИ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Т.А. Щеголихина, научный сотрудник
Л.Ю. Коноваленко, старший научный сотрудник
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. В работе проведен обзор современного отечественного производства самоходных штанговых опрыскивателей, рассмотрены их конструктивные особенности, приведены их обобщенные технические данные. Названы крупные производители отечественных самоходных опрыскивателей.

Ключевые слова: самоходный опрыскиватель, ширина захвата, производительность, распылитель, система контроля.

Современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур предусматривают широкое применение средств защиты растений против вредителей, болезней и сорняков. Для проведения масштабных сельскохозяйственных работ по защите растений используются самоходные опрыскиватели [1]. Среди российских производителей следует назвать компанию «Казаньсельмаш» (Республика Татарстан), ООО «НПО «Рубин» (г. Самара), ООО «Пегас-Агро» (Самарская обл.), ООО «Орскагромаш» (г. Орск), ООО НПФ «Белагроспецмаш» (Белгородская область) и др. Основным достоинством отечественного оборудования является простое обслуживание и доступная стоимость.

Самоходный опрыскиватель Барс (компания «Казаньсельмаш») предназначен для химической защиты различных растений и внесения жидких минеральных удобрений на любом этапе жизненного цикла культуры. Конструкция самоходного опрыскивателя включает шасси с основным баком и дополнительной емкостью для промывки; гидрофицированную штангу с амортизацией и балансировкой; пневмоподушки и независимую переднюю подвеску; вместительный миксер; GPS-навигатор и компьютер для управления машиной; мотопомпу и нагнетающий насос. В стандартной комплектации предусмотрены форсунки с тройным корпусом и распылителями разных размеров, которые подходят для различных культур. Форсунки работают при давлении 2-4 бара, образуя небольшие капли. Эргономичная кабина обеспечивает обзор 360º. Производительность составляет 35-45 га/ч. В комплектацию большинства моделей входит лестница, смотровая площадка, ограждение. Для различных условий работы, размеров полей и видов обрабатываемых культур, компания предлагает несколько модификаций (рис. 1, табл. 1) [2].



Рис. 1. Опрыскиватель самоходный Барс ОС-3000

Таблица 1

Технические характеристики ОС Барс

Показатели	ОС-4000М	ОС-3000М	ОС-3000	ОС-2500М	ОС-2500
Ширина захвата, м	24, 28, 30	24	24	18; 24	12; 24
Высота регулировки штанги, м	0,5-2,3	0,55-2,15	0,5-2,15	0,5-2,0	0,5-2,0
Объем основного бака, л	4000	3000	3000	2500	2500
Объем дополнительного бака, л	400	300	300	200	200
Клиренс, см	1,8	1,8	1,35; 1,60	1,0	1,0
Габариты (длина х ширина х высота), м	7,9х3,2х4,3	7,9х3х3,6-3,8	7,9х3х3,8	6,6х2,5х3,25	6,6х2,5х3,25
Масса с пустым баком, кг	10000	9000	6700	3500±50	3500±50

Пневмоход «Рубин» - самоходный опрыскиватель (ООО «НПО «Рубин») на шинах сверхнизкого, низкого давления, а так же узкопрофильной резине для междурядной обработки специализируется на химической обработке полей и внесении удобрений и отвечает всем требованиям и задачам, которые появились с внедрением новых инновационных технологий в земледелии (рис. 2, а). Скорость обработки и точность дозировки растворов химических смесей обеспечиваются наличием в комплектации машины систем параллельного вождения и компьютерного управления расходом рабочего раствора, а функция закачивания, перемешивания и промывки систем после работы обеспечивает соблюдение всех технологических циклов. Ширина полосы обработки до 24 метров обеспечивает оптимальную производительность и маневренность в полевых условиях. Производительность обработки достигает 700 га/сут. при распылении средств защиты и до 200 га при проведении подкормки минеральными удобрениями. Объем бака составляет 1200 л [3]. Пневмоходы на шинах низкого давления отличаются высокой проходимостью, что позволяет приступать к обработке полей ранней весной – сразу же после схода снега. Опрыскиватель на пневмоходу позволяет значительно уменьшить давление на грунт, сохраняя растения неповрежденными. Также ООО «НПО «Рубин» предлагает самоходный опрыскиватель «Рубин-2500» с объемом бака 2500 л. Ширина захвата штанги составляет 28 м, а регулируемая высота штанг над уровнем земли позволяет выбрать оптимальные режимы работы при разных высотах обрабатываемой культуры (рис. 2, б).



а б

Рис. 2. Самоходный опрыскиватель «Рубин»

Скорость обработки и точность дозировки растворов химических смесей обеспечиваются наличием в комплектации машины систем параллельного вождения и компьютерного управления расходом рабочего раствора, а функция закачивания, перемешивания и промывки систем после работы обеспечивает соблюдение всех

технологических циклов.

ООО «Пегас-Агро» является производственным комплексом полного цикла – от проектирования в собственном конструкторском бюро до выпуска готовой продукции. Выпускаемые самоходные опрыскиватели-разбрасыватели линейки «Туман» позволяют решать широкий спектр задач по внесению удобрений и химической защите растений (рис. 3). Конструкцией самоходной базы предусматривается использование пяти сменных модулей для проведения различных агрохимических работ: разбрасыватель минеральных удобрений, для внесения минеральных удобрений; штанговый опрыскиватель, для гербицидных и инсектицидных обработок всех типов сельскохозяйственных культур на разных стадиях вегетации; вентиляторный опрыскиватель, для химической барьерной защиты полей, а также лесополос, степных зон, промышленных складов и зернохранилищ от различных видов вредителей, в том числе от саранчи; мультиинжектор, для точечных инъекций КАС и ЖКУ до и после посева; пневматический высевающий модуль, для равномерного и качественного посева мелкосемянных культур в сжатые сроки [4].



Рис. 3. Самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-3»

Самоходные комплексы «Туман» комплектуются двумя типами колес – узкими тракторными для работы по междурядьям и шинами низкого давления для работы по мерзлоталой почве. Опрыскиватель оснащен сверхлегкими штангами на маятниковом подвесе, оборудованными нержавеющими коллекторами, в которые устанавливается до 5 распылителей. Ширина захвата штанги составляет 20 («Туман 1М») и 28 м («Туман 2М», «Туман 3»). Резервуар оборудован гидромешалкой, которая поддерживает равномерную концентрацию препаратов по всему объему. Вместимость бака, в зависимости от модели составляет 1000, 2000 и 2500л. Опрыскиватели комплектуются системами компьютерного контроля нормы Arag Bravo 180S, «Барс-5», TeeJet Radion 8140, которые позволяют настраивать автоматическое или ручное внесение на каждой секции. Системы параллельного вождения Trimble EZ-Guide 250, «Атлас» и TeeJet Matrix Pro 570GS обеспечивают проход техники по параллельным линиям, благодаря чему техника может выходить в ночь. Система показывает обработанные и необработанные полосы, перекрытия, границы полей, а также подсчитывает площадь [5].

Самоходный опрыскиватель на шинах низкого давления «Бизон» (ООО «Орскагромаш») предназначен для химической обработки полей, внесения гранулированных минеральных удобрений, посева отдельных культур (рис. 4). Самоходная база «Бизон» состоит из моторно-трансмиссионной установки, кузова, ходовой части, электрического оборудования, рулевого и тормозного управления. В одноместной кабине опрыскивателя размещены контрольно-измерительные приборы, органы управления и дополнительное оборудование. Опрыскиватель оснащен 4-тактным бензиновым двигателем ВАЗ21033 мощностью 71 л.с., емкостью на 1000л и 24-метровой штангой. Машина способна работать с производительностью до 80 га/час. Модель «Бизон II» оснащена дизельный двигателем ММЗ Д-245 12.С мощностью 105 л.с., насосом итальянского производства производительностью 209 л/мин., системой автоматического внесения BARS-

5. Емкость бака составляет 3000 л, ширина захвата штанги – 28 м. [6].



Рис. 4. Самоходный опрыскиватель на шинах низкого давления «Бизон»

Опрыскиватель самоходный легкий ОЛ-1,0 (ООО НПФ «Белагроспецмаш») монтируется на универсальное энергетическое самоходное средство на шинах низкого давления (рис. 5). Предназначен для обработки полевых культур рабочими жидкостями пестицидов и поверхностного внесения жидких комплексных удобрений. Комплектуется одноместной, комфортабельной, герметичной кабиной, бензиновым двигателем ВАЗ 21126 с увеличенной мощностью 101 л/с. Производительность составляет 60 г/ч, емкость бака 750 л, ширина захвата – 22-24 (по заказу) [7].



Рис. 5. Опрыскиватель самоходный легкий ОЛ-1,0

Использование автоматизированных систем управления процессом опрыскивания позволяет автоматически поддерживать заданную норму внесения средств защиты в пределах агротехнических требований, отключать секции опрыскивателя при возникновении перекрытий способствуя более равномерному внесению препарата по всей площади поля [8, 9]. Самоходные опрыскиватели отечественного производства соответствуют требованиям современного сельского хозяйства, отличаются повышенной проходимостью и спроектированы таким образом, чтобы свести к минимумму вред, наносимый агро-культурам, при выполнении сельскохозяйственных работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щеголихина Т.А. Анализ основных показателей технического уровня штанговых опрыскивателей // Техника и оборудование для села. 2014. № 5. С. 10-12.
2. Компания «Казаньсельмаш» / каталог [Электронный ресурс] – URL: https://www.kazansm.ru/catalog/ (дата обращения 19.02.2022).
3. Пневмоход «Рубин» — самоходный опрыскиватель [Электронный ресурс] – URL: https://rubin-agro.ru/produktsiya/rubin2/ (дата обращения 24.02.2022).
4. ТОП-5 преимуществ сельхозтехники линейки «Туман» [Электронный ресурс] – URL: https://pegas-agro.ru/articles/1024/ (дата обращения 25.02.2022).
5. Сравнение штанговых опрыскивателей линейки «Туман» [Электронный ресурс] – URL: https://pegas-agro.ru/shtangovye-opriskivateli/#menu-anchor-equipment-174 (дата обращения 25.02.2022).
6. Самоходный опрыскиватель на шинах низкого давления «Бизон II» [Электронный ресурс] – URL: http://www.orskagromash.ru/model.html (дата обращения 25.02.2022).
7. Опрыскиватель самоходный легкий ОЛ-1,0 [Электронный ресурс] – URL: http://barsagro.ru/opryskivatel-

legkiy-shtangovyy-ol-1-0-test (дата обращения 25.02.2022).
8. Щеголихина Т.А. Электронные системы контроля для защиты растений // Цифровизация в АПК: технологические ресурсы, новые возможности и вызовы времени : Сб. науч. тр. по матер. Международной научно-практической конференции. Тверь, 2020. С. 285-288.
9. Щеголихина Т.А., Неменущая Л.А., Коноваленко Л.Ю. Интеллектуальные системы для современных опрыскивателей // Передовые достижения в применении автоматизации, роботизации и электротехнологий в АПК : Сб. статей науч.-практ. конф., посвященной памяти академика РАСХН, д.т.н., профессора И.Ф. Бородина (90 лет со дня рождения). 2019. С. 56-61.

УДК 631.3

БЫСТРОСЪЁМНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ СМЕННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
Г.К. Молчанов магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Предлагается быстросъёмное устройство на брус рамы почвообрабатывающей машины для установки различных рабочих органов для ведения сельскохозяйственной деятельности для быстро изменяющихся природных условий.

Ключевые слова: быстросъёмное крепление, крепление на едином брусе, предохранительное быстросъёмное крепление

Цель работы – поиск технологических приёмов почвообрабатывающих машин, применяемых в разных исполнениях для почвообрабатывающих рабочих органов, надёжно фиксируемых на брусе рамы, с применением предохранительных быстросъёмных креплений.

Объект исследования – процесс совмещения нескольких деталей, образующих конструкцию предохранительного быстросъёмного крепления стойки рабочего органа на брусе рамы, для расширения технологической функциональности почвообрабатывающей машины.

Предмет исследования – выявление закономерностей изменения свойств фиксации, нескольких деталей образующих быстросъёмное крепление стойки почвообрабатывающего рабочего органа на брусе рамы, в зависимости от усилий со стороны обрабатываемого почвенного пласта.

Задачи исследований:

1. Выполнить анализ изобретений и публикаций, раскрывающих применение установленных на единый брус рамы почвообрабатывающих машин быстросъёмных креплений рабочих органов.

2. Обосновать механизм с предохранительным быстросъёмным креплением разного конструктивного исполнения с рабочими органами, имеющими крепление на едином брусе рамы почвообрабатывающей машины, для повышения её технологических функций.

3. Предложить решение по быстросъёмному креплению различных рабочих органов почвообрабатывающих машин, с разного рода насадками, для выпускаемых и подержанных машин, увеличивающих их технологические возможности.

Новым направлением, использующим соединения болтами и гайками, на раме почвообрабатывающей машины предложил Йоманс Аллан Джеймс [1] который предложил плоскорезное защитное устройство на раму почвообрабатывающей машины для обработки почвы [2].

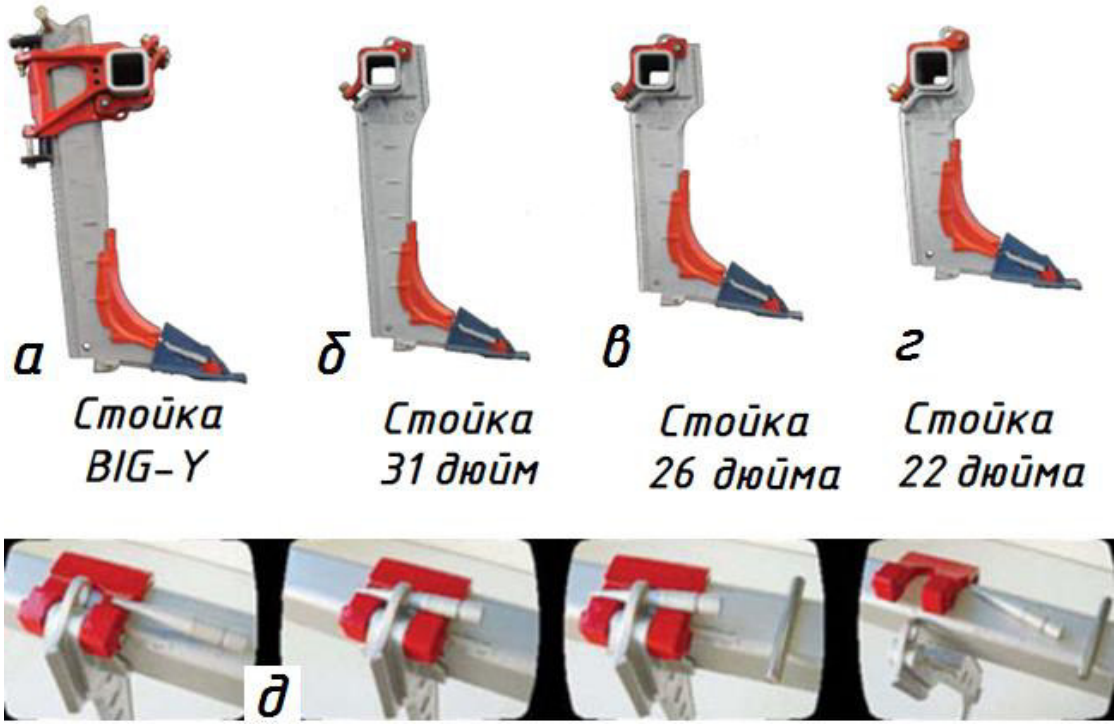


Рисунок 1 – Стойки рабочих органов, оснащённые быстросъёмным устройством крепления на единый брус рамы машины, с защитным срезным устройством, конструкции Йоманса [6]: а – стойка размер BIG-Y; б – стойка размер 31 дюйм; в – стойка размер 26 дюймов; г – стойка размер 22 дюйма; д – показана схема извлечения срезного штифта для снятия стойки с бруса рамы.

Быстросъёмное крепление рабочего органа при увеличении нагрузки со стороны почвы меняющее своё расположение срезанием некоторых пластин.

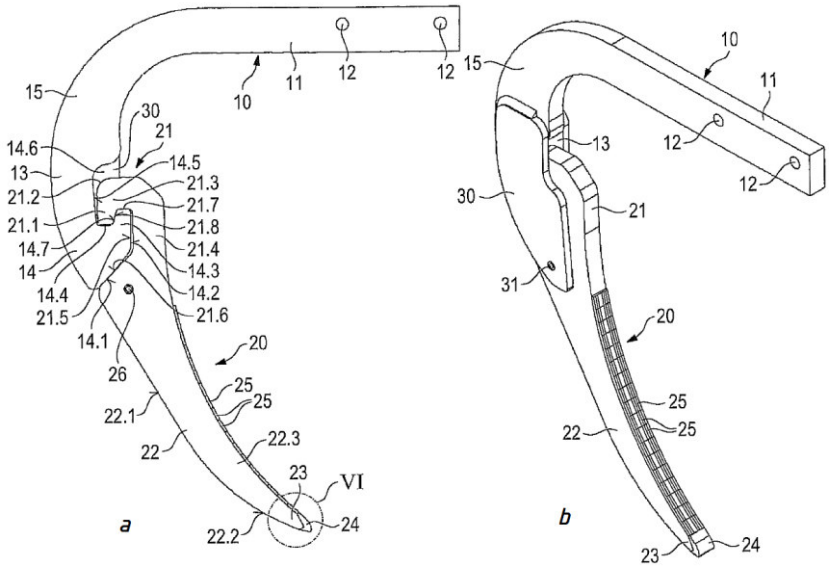


Рисунок 2 – Быстросъёмное крепление рабочего органа с закреплённой жёстко на брусе рамы стойки [8] почвообрабатывающей машины: а – стойка и примыкающий к ней рабочий орган; b – весь узел в сборе.

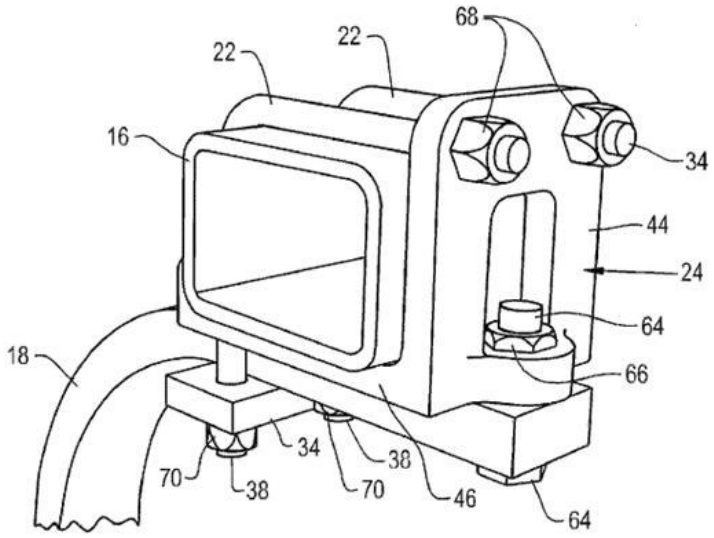


Рисунок 3 – Быстросъёмное крепление стойки рабочего органа к брусу рамы [11] почвообрабатывающей машины.

Быстросъёмное крепление стойки рабочего органа [3] на брусе рамы почвообрабатывающей машины, изображено на рис.4. Недостаток известного устройства [3], в множестве мест затягивания резьбовых соединений, что делает процедуру замены стойки или смещение её на новое место крепления на раме крайне трудоёмким, резьба вытягивается от неоднократного использования затяжки резьбовых деталей.

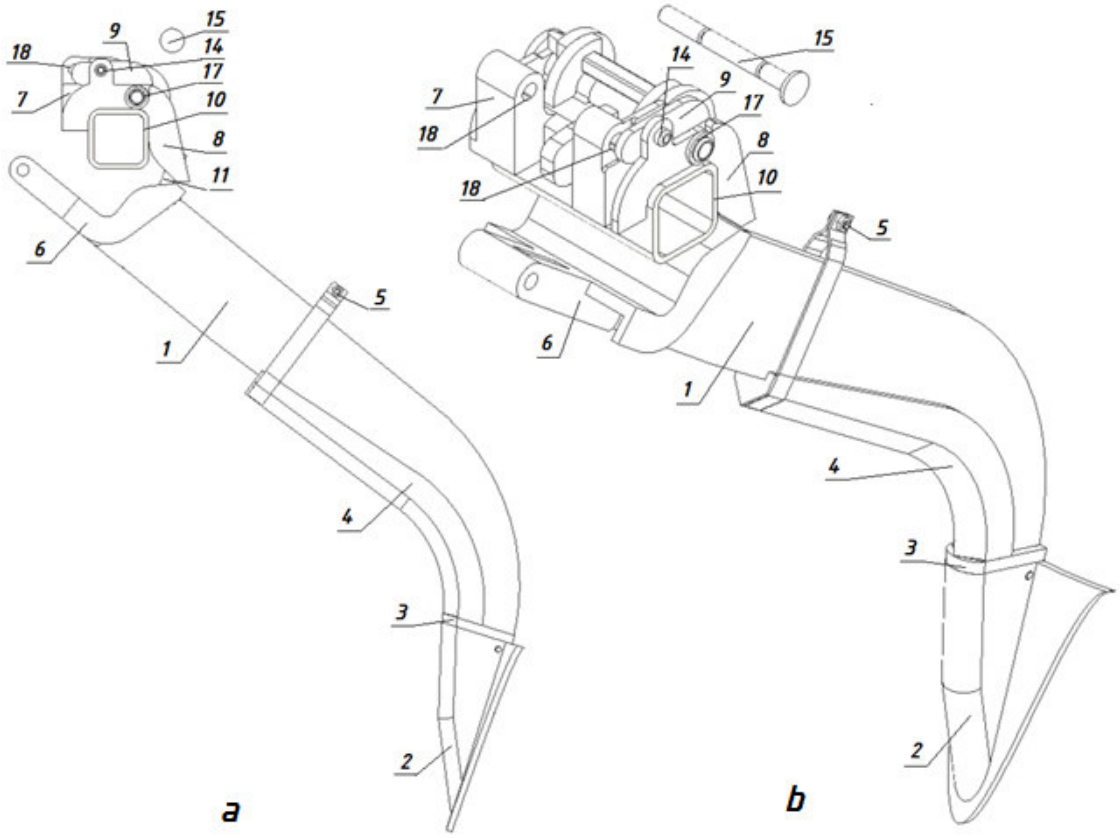


Рисунок 4 – Положение предлагаемого быстросъёмного крепления, после разрушения предохранительного срезного штифта, (показан не разрушенным, вне устройства), от чрезмерной нагрузки внутри почвы, приложенной на стойку рабочего органа, с насадками, непреодолимым препятствием, от действия которой образован зазор между брусом рамы и соединёнными в быстросъёмное крепление деталями, показан: a – вид сбоку, (срезной штифт, изображён не разрушенным, вне устройства); b – аксонометрическая проекция (вид спереди), (срезной штифт, изображён не разрушенным, вне устройства); 1 – стойка рабочего

органа; 2 – стрельчатая лапа; 3 – упорное кольцо; 4 – обтекатель рабочего органа глубокорыхлителя; 5 – хомут крепления обтекателя; 6 – адаптер рабочего органа; 7 – первая деталь разъёмного узла; 8 – вторая деталь разъёмного узла; 9 – поворотный фиксатор; 10 – брус рамы почвообрабатывающей машины; 11 – болты; 12 – гайки; 13 – ось поворота фиксатора; 14 – шайба упорная оси поворота фиксатора; 15 – срезной штифт с насечками; 16 – ось соединяющая первую 7 и вторую 8 детали в разъёмный узел; 17 – шайба упорная, оси соединяющей первую 7 и вторую 8 детали в разъёмный узел; 18 – продолговатое отверстие для установки срезного штифта.

Принципиальным отличием процесса быстрой установки быстросъёмного крепления, обеспечивающего надёжную фиксацию на брусе рамы, в сравнении, с быстросъёмным креплением рабочего органа [3], является направление нанесения направленного усилия принуждающего отверстия разных деталей принять соосное положение, при котором через центрированные отверстия устанавливают срезной штифт. Вариант, сравнения, рабочего органа [3] имеет направление приложения усилия вдоль бруса рамы, что вызывает смещение устанавливаемого быстросъёмного крепления вдоль бруса рамы, и обязательна нужна корректировка положения быстросъёмного крепления в направлении встречном направлению приложения усилия установки. Предлагаемое решение принципиально отличается тем, что при установке быстросъёмного крепления прилагаемое усилие направлено перпендикулярно раме бруса, и не может сместить быстросъёмное крепление вдоль бруса рамы.



Рисунок 5 – Быстросъёмное устройство, полученное методом литья в выплавляемую модель из пенопласта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Shear pin assembly [Текст] / Allan James Yeomans. - № 10612/92; Заявл. 03.02.1992; Опубл. 22.12.1994. Patent US 5195597.
2. YEOMANS PLOW Co. The Keyline Plow. The Red Book [Электронный ресурс]. URL: http://yeomansplow.com.au/site/ (дата обращения: 20.02.2022).
3. Disk blade clamping device [Текст] / / Michael G . Kovach , Morton , IL (US) - № 14/472567 Заявл. 29.08.2014 Опубл. 29.11.2016. Patent. US 9504197 B2.

УДК 62-752

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЫХЛЯЩИХ ВИБРАЦИОННЫХ ЧИЗЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СОЧЕТАНИИ С УПЛОТНЯЮЩИМИ РОТАЦИОННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
В.А. Головатюк, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет
А.В. Концевой, директор
ООО «Ферм-Технологии»

Аннотация. Вибровозбудитель установленный на чизельный рыхлитель ГВ - 1,8 позволяет разуплотнять структуру переуплотнённой-антропогенно почвы, представлена установка для разуплотнения структуры почвы на глубину 50 см (0,5 м), с разрушением пахотного слоя почвы. Обоснован приём установки вибровозбудителя, приведён чертёж технического устройства и отдельных деталей вибровозбудителя. Обосновано применения дискового катка для разуплотнения структуры почвы, и защиты от ветровой и водной эрозии.

Ключевые слова: вибровозбудитель, чезельный глубокорыхлитель, вибрационный процесс разуплотнения, каток для внутрипочвенного уплотнения.

Перспективными машинами в сфере обработки почвы в настоящее время следует считать вибрационные машины, использующие чизельные рабочие органы на глубину 0,5 метра, и устанавливаемые на раму с вибрационным приводом. При этом сам вибрационный привод организован от вала отбора мощности, или от гидравлического мотора трактора, который подаёт избыточное давление масла в гидравлическую систему трактора гидравлическим насосом ГМШ-50 создавая внутреннее давление 50 МПа, от которого через патрубки и гидравлические шланги крутящий момент передаётся на вибровозбудитель, устанавливаемый на гидравлическом моторе ГМШ-50-П, последние буквы указывают на правый привод вращения.

Использование вибрации рабочих органов глубокорыхлителя на технологической скорости 3 км/ч, по сравнению с режимом без вибрации, до 3 км/час позволяет снизить плотность обработанной переуплотнённой почвы в слое 0-0,4 м с 1,19 до 1,02 г/см^3, обеспечивая её рациональное значение для большинства полевых культур.

Использование вибрации рабочих органов на скорости 3 км/ч позволяет снизить тяговое сопротивление с 28,5 до 24,4 кН, или на 14,38%. Установлено, что снижение тягового сопротивления машины приводит к снижению буксования колёс трактора, за счёт чего производительность за час основного времени возрастает с 1,16 га/ч до 1,29 га/ч, или на 11,2%. Снижение тягового сопротивления чизеля за счёт вибрации рабочих органов и повышение производительности, позволило снизить затраты дизельного топлива на единицу выполненной работы с 4,61 кг/га до 4,13 кг/га, или на 10,41%.

Применение вибрационного глубокорыхлителя позволяет сократить прямые эксплуатационные затраты на единицу работы на 25,93%, снизить удельную трудоёмкость выполнения безотвальной обработки на 35,76%. Экономия средств составляет 163,51 руб./га, обеспечивая срок окупаемости 1,205 года.

Применение сразу после вибровозбудителя, катка для уплотнения почвы и разрушения почвенных фрагментов, делает поверхность почвы после обработки гладкой, отсутствуют фрагменты глыб и неровностей.

Для применения гидравлического мотора ГМШ-50 на его «сливную» обратную магистраль устанавливают прямой шланг, который сливает жидкость из гидравлического мотора в бак с гидравлическим маслом на тракторе.

На рисунке 1 показана установленная на трактор Т-150К чизельная, с тремя лапами работающая на глубину 50 см, которая была применена в качестве экспериментальной установки ГВ-1.8. На рисунке 2 показан гидравлический мотор, устанавливаемый на установку ГВ-1.8, со сливным шлангом в масляный бак трактора.



Рисунок 1 – Установка для чизельной обработки почвы вибрационным вибровозбудителем на базе трактора Т-150К



Рисунок 2. - Гидравлический мотор, установленный на вибровозбудителе.

Гидравлический мотор вращает неуравновешенную массу бегуна массой 12 кг которая организует вибрационные колебания на скорости ν =1000 об/мин, заставляя бегун касаться стенок вибровозбудителя на всей поверхности, образуя возбуждение колебаний на всей поверхности вибровозбудителя.

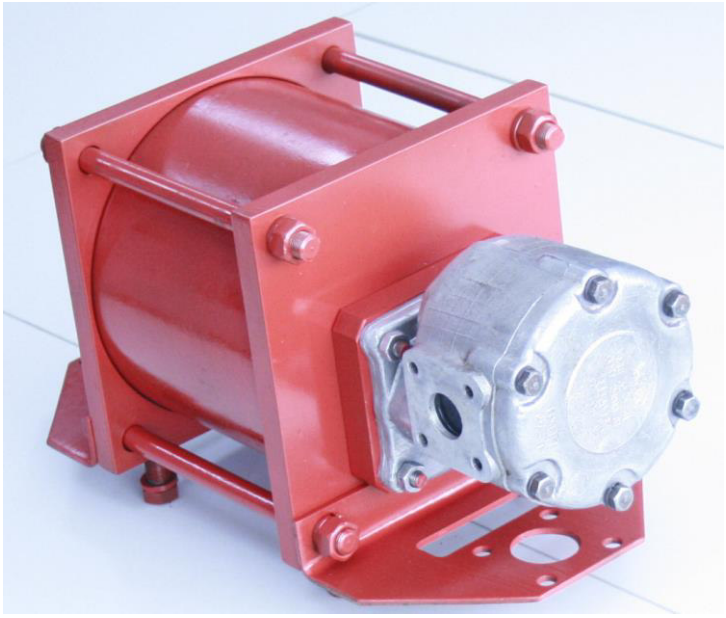


Рисунок 3 – Внешний вид вибровозбудителя с гидравлическим мотором ГМШ-50.

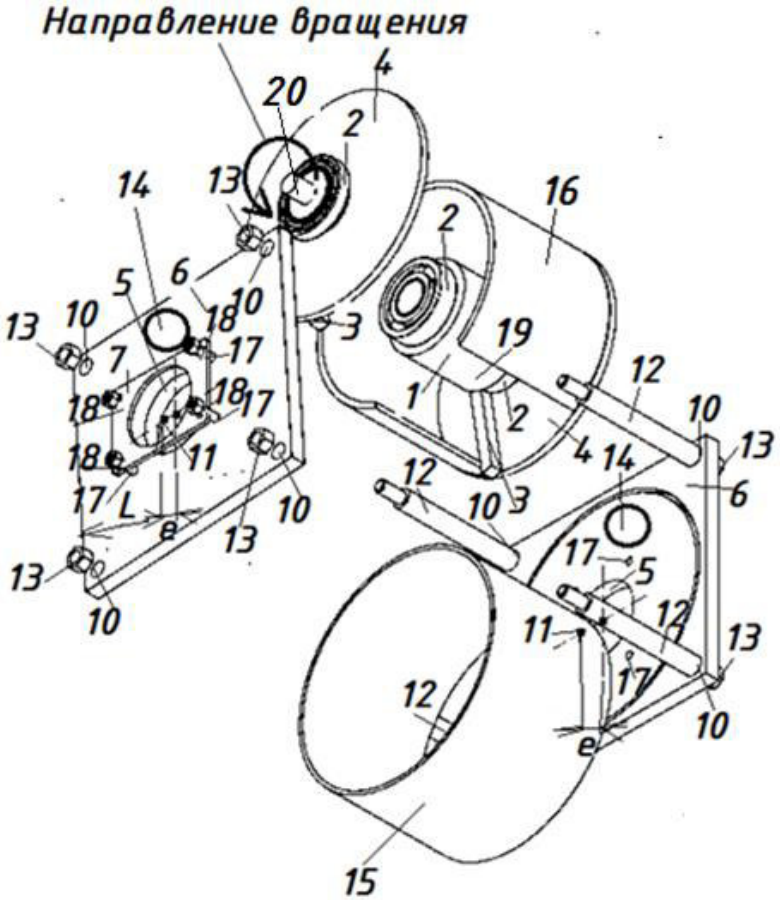


Рисунок 4 – Устройство вибровозбудителя внутри корпуса.
раздавливает давление подаваемого масла, и масло с гидравлического мотора не пробегает наружу через уплотнения гидромотора.

Внутри устройство вибровозбудителя состоит из следующих деталей и узлов. Толкатели в форме буквы J 3 бегуна расположены на цилиндрических дисках 4 (фиг.4), внутри цилиндрической трубы 16, которая играет роль уплотнителя корпуса закреплённого между двумя плоскими пластинами 6, стянутыми между собой шпильками 12, по краям которых расположены гайки 13. Гидромотор ГМШ-50 приводится во вращение валом 20 от гидравлического мотора, толкатели 3 расположены на дисках 4 круглого сечения, при этом толкатели 3 оказывают центробежное давление на бегун 1 вибровозбудителя, вынуждая бегун 1 под действием центробежной силы начинать перемещаться вдоль прямой стороны толкателя 3. и вдоль направляющих толкателей смещаться к внешней цилиндрической поверхности трубы 16 через окно 19 возбуждая на не трубе 15 колебания вызванные бегуном 1, которые приводят к вибрации. Цилиндрическая труба 15 входит в пазы 8 на плоских пластинах 6, расположенных по внешним краям, в которых имеются отверстия 10 для шпилек 12 закреплённых гайками 13. Для упрочнения конструкции плиты 6 с двух сторон прижимаются к трубе 16 в которой выполнено окно 19 в которое бегун 1 за счёт центробежных сил толкатели 3 выталкивают бегун 1, прижимающийся к корпусу трубы 15, и возбуждающий вибрационные колебания при касании бегуна 1 к трубе 15. С увеличением скорости вращения диска 4 движения бегуна 3 приобретает интенсивный характер вынуждая бегун 1 оказывать интенсивное воздействие на трубу 15 почвообрабатывающей машины увеличивается интенсивность колебаний вибровозбудителя. Вибрация, передаваемая от вибровозбудителя, трубе 15, особенно сильно ощущается как полезные и вредные воздействия сил инерции при переходе от тихоходных к быстроходным машинам. Поэтому на скоростях 3 км/час с бегунком 1 (массой 9,1 кг) амплитуда колебаний рабочих органов, на вибровозбудителе составила ($4{,}53\ 10^{-3}$ м). Внешнее проявление периодически изменяющихся сил инерции, с которыми пришлось на практике столкнуться, состояло в том, что почвообрабатывающую машину и её раму начинало трясти, и раскачивать, причём всё это сопровождалось неприятным шумом. Такие перемещения в машине, носящие периодический характер, называют обычно вибрацией. Поскольку силы инерции являются периодически изменяющимися силами, то напряжения в материале, из которого сделаны детали, получаются знакопеременными; это снижает прочность конструкции материала, так как материал «устает». «Усталось» материала, часто приводит к усталостному разрушению конструкции.

Крайне неприятные действия может оказывать колеблющаяся машина на раму, на которой она закреплена. При увеличении вибрации наблюдается вредное физиологическое воздействие, оказываемое вибрацией как на конструкцию, так и на организм человека, управляющего трактором. Тряска и шум, которыми сопровождаются вибрация, приводят к общей усталости организма. Наблюдение за вибрирующими стрелками приборов и дрожащими предметами быстро утомляет зрение и вызывает головные боли.

Однако разрушение структуры переуплотнённой-антропогенно почвы воспринимается столь сильными колебаниями, которые разрушают фрагменты структуры почвы. Нами приняты ряд мер по снижению вибрации на трактор [1]. Получена структура почвы под вибрационным колебанием (рисунок 5).

Важно отметить, что выталкиваемые на дневную поверхность комки почвы имеют размер около 100 – 30 мм. И применение вслед за вибрационными рабочими органами, катков которые могут измельчить верхний слой до агрономически ценных фракций 10-0,5 мм можно считать обоснованным шагом [2]. Поэтому применение вибрационных рабочих [3] органов без применения катков следует признать необоснованным. Для применения катков (рис. 6) предназначен кольчатый каток, который будет разрушать структуру верхнего слоя образуя гладкую уплотнённую поверхность, стойкую к воздействию ветровой эрозии и водной эрозии.

ВЫВОДЫ

1. Применение вибрационных машин для разуплотнения почвы на глубине до 50 см (0,5 м) обосновано.

2. Для физического разуплотнения почвы после вибрационных рабочих органов нужно выполнить разрушение крупных комков катками.



Рисунок 5 – Структура почвы под воздействием вибрации.

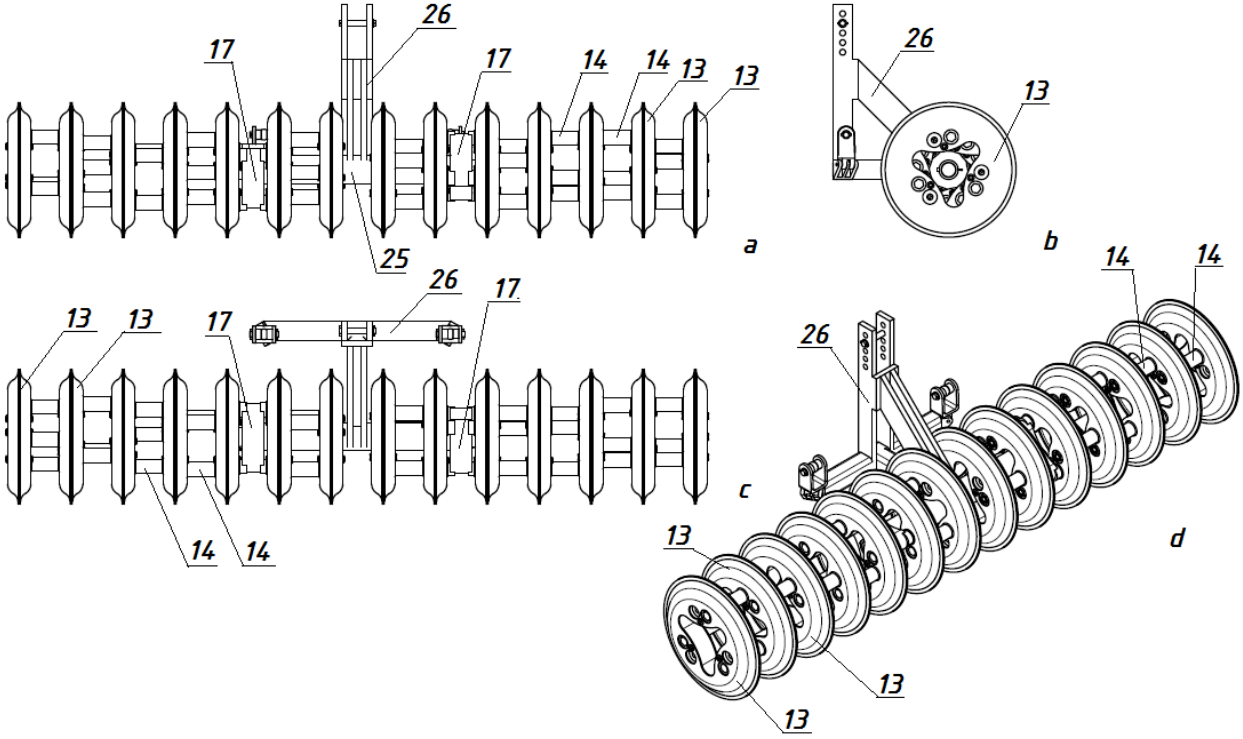


Рисунок - 6 Каток для внутрипочвенного уплотнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. SU № 1724035 СССР, МКИ⁴ A01B35/20. Вибрационный рыхлитель. / ПЕТРЯГИН В.И. и др. Заявлено 07.04.1992, Бюл. №13 -6 с.
2. Пат. № 2758612 Каток для внутрипочвенного уплотнения // Щукин С.Г., Альт В.В., Вальков В.А., Белезёров В.Ю. Опубл.: 01.11.2021 Бюл. № 31, -6 с.
3. Патент № 2578745 , МКИ⁴ A01B35/20. Вибровозбудитель. // Щукин С.Г. и др. опубл. 27.03.2016. Бюл. № 31, -6 с.

Актуальные вопросы организации безопасности движения и эксплуатации транспортных средств

УДК 681.518.5

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКАНЕРА «СКАНМАТИК 2 PRO»

А.И. Безменщиков, магистрант
А.Ф. Курносов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья посвящена технической диагностике автомобилей с применением компьютерных технологий, как совокупности целей и задач, связанных с поиском неисправностей для их дальнейшего устранения. Рассматривается диагностика пассажирского транспорта на основе функционального и надежного мультимарочного сканера Сканматика 2 PRO, позволяющего точно определить неисправность, а также снизить трудоемкость на ее поиск.

Ключевые слова: диагностика транспортных средств, пассажирский транспорт, компьютерная диагностика, техническое состояние автомобиля, диагностический сканер

В настоящее время автомобилестроение относится к одним из наиболее интенсивно развивающихся отраслей современного промышленного производства.

Конструкция современного автомобиля содержит не только механическую составляющую, но и сложнейшие электронные, электрические, гидравлические и пневматические устройства, призванные сделать поездку на автомобиле комфортной, безопасной и высокопроизводительной.

Несмотря на высокую надежность выпускаемых современных транспортных средств, любая техника подвергается износу и снижению работоспособности из-за многих эксплуатационных и климатических факторов.

Пассажирский транспорт является одним из основных средств передвижения в городах. Если он будет технически неисправен, то может представлять собой определенную угрозу безопасности движения. В связи с этим, техническое состояние пассажирского транспорта, обуславливающее безопасность и эффективность эксплуатации, должно быть предметом пристального внимания со стороны владельцев и структур, эксплуатирующих автотранспортные средства в коммерческих или производственно-технологических целях.

Диагностирование транспортных средств является одним из важных элементов системы технического обслуживания и ремонта [1,2,3]. На автотранспортных предприятиях она обеспечивает процессы технического обслуживания и ремонта, а также отвечает за индивидуальную информацию о техническом состоянии каждого отдельно взятого автомобиля в целом. А своевременно проведенная диагностика автобуса позволяет установить причину неполадок, и предложить лучший способ ее устранения.

Следует отметить, что иногда трудно зафиксировать сам факт наличия неисправности, поскольку высокая надежность конструкции автомобилей, особенно оснащенной электронными системами управления, привела к сокращению простых, легко выявляемых дефектов и росту неисправностей, появление которых может быть обусловлено сложной целью взаимодействия с другими элементами конструкции автомобиля. С другой стороны, если неисправность обнаружена, то можно указать множество вероятных причин ее возникновения. Поэтому для выявления неисправностей и определения полноценной

работы электроники используют компьютерную диагностику автомобиля.

Компьютерная диагностика автомобиля является наиболее распространенным методом оценки технического состояния различных систем автомобиля, [4]. Посредством специальных сканеров отслеживается работа всех электронных систем, в том числе системы впрыска топлива, автоматической коробки передач, электроконтактов, контроль системы управления двигателем, тормозной системы, подвески, оборудования кабины и много другого. Сканер подключается к блокам управления при помощи специального разъема, это устройство позволяет считать поступающие данные. Специалист-механик с опытом подобной работы переводит данные, полученные от сканера, соотнося с нормативами, указанными в производственной документации.

Одним из функциональных и надежных инструментов для диагностики транспортных средств является мультимарочный сканер Сканматик 2 PRO [5], который предназначенный для диагностики современных систем управления автомобилей. Представляет из себя: диагностический адаптер SM-2 PRO с кабелями и переходниками, обеспечивающими обмен информацией между электронными системами автомобиля и персональным компьютером, карманным персональным компьютером, планшетным компьютером или смартфоном, программы для Windows и Android в комплекте (рис 1.). Программное обеспечение Сканматик состоит из нескольких диагностических модулей, покрывающих функции диагностики различных марок автомобилей.



Рисунок 1 – Диагностический мультимарочный сканер Сканматик 2 Pro, стандартный комплект

На основании вышеизложенного, нами было проведено экспериментальное исследование на автотранспортном предприятии ИП Бондаренко И.А. с применением сканера «Сканматик 2 Pro» на автобусах марки ПАЗ Вектор Некст и ПАЗ 320540-12. Данные исследования проводились как в летний период, так и в зимний с периодичностью 16000 км, т.е. при проведении ТО-2.

Статистические данные с результатами измерений транспортного средства собирались в течение всех экспериментальных исследований. Показания диагностики автомобиля фиксировались в программном обеспечении диагностического оборудования, установленном на компьютере.

Данные исследования показывают технические характеристики автомобиля, их отклонения от нормативов, наличие ошибок, указывающих на наличие неисправностей (рис. 2).

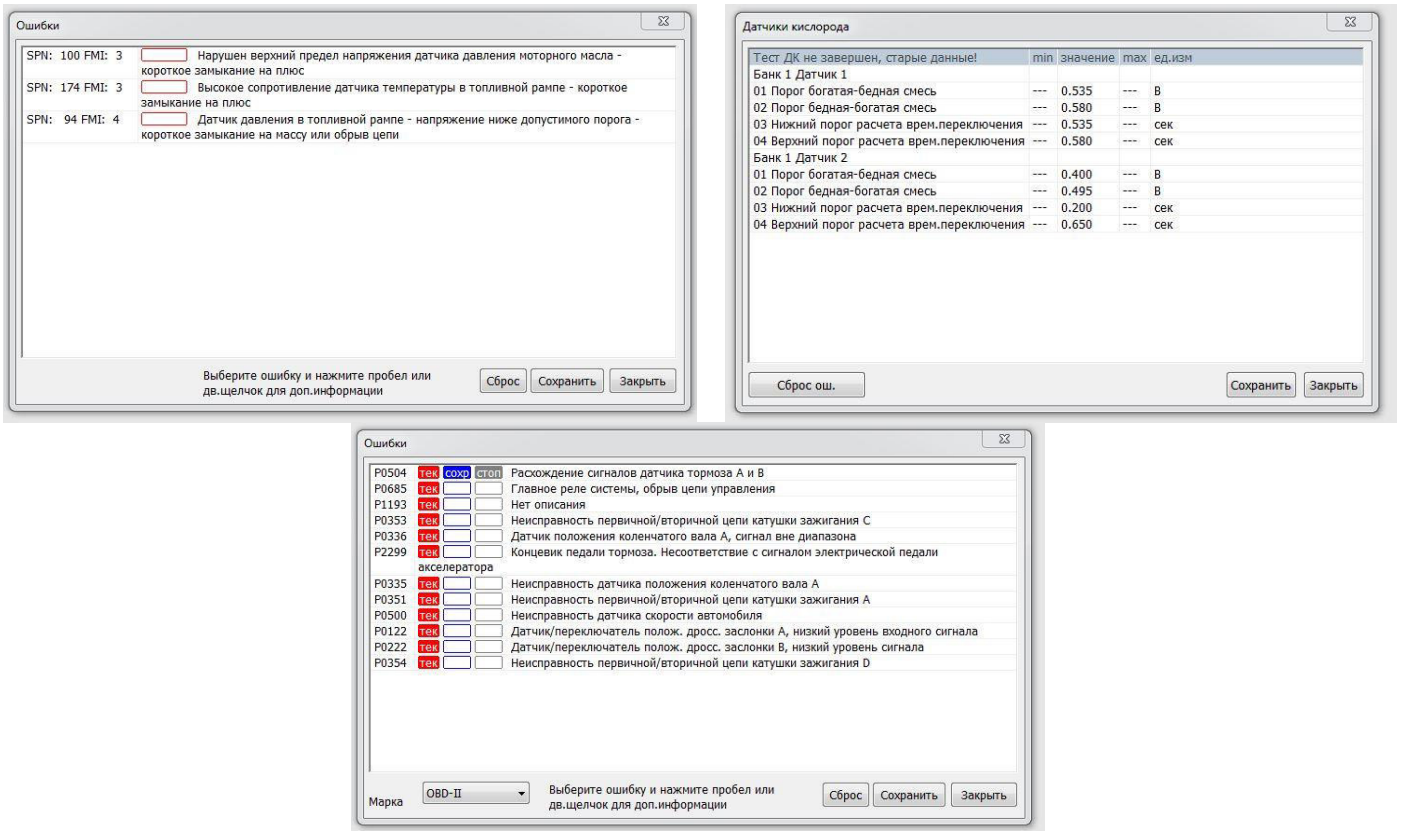


Рисунок 2 – Данные из программного обеспечения сканера Сканматик 2 Pro

В ходе проведения экспериментальных исследований с применением сканера «Сканматик 2 Pro» нам удалось выявить ряд неисправностей: отказ датчика кислорода, отказ датчика давления масла в двигателе, некорректная работа системы EGR, отказ системы ABS, неисправность в системе зажигания. В связи со своевременно выявленными неисправностями нам удалось быстро и эффективно устранить проблему, что положительно отразилось на работе автотранспортного предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что диагностика автомобиля является необходимой процедурой, позволяющей своевременно выявить неисправности, оценить состояние как отдельных систем и узлов, так и общее состояние автомобиля. Благодаря диагностике (при условии, что она проводится регулярно и профессионально), проводимой с помощью мультимарочного сканера «Сканматик 2 Pro», можно значительно снизить риск возникновения неисправностей, что снизит затраты ресурсов на ремонт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храпов Ю.Н. Диагностика современного автомобиля / Ю.Н. Храпов, И.А. Успенский, Г.Д. Кокорев, С.Д. Колищук, М.Ю. Костенко, А.В.Шемякин, И.А. Юхин, С,В. Колупаев, П.С.Синицин, В.В. Салтан, О.В. Филюшин, В.А. Шафоростов, С.Н.Гусаров / Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 118. – С. 1001–1025.

2. Практикум по технической эксплуатации автомобилей / А. А. Долгушин, Ю. Н. Блынский, Д. М. Воронин [и др.]. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 424 с.

3. Сацкевич, Н. Е. Интеллектуальная система диагностирования транспортных и технологических машин на основе идентифицированных импульсно-силовых характеристик двигателя / Н. Е. Сацкевич, А. Ф. Курносов, А. А. Галынский // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 4(42). – С. 30.

4. Польшакова, Н. В. Компьютерные технологии диагностики автомобиля / Н. В. Польшакова, С. С. Доманов. / Молодой ученый. — 2015. — № 1 (81). — С. 40-43. — URL: https://moluch.ru/archive/81/14593/ (дата обращения: 12.02.2022).

5. Автомобильный диагностический прибор «Сканматик - 2». Руководство по эксплуатации. [Электронный ресурс]. – URL: https://scanmatik.ru/downloads/Scanmatik2.pdf

УДК 629.235.134

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРИ МЕЛКОСЕРИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.Р. Билалов, студент
Ю.А. Ихсанов студент
Д.А. Гусев, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проводится исследование различных способов удаления пузырьков воздуха из эпоксидной смолы, определение конструктивных параметров вакуумного насоса и нагревательного твердотельного элемента а так же способов проверки связующего вещества на наличие в эпоксидной смоле пузырей воздуха.

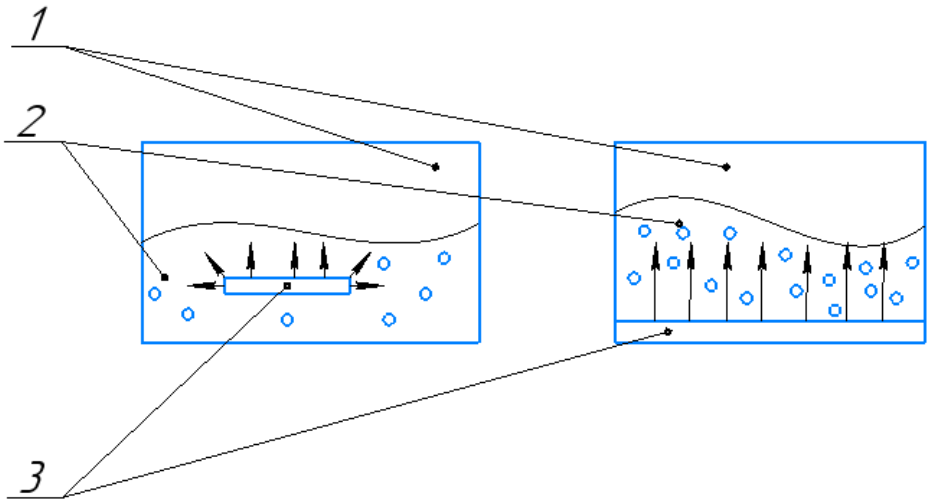
Ключевые слова: вакуумный насос; нагревательный элемент; эпоксидная смола; углеволокно; манометр.

При производстве деталей из углеволокна с эпоксидной смолой в качестве связующего, одной из главных проблем является наличие пузырьков воздуха и газов. Эти пузырьки, являясь концентраторами напряжений, существенно снижают прочность изделия [1,2]. В промышленности применяются различные способы дегазации [3,9]. Для качественной намотки герметичных изделий углеволокна со связующим в условиях мелко- и крупносерийного производства, наиболее целесообразно использовать нагрев связующего и вакуумирование, что позволит уменьшить количество «кратеров» на поверхности будущей детали, а так же увеличить её прочностные характеристики. Тем не менее некоторые методы дегазации могут оказывать незначительное влияние, таким образом необходимо провести испытания с целью выявить лучший из способов.[4,6,9].

Цель работы: повышение качества работы намоточной установки путем совершенствования конструктивно-технологических параметров подающего аппарата, а так же выбор способа дегазации связующего.[1]

Предмет исследования: влияние вакуумного насоса и нагревательного элемента на вымещение пузырей из эпоксидной смолы.

Исследование проводится на базе собственной разработки.[2]



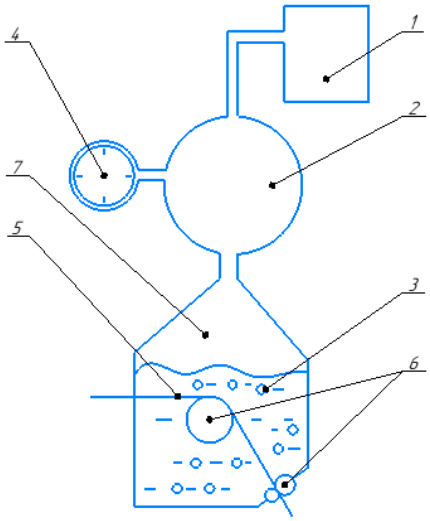
1-1 и 2 методы нагревания; 2-эпоксидная смола (марка ЭД-20); 3- нагревательный элемент.
Рисунок 1. Методы дегазации при помощи нагревательного элемента.



Рисунок 2. Лабораторные исследования на наличие пузырей после нагревания эпоксидной смолы.

1 метод: нагревательный элемент нагретый до температуры 50℃ находится в середине связующего элемента. Исходя из данных полученных в лабораторных условиях крупные пузыри всплыли сразу, маленькие были сконцентрированы вокруг нагревательного элемента. При температуре выше 70˚ С эпоксидная смола начинает быстро густеть, а пузыри увеличиваются в размерах, но не всплывают.

2 метод: при температуре 50 ℃ пузыри всплывают быстро и в течении 8 минут в верхней части связующего образуется скопление мелких пузырей. Через некоторое время пузыри не изменяют своего положения. Увеличение температуры дает такие же показатели что и в первом методе.



1-вакуумный насос; 2-расширительный бак; 3-эпоксидная смола (марка ЭД-20); 4-манометр; 5-углеволоконная нить; 6-шкивы; 7-емкость для связующего.

Рисунок 3. Схема смачивания углеродного волокна с использованием вакуумного насоса.



Рисунок 4. Лабораторная установка для дегазации эпоксидной смолы.

На рисунке 3 представлена схема промышленного прототипа, она имеет расширительный бак 2, который позволяет откачивать воздух без всасывания эпоксидной смолы 3 в корпус вакуумного насоса 1, так же есть манометр 4 для установления давления в емкости. Округлая форма позволяет уменьшить напряжение на стенки бака 2. Шкивы 6 имеют плотную структуру, позволяющую сохранить вакуум в емкости 7.[5,4,8]. Для исследования процесса дегазации была создана упрощенная лабораторная установка, которая позволяла визуально контролировать качество дегазации. Вакуумный насос объёмного типа снабжён клапаном, позволяющим удерживать вакуум в прозрачной ёмкости длительное время, достаточное для удаления газов из объёма смолы. Вакуумирование воздуха производилось в течении различных промежутков времени – от одной до двадцати минут. По результатам эксперимента установлено, что оптимальным является время вакуумирования, равное 10 минут.

Таким образом визуальный контроль показал, что после десяти минут дегазации при температуре 50℃, на поверхности эпоксидной смолы не было замечено пузырей. Исходя из полученных результатов, метод дегазации с вакуумированием при температуре 50℃ оказался наиболее подходящим для применения в проектируемой установке для производства деталей из композитных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Билалов Н.Р. Установка по производству баллонов высокого давления для нужд агропромышленного комплекса / Билалов Н.Р., Гусев Д.А. // В сборнике: Приоритетные направления инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений в АПК. Материалы международной студенческой научно-практической конференции. 2021.

2. 5. Vasiliev, V.V. OptimalDesign – TheoryandApplicationstoMaterialsandStructures / Editors. V.V. Vasiliev, Z. Gurdal. Lancaster: Technomic, 1999.

3. Неговора, А.В. Проектирование газовых баллонов сложной формы, работающих под давлением / И.Р. Ахметьянов, Д.А. Гусев // В сборнике: чтения академика В. Н. Болтинского. Семинар: сборник статей. 2020.

4. Изготовление металлокомпозитных баллонов / С.П. Семенищев В.П. Глухов, П.П. Мерзляков, О.В. Килина В.К. Попов // Международный научно-технический журнал «Транспорт на альтернативном топливе». 2013. №3(33).

5. Неговора, А.В. Исследование влияния формы на прочностные характеристики композитных баллонов для компримированного природного газа / И.Р. Ахметьянов, Д.А. Гусев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2020. № 4 (56).

6. Ахметьянов И.Р. Установка для производства деталей из углеродного волокна / Ахметьянов И.Р., Гусев Д.А., Ибрагимов Р.Р. // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2021. № 24.

7. Tarkhova L. Infographics and their application in the educational process / Tarkhova L., Akhmetyanov I., Gusev D., Akhmarov R., Tarkhov S., Nafikov M. // International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2020. Т. 15. № 13.

УДК 349

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

В.В. Волков, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы регулирования и обеспечения безопасности дорожного движения на сегодняшний день.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, ДТП (дорожно транспортные происшествия).

Дорожное движение это важная часть современного мира. Проблемы регулирования и обеспечения безопасности дорожного движения на сегодняшний день имеют большое значение для всех стран мира, которые тесно связаны с явлением массовой автомобилизации населения. В России на протяжении нескольких последних десятилетий в сфере дорожного движения основное внимание уделялось вопросам его безопасности, а также привлечения к ответственности за несоблюдения и нарушения ПДД. В результате чего появился ряд проблем, связанных с несоответствием между ростом парка транспортных средств и развитием улично-дорожной сети. Ситуация, связанная с перегрузкой дорог, стала следствием пренебрежением взаимосвязи между условиями дорожного движения и состоянием и уровнем развития улично-дорожных сетей.

Принятие Федерального закона от 29 декабря 2017 г. № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – ФЗ «Об организации дорожного движения») направлено на развитие нормативной правовой базы в области организации дорожного движения (ОДД). Принимая во внимание, что ранее ОДД было посвящено лишь две статьи в Федеральном законе от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения». Тем не менее после значительных изменений нормативной правовой базы возникает вопрос о соотношении организации дорожного движения и обеспечения безопасности дорожного движения, которые до сих пор недостаточно разграничены на законодательном уровне. Так, в ч. 1 ст. 21 ФЗ «О безопасности дорожного движения» указано, что мероприятия по организации дорожного движения «осуществляются в целях повышения безопасности дорожного движения», тогда как в ФЗ «Об организации дорожного движения» обеспечение БДД является принципом (ст. 2) и условием (ст. 3) организации дорожного движения, а цель данной деятельности заключается в «упорядочении движения транспортных средств и пешеходов».

Обстановка на дорогах России представляет реальную опасность национальной безопасности страны и демографическому уровню. За последние 10 лет в Российской Федерации в ДТП погибли 315 тыс. человек, более 2 млн получили увечья, нанесен значительный ущерб экономике страны. На дорогах России ежегодно гибнет и получает увечья количество граждан, соизмеримое с населением крупного областного центра. Обеспечение безопасности дорожного движения является одной из форм реализации единой государственной политики России в области охраны жизни, здоровья и имущества граждан путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий.

В 2020 году в рамках реализации мероприятий подпрограммы выделено 378,9 млн р. средств областного бюджета на развитие системы предупреждения опасного поведения участников дорожного движения, обеспечение безопасности участия детей в дорожном движении, содержание и развитие системы фото-видеофиксаций административных правонарушений в области дорожного движения, развитие системы организации движения транспортных средств и пешеходов, повышение безопасности дорожных условий. По основным показателям аварийности на автомобильном транспорте Россия находится на одном из последних мест среди развитых стран Европы. В частности, на 100 тыс. жителей в

дорожнотранспортных происшествиях в России гибнет почти в 5 раз больше человек, чем в Нидерландах, и в 2 раза больше, чем в Чехии, уровень автомобилизации в которой почти в 2 раза выше российского [2].

Высокие темпы роста автомобильного парка страны создают дополнительные предпосылки ухудшения обстановки на дорогах. В последнее время ежегодный прирост автопарка составляет около 3 млн. единиц в основном за счет его пополнения легковыми автомобилями. Для сравнения: в конце 1990-х на тысячу россиян приходилось не более 100 автомобилей, то к 2020 году их количество возросло и составило 297. Россия находится на стадии «взрывного роста», которая будет продолжаться, пока не достигнет уровня «насыщения» — примерно 400 автомобилей на 1000 человек. Она характеризуется резким осложнением обстановки с обеспечением безопасности дорожного движения.

Важным условием для эффективного управления безопасностью дорожного движения является выявление закономерностей, которые определяют влияние различных факторов на возникновение дорожнотранспортных происшествий и тяжесть их последствий. Закономерности, общие для групп ДТП, но также и случайные для отдельных ДТП, выявляются за счет анализа данных статистики, поэтому на территории страны идет сбор и обработки информации о ДТП.

В целях совершенствования информационного обеспечения подразделений Госавтоинспекции МВД России в части осуществления оперативного сбора информации о дорожно-транспортных происшествиях, ведения государственного статистического учета данных о ДТП в соответствии с приказом МВД России от 16.08.2014 года № 700 с 1 октября 2014 года введены в эксплуатацию:

— автоматизированная информационно-управляющая система Госавтоинспекции. Автоматизированная система учета дорожно-транспортных происшествий;

— многопараметрическая информационно-аналитическая система прогнозирования и моделирования ситуации в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Системы позволяют учитывать информацию о ДТП от регистрации факта совершения происшествия до последующего формирования государственной статистической отчетности по карточкам ДТП до автоматизированного анализа полученных сведений. Обработка получаемых сведений о ДТП, их причинах, условиях, сопутствующих факторах, участниках и т. д. осуществляется в МИАС.

Итак, вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что организацию дорожного движения следует рассматривать в качестве важной государственной задачи, решение которой является одним из факторов обеспечения государственной безопасности и реализации установленного конституционно-правового режима гражданских прав и свобод.

Нормативно-правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения в наше время осуществляется огромным количеством актов и законов различной юридической силы. Имеющаяся правовая база в сфере обеспечения БДД не создает условий для эффективного управленческого воздействия на снижение уровня дорожнотранспортной аварийности. Требуют развития и корректировки нормативные акты, регламентирующие деятельность по профилактике аварийности в автотранспортных организациях. Совершенствование нормативного правового регулирования в области безопасности дорожного движения должно проводиться по следующим основным направлениям:

— создание целостной системы правового регулирования и определение прогноза ее развития;

— повышение уровня правовой регламентации всех рангов управленческих структур;

— унификация основополагающих документов, регулирующих деятельность уполномоченных государственных органов, выделение и конкретизация направлений деятельности в сфере БДД;

— систематизация действующих документов, предусматривающих ликвидацию устаревших актов, их множественности;

— приведение в соответствие российских законодательных и иных нормативных актов с международными правовыми нормами и стандартами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верзилин В. А. Автомобильный транспорт: Организация, безопасность, эффективность / В. А. Верзилин. — Воронеж, 2018. — 256 с.
2. Грановский В. А. Безопасность движения на автомобильном транспорте / В. А. Грановский, Е. А. Кравченко. — Краснодар, 2017. — Ч. 1. — 96 с.
3. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2019—2021 годах» : постановление Правительства РФ от 20 февраля 2006 г. № 100. — Режим доступа: http://base.garant. ru/189189/.
4. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013—2020 годах» : постановление Правительства РФ от 3 октября 2019 г. № 864 — Режим доступа: http://www.fcppbdd.ru/legislation/189/28950/3/.
5. Усуфов М. М. Современные особенности развития автосервиса / М. М. Усуфов, О. В. Маковецкая-Абрамова // Технико-технологические проблемы сервиса. — 2019. — № 2 (20). — С. 55—60.
6. О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 № 196-ФЗ : федеральный закон. — Режим доступа: http://www. consultant.ru/document/cons_doc_law_8585/.
7. Приказ Минтранса России от 26.12.2018 № 480 «Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения» [Электронный ресурс] // Доступ из Справочно-правовой системы «Консультант плюс».

УДК 656.051

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕХОДАХ В УСЛОВИЯХ Г. ЧЕРЕПАНОВО

А.С. Ворончихина, студентка
И.В. Тихонкин, к.т.н., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации дорожного движения и движения пешеходов на нерегулируемых переходах в условиях города, предложены рекомендации по совершенствованию дорожного движения на выбранном участке дорог и мероприятия по обеспечению безопасности движения людей и автотранспортных средств.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, регулирование движения пешеходов, пешеходный переход, устройства информирования о намерениях пешехода.

Всё, что связано с обеспечением безопасности дорожного движения, принято рассматривать как единую систему - комплекс «Водитель - Автомобиль - Дорога - окружающая Среда» (система ВАДС). Однако, в условиях растущих скоростей автотранспортных средств на нерегулируемых пешеходных переходах, возникает серьезное комплексное противоречие между фактической и требуемой степенью информированности водителя и пешехода, которое вызывает необходимость постоянного совершенствования всех составляющих этого комплекса. Самым главным его звеном является человек – пешеход, водитель, пассажир, т.е. участники дорожного движения. Проведение научного исследования, направленного на повышение безопасности пешеходов на нерегулируемых пешеходных переходах на основе эффективного информационного обеспечения участников движения является актуальным. [1]



а) *б)* *в)*

Рисунок 1 – Необорудованный пешеходный переход на ул. Свободная г. Черепаново

Отсутствие организованных и обозначенных траекторий движения участников движения на необорудованных пешеходных переходах приводит к созданию типичных для небольшого города ситуаций, при которых пешеход, переходящий улицу в непосредственной близости от обозначенного пешеходного перехода, препятствует совершению поворота транспортному средству, выезжающему на перекресток (рис. 1, а).

По правилам дорожного движения пешеход должен был руководствоваться знаками 5.19.1 и 5.19.2 «Пешеходный переход» и перейти проезжую часть на обозначенном знаками и разметкой участке дороги.

Снижению дисциплинированности участников дорожного движения способствует современное состояние отдельных дорог рассматриваемого населенного пункта, а именно б) отсутствующие части ограждения, (рис.1, б), отсутствие оборудованных тротуаров для пешеходов по обеим сторонам проезжей части (рис.1, в).

В ходе проведения хронометражных наблюдений в текущем зимнем сезоне был выполнен подсчет количества транспортных средств, проезжающих через перекресток в единицу времени. Результаты наблюдений показали, что на пересечении улиц Цыцаркина – Свободная в утренние часы с 8:00 до 9:00 проехало 239 машин, а в вечернее время с 18:00 до 19:00 – 256 единиц транспортных средств, из чего можно сделать вывод, что данный перекресток является достаточно оживленным. Для обеспечения безопасности участников дорожного движения на данном участке улично-дорожной сети требуется выполнение всех предписанных стандартов.

Для рассматриваемого участка улично-дорожной сети г. Черепаново при двухполосном движении транспортных средств на нерегулируемом пешеходном переходе может быть применима схема организации дорожного движения, представленная на рисунке 2.

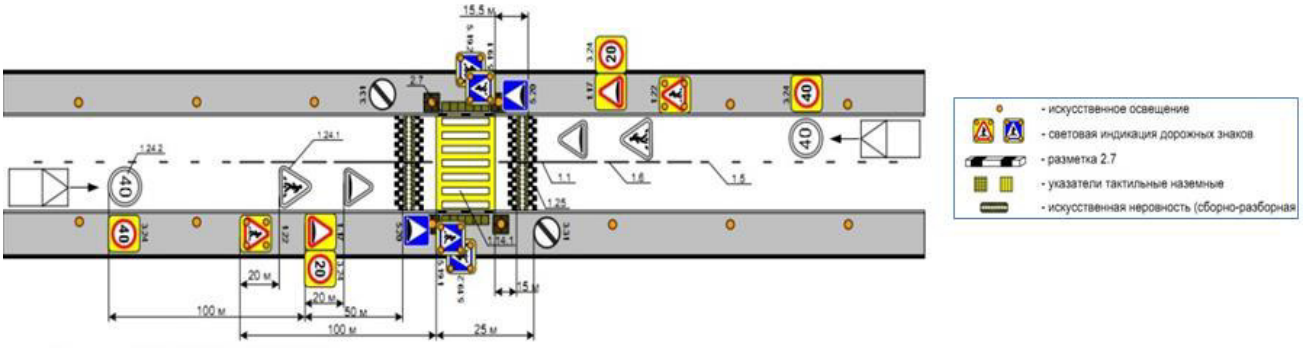


Рисунок 2 – План-схема оснащения наземного пешеходного перехода на ул. Свободная

Согласно требований п. 4.5.1 ГОСТ Р 52766-2007 Национального стандарта Российской Федерации «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования» тротуары следует устраивать в пределах населенных пунктов на автомобильных дорогах I-III категорий, IV и V категорий с твердым покрытием, при этом тротуары располагают с обеих сторон дороги, а при односторонней застройке – с одной стороны. На дорогах и улицах в населенных пунктах вдоль тротуара устраивают пешеходные ограждения по ГОСТ Р 52289 и ГОСТ 33128 или сплошную посадку кустарника, высотой не более 0,8 м, отделяющего пешеходов от проезжей части [2].

По результатам обследований отдельных участков улично-дорожной сети г. Черепаново выявлена общая тенденция по недостаточному оснащению существующих наземных пешеходных переходов современными техническими средствами организации дорожного движения. Для улучшения условий обзора участникам дорожного движения наземных пешеходных переходов и повышения безопасности дорожного движения при переходе пешеходами проезжей части улиц и дорог предлагается провести ряд мероприятия по совершенствованию организации движения по наземному пешеходному переходу на ул. Свободная г. Черепаново:

1. Оборудовать наземные пешеходные переходы заасфальтированными подходами к ним с каждой стороны шириной не менее 1,5 м. [3]

2. Разместить дорожные знаки 5.19.1 и 5.19.2 двухстороннего исполнения с обрамлением из желтого световозвращающего материала вблизи пешеходного перехода в соответствии с требованиями ГОСТ 32944-2014 [3]

3. Для обеспечения визуализации безопасного коридора при движении пешеходов через улицу на проезжую часть следует нанести горизонтальную дорожную разметку 1.1, 1.2 [4].

4. Особое внимание уделить организации движения пешеходов по тротуарам, что особенно актуально для жителей сельской местности, где не достаточно развита придорожная инфраструктура. Для исключения неожиданного и несанкционированного выхода пешеходов с прилегающих тротуаров на проезжую часть необходимо установить ограничивающие пешеходные ограждения по п. 8.1.27 ГОСТ Р 52289-2004. В целях информирования о намерениях пешеходов перейти улицу целесообразно использовать современные технические решения [5].

5. Улицы и проезды, на которые осуществляется выход из общеобразовательных детских учреждений, необходимо оборудовать искусственными дорожными неровностями по ГОСТ Р 52605-2006 для принудительного снижения скорости водителями транспортных средств в местах возможного выхода детей на проезжую часть с целью повышения безопасности дорожного движения и предотвращения риска образования ДТП с наездом на пешехода. Наземные пешеходные переходы на неосвещенных участках УДС необходимо оборудовать искусственным освещением. Устройство искусственного освещения пешеходного перехода по ГОСТ Р 55844-2013. [6]

Выполнение данных мероприятий позволит обеспечить повышенное внимание водителей к дорожной обстановке на участках УДС, где наблюдается повышенный риск несанкционированного выхода детей на проезжую часть, а также принудительный сброс скорости транспортных средств до безопасного уровня, что позволит повысить безопасность дорожного движения в местах размещения детских общеобразовательных учреждений.

Вышеуказанные решения позволят значительно снизить аварийность на дорогах города, в первую очередь на нерегулируемых пешеходных переходах и обеспечить условия для безопасного движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанов И.С. Влияние элементов системы водитель – автомобиль – дорога – среда на безопасность дорожного движения. / И.С. Степанов, Ю.Ю. Покровский, В.В. Ломакин, Ю.Г. Москалева / учебное пособие – М.: МГТУ «МАМИ», 2011 – 171 с.

2. ГОСТ Р 52766-2007 Национального стандарта Российской Федерации «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования». https://rosavtodor.gov.ru

3. ГОСТ 32944-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. – Москва: Издательство стандартов, 2013. - 16с. – URL: https://rosavtodor.gov.ru
4. ГОСТ 13508 – 74 Разметка дорожная. – Москва: Издательство стандартов, 1975.– 31с. - URL: https://allgosts.ru/93/080/gost_13508-74
5. Тихонкин, И. В. Совершенствование организации движения пешеходов на нерегулируемых переходах в условиях Г. Новосибирск / И. В. Тихонкин, С. А. Булгаков, Т. В. Возженникова // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования : Материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 15 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 347-350.
6. Методические рекомендации по проведению мероприятий по улучшению условий дорожного движения и повышению безопасности дорожного движения в целях ликвидации мест концентрации дорожно-транспортных происшествий, включающие типовые решения (от 31.07.2019 г. № 5) URL: https://mintrans.gov.ru/documents/10/10093

УДК 621.432.3

ФОРМИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНО-СИЛОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОЦИЛИНДРОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

А.А. Галынский, магистрант
А.Ф. Курносов, канд. техн. наук, доцент
А.А. Макарова, аспирант.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлено теоретическое обоснование метода диагностики неравномерности работы двигателя, основанного на измерении и анализе импульсно-силовой характеристики, возникающей на опорах двигателя при работе в режиме холостого хода.

Ключевые слова: диагностика, двигатель внутреннего сгорания, импульсно-силовая характеристика, неравномерность работы.

Одним из направлений улучшения показателей эффективности эксплуатации транспортных средств является повышение коэффициента технической готовности подвижного состава парка автомобилей за один день. Данный коэффициент находится как отношение технически исправных автомобилей ($А_{Г.Э.}$) к списочному числу автомобилей ($А_С$) :

$$\alpha_Т = А_{Г.Э.}/А_С \quad (1)$$

С целью поддержания автомобилей в технически исправном состоянии разработан комплекс мероприятий. Одним из ключевых пунктов системы является техническая диагностика, позволяющая снизить расходы на проведение технического обслуживания и ремонта, путем уменьшения трудоемкости определения неисправности, повышения оперативности проводимых операций, предотвращения выхода из строя механизмов и агрегатов.

По отдельным видам машин на долю двигателя внутреннего сгорания приходится до 50 % всех неисправностей, трудоемкость устранения которых может достигать 40% общего времени устранения отказов и неисправностей машин [1]. В связи с этим и сегодня ведется активный поиск и разработка универсальных методов диагностирования двигателя внутреннего сгорания, позволяющих однозначно определить причину неисправности, либо отклонение регулировочных характеристик от нормативных значений, тем самым снижая трудоемкость и стоимость диагностирования.

Одним из наиболее информативных диагностических показателей является коэффициент неравномерности работы цилиндров двигателя. Оценка неравномерности

работы двигателя производится с помощью измерения эффективной мощности при постоянной частоте вращения коленчатого вала ввиду зависимости мощности двигателя от угловой скорости. Коэффициента неравномерности вычисляется как отношение разности максимальной и минимальной мощности двигателя при заданной угловой скорости коленчатого вала к среднему значению мощности за время измерения:

$$k_{\text{нер}} = \frac{N^e_{max} - N^e_{min}}{0.5(N^e_{max} + N^e_{min})}, \quad (2)$$

где N^e_{max} – максимальный крутящий момент за рабочий цикл, Нм;

N^e_{min} – минимальный крутящий момент за рабочий цикл, Нм.

Высокая сложность точного измерения мощности в процессе эксплуатации, связанная с наличием потребителей, либо сложностью проведения испытаний вынудила конструкторов и ученых искать альтернативные методы измерения неравномерности работы двигателя. Наибольшее распространение получили методы основанные на измерении неравномерности вращения коленчатого вала.

Среди работ по неравномерности работы цилиндров ДВС различных авторов описаны методы, основанные на различных способах обработки данных о скорости вращения коленчатого вала, сравнение угловой скорости в определенных интервалах с предварительно заложенными в программном обеспечении значениями и другие [3,4,5,6].

Описываемые способы являются сложными и в большинстве случаев предполагают установку дополнительного оборудования. Также стоит отметить, что предложенные методы лишь сужают область поиска неисправности и могут выдавать неверный результат диагностирования в связи с равномерным износом деталей и узлов двигателя.

В связи с рядом недостатков известных методов предлагается производить диагностику неравномерности работы цилиндров по импульсно-силовой характеристике двигателя, измеряемой на его опорах.

Во время работы ДВС совершает колебания относительно вертикальной оси, вызываемые силами давления газов и инерции.

Основной действующей силой, вызывающей колебания двигателя является сила давления поршня на стенки цилиндра (рис. 1):

$$N = (P_{\text{г}} + P_j)tg\beta \quad (3)$$

где $P_{\text{г}}$ – сила давления газов, Н;

P_j –сила инерции возвратно-поступательно движущихся масс;

β – угловое перемещение шатуна относительно оси цилиндра, град.

В результате действия силы N на опорах возникают импульсно-силовые характеристики, величину которых можно определить следующим образом [2]:

$$F_{\text{ОП}} = \frac{Nh}{\bar{l}} \quad (4)$$

где h - расстояние от оси поршневого пальца, до оси вращения коленчатого вала, м;

$\bar{l}$ – среднее расстояние между опорами двигателя, м.

Учитывая зависимость инерциальных сил (5) от угловой скорости, можно сказать что силы инерции в КШМ возможно учесть поправочным коэффициентом, зависящим от угловой скорости и угла поворота коленчатого вала.

$$P_j = -m_j r\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) \quad (5)$$

где m_j – масса совершающая возвратно-поступательное движение, кг;

r – радиус кривошипа, м;

ω – угловая скорость вращения коленчатого вала, рад/с;

φ – угол поворота коленчатого вала, град;

λ – отношение радиуса кривошипа к длине шатуна.

Таким образом учитывая выражения (3) и (5) можно сказать, что величина силы давления поршня на стенки цилиндра в большей степени зависит от изменения силы

давления газов. Условно силу давления газов можно выразить как функцию от множества факторов, таких как: удельный эффективный расход топлива, коэффициент избытка воздуха, давления в конце такта сжатия и других:

$$P_{\text{г}} = f(g_e, \alpha, p_c, \dots) \quad (6)$$

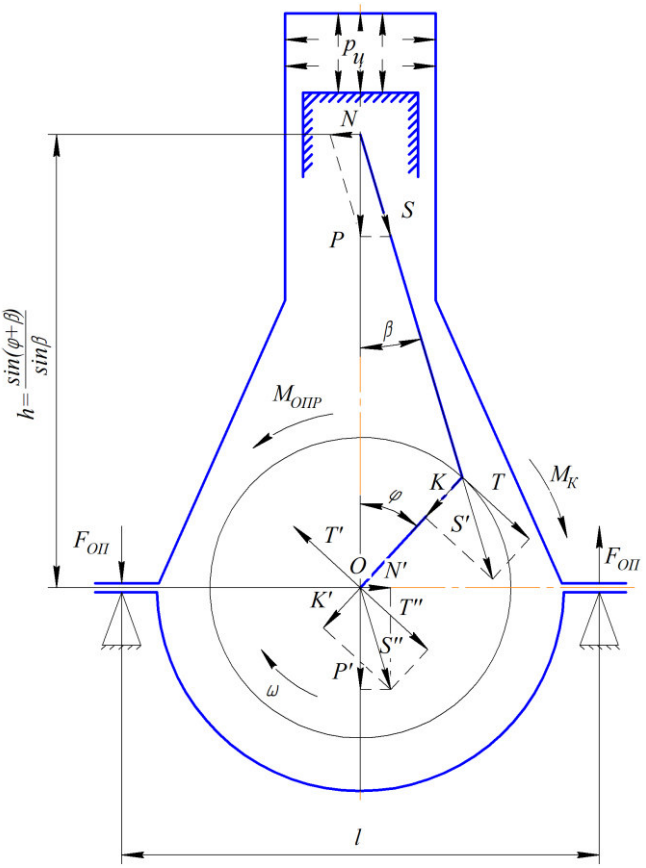


Рисунок 1 - Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме на такте сгорания и расширения

Благодаря прямой зависимости рассматриваемой силы от величины давления газов в камере сгорания цилиндра можно говорить о возможности диагностики не только технического состояния конкретного цилиндра, но и отклонениях характеристик рабочего процесса, таких как цикловая подача, угол опережения впрыска топлива, давление впрыска топлива и прочих от оптимальных значений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ждановский Н.С. Николаенко А.В. Надежность и долговечность автотракторных двигателей. – Л.: Колос, 1981. – 238 с.
2. Курносов, А. Ф. Импульсно-силовой способ оценки технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания / А. Ф. Курносов, Ю. А. Гуськов // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 3(41). – С. 25.
3. Гребенников, С. А. Снижение неравномерности работы дизельных двигателей / С. А. Гребенников // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2013. – Т. 2. – № 2(71). – С. 73-77.
4. Патент № 2208771 C2 Российская Федерация, МПК G01M 15/04, G01L 23/08, G01M 15/00. Способ определения технического состояния двигателей внутреннего сгорания и устройство для его осуществления : № 2001107684/06 : заявл. 21.03.2001 : опубл. 20.07.2003 / И. П. Добролюбов, П. И. Федюнин, С. Н. Ольшевский ; заявитель Институт механизации сельского хозяйства при Новосибирском государственном аграрном университете.
5. Патент № 2291411 C9 Российская Федерация, МПК G01M 15/04. Способ измерения неравномерности вращения коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания : № 2004133590/28: заявл. 17.11.2004: опубл. 10.01.2007 / А. М. Багно, Ю. З. Звонкин, А. П. Болдин ; заявитель Ярославский государственный технический университет.
6. Практикум по технической эксплуатации автомобилей / А. А. Долгушин, Ю. Н. Блынский, Д. М. Воронин

[и др.]. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 424 с.

УДК 621.43:681.51

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЖАРОВОЙ ТРУБЕ ГЕНЕРАТОРА ГОРЯЧИХ ГАЗОВ

Д.А. Гусев, канд. техн. наук, доцент
М.М. Разяпов, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проводится исследование создания теплоносителя смешанного типа путём добавления распылённой воды в поток горячих газов, приводится информационная модель формирования теплоносителя, а так же результаты численного эксперимента, подтверждённые испытаниями предлагаемой системы в условиях, приближенных к реальным.

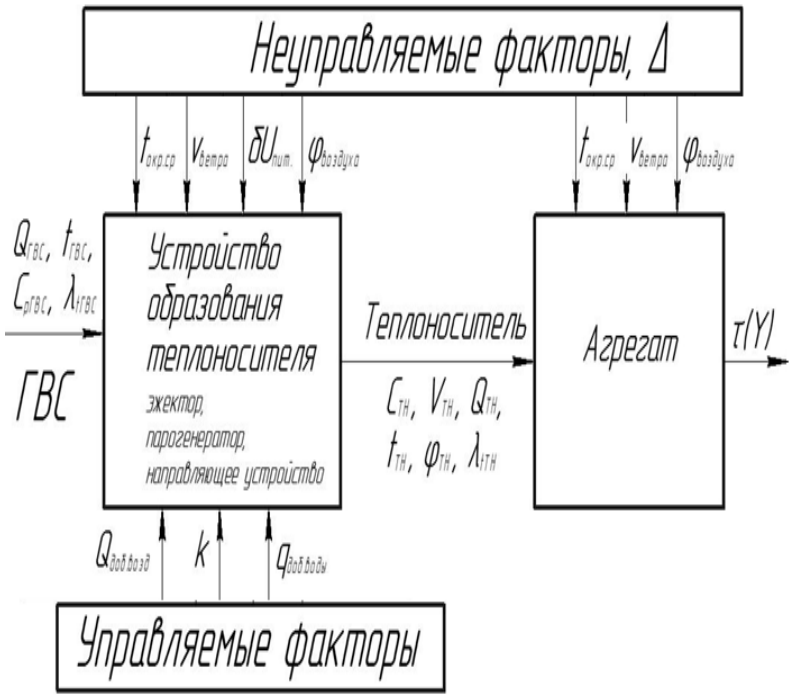
Ключевые слова: теплоноситель смешанного типа, тепловая подготовка, обогрев, агрегаты автотракторной техники, генератор горячих газов, газовоздушная смесь.

Сельское хозяйство, являясь важнейшей отраслью агропромышленного комплекса Российской федерации, функционирует круглый год и существенный объём механизированных работ приходится на зимний период. При этом основной проблемой является эксплуатация автотракторной техники в условиях низких температур, так как повышается число отказов двигателя, трансмиссии, рулевого управления и рабочего оборудования и других агрегатов. Исследования, проведённые в этом направлении выявили зависимость воздействия низких температур окружающей среды и изменения свойств технических жидкостей. Это вызывает нештатные режимы работы агрегатов и повышает риск отказов [1]. Самым эффективным методом подготовки техники к эксплуатации в условиях низких температур является тепловая подготовка – нагрев агрегатов до «целевой температуры» [2]температуры, при которой обеспечивается нормальное функционирование агрегатов. Однако на предприятиях не уделяется должное внимание подготовке техники к запуску и приёму нагрузки в условиях низких температур, а существующие методы и средства тепловой подготовки устарели и имеют ряд существенных недостатков, затрудняющих их использование.

Главным недостатком большинства средств тепловой подготовки является высокая температура газовоздушной смеси (ГВС), достигающая до 700°С. Что зачастую приводит к термическому повреждению и выходу из строя дорогостоящих агрегатов современной техники [3]. Из этого следует, что проблема организации тепловой подготовки автотракторной техники с минимизацией риска термических повреждений агрегатов является актуальной.

Основной характеристикой тепловой подготовки агрегата является время τ, необходимое для его прогрева до целевой температуры, причём для каждого агрегата существует индивидуальная «целевая температура».

Описание процесса обогрева агрегатов необходимо начинать с информационной модели, в которой определены условия и допущения. Информационная модель представлена на рисунке 1.



X –управляемые факторы: $Q_{топл.}$, $q_{доб.\ воды.}$, $Q_{доб.воздуха.}$, $V_{возд.}$ – объём топлива, расход воды, объём добавочного воздуха, скорость потока воздуха на входе в генератор ГВС, форма направляющего устройства; Δ– неуправляемые факторы: $t_{окр.ср}$ - температура окружающей среды, $V_{ветр.}$- скорость ветра, $\delta U_{пит.}$- изменение напряжения питания, $\varphi_{возд}$, $f_{возд}$ - абсолютная и относительная влажность воздуха; Y- выходной параметр τ- время тепловой подготовки.

Рисунок 1 Информационная модель разогрева агрегата

Информационная модель показывает, что что тепловая подготовка это нестационарный процесс. Для математического описания данного нестационарного процесса хорошо применим феноменологический метод. Уравнения полей распределения температур, давлений и скоростей для нестационарного процесса теплопередачи [4]:

$$\left.\begin{array}{l} T=T(x, y, z, \tau) \\ P=P(x, y, z, \tau) \\ W=W(x, y, z, \tau) \end{array}\right\} \quad (1)$$

где x, y, z – пространственные координаты, τ – время.

Видно, что увеличение времени тепловой подготовки происходит за счёт уменьшения температурного напора. Тепловой поток Q, (Вт) идущий от теплоносителя к агрегату и от теплоносителя к стенкам направляющего устройства (НУ) определяем по формуле Ньютона – Рихмана:

$$Q = \alpha \cdot \Delta T \cdot F \quad (2)$$

где где α – коэффициент теплоотдачи, α = f(w,ρ,λ,c_p,μ,β,g,L,Φ), Вт/(м$^{2}\cdot^{0}$С);

ΔT – разность температур между теплоносителем и нагреваемым агрегатом ^{o}С;

F – площадь активной поверхности агрегата, м^2.

Из формулы (2) видно, что наряду с температурным напором *ΔT*, на процесс обогрева оказывает большое влияние и коэффициент теплоотдачи *α*.

Теплоноситель течёт в зазоре между корпусом агрегата и стенкой НУ. Наиболее подходящий пример - течение теплоносителя в зазоре между двумя пластинами. Коэффициент теплоотдачи α определяется по формуле [4]:

$$\alpha = \frac{Nu \cdot \lambda_f}{2x} \quad (3)$$

где: Nu – критерий Нуссельта $Nu = 0{,}021 \cdot \mathrm{Re}^{0,8} \cdot \mathrm{Pr}^{0,43}$; λ_f – коэффициент теплопроводности теплоносителя, Вт/(м·^{0}С); x – зазор между пластинами, м.

После преобразований коэффициент теплоотдачи α принимает вид:

$$\alpha = 0{,}021 \cdot \left(\frac{v \cdot 2x}{\mu}\right)^{0,8} \cdot \left(\frac{\mu \cdot C_p}{\lambda_f}\right)^{0,43} \cdot \frac{\lambda_f}{2x} = 0{,}021 \cdot \frac{v^{0,8} \cdot C_p^{0,43} \cdot \lambda^{0,57}}{\mu^{0,37} \cdot (2x)^{0.2}} \quad (4)$$

где: C_p – удельная массовая теплоёмкость теплоносителя, Дж/кг·^{o}С

Из формулы (4) видно, что для повышения α необходимо подобрать оптимальные теплофизические параметры теплоносителя. Перспективным способом снижения температуры теплоносителя, является впрыск воды в поток теплоносителя [5]. При этом часть тепла тратится на испарение воды и перегрев водяного пара, изменяя теплофизические свойства теплоносителя. В результате образуется теплоноситель смешанного типа (ТСТ) [5,6].

Оптимизация количества воды, подаваемой в поток ГВС для снижения температуры теплоносителя без ухудшения теплопередачи проводилось в программном комплексе «FlowVision», основанное на решении системы уравнений двухфазных течений, уравнения Навье-Стокса для описания движения потока теплоносителя а так же уравнений динамики частиц воды, сохранения импульса для несущей фазы и неразрывности потока. На рисунке 2 представлены результаты моделирования процесса образования теплоносителя смешанного типа.

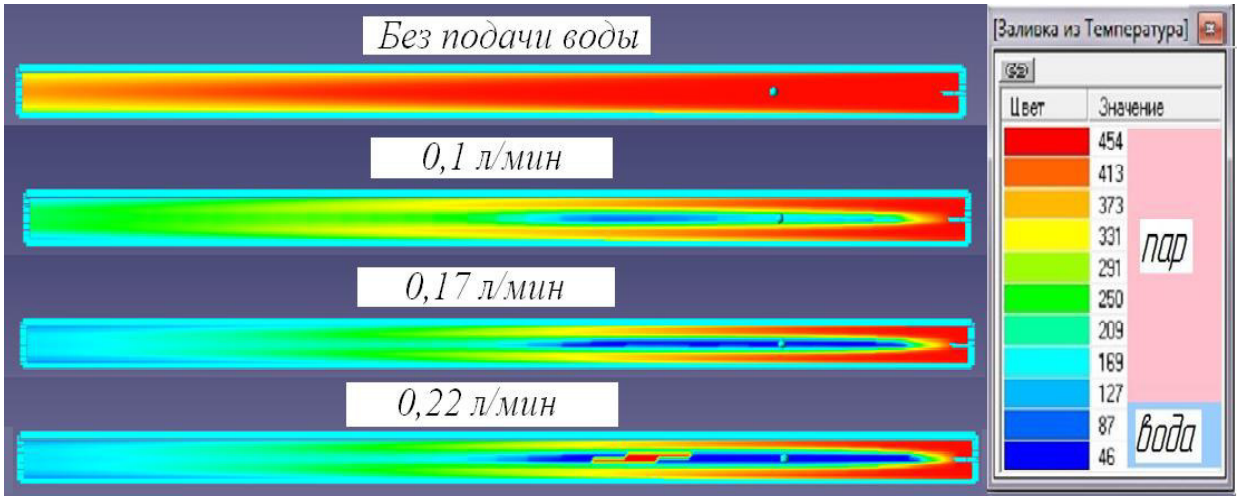


Рисунок 2 Результаты моделирования процесса образования теплоносителя

По результатам моделирования установлено, что наиболее эффективным способом снижения температуры теплоносителя является добавление воды с расходом 0,17 л/мин. в жаровую трубу. При увеличении подачи воды не обеспечивается существенного снижения температуры, однако образуются капли воды на стенках подающего патрубка.

Потребный расход воды $g_в$ (кг/с), необходимого для образования теплоносителя с заданной температурой, определим по выведенному выражению:

$$g_в = \frac{C_p^{возд} \cdot W_{возд} \cdot \rho_{возд} \cdot (t_{ГВС} - t_{окр.ср})}{C_p^{в} \cdot t_{кип} + L + C_p^{пар} \cdot (t_{ГВС} - 100)} \quad (5)$$

где $C_p^{возд}$ - удельная массовая теплоёмкость воздуха, Дж/кг·К; $W_{возд}$ - объёмный расход воздуха, м^3/ч; $\rho_{возд}$ - плотность воздуха на входе в подогреватель, кг/м^3; $t_{ГВС}$ - температура теплоносителя на выходе подогревателя; $t_{окр.\ ср}$ – температура окружающей среды, ^{o}С; $C_p^{в}$ – удельная массовая теплоёмкость воды, Дж/кг·К; L- теплота парообразования, Дж/кг; $C_p^{пар}$ - удельная массовая теплоёмкость пара, Дж/кг·К; $t_{кип}$ – температура кипения, ^{0}С.

Расходы воды, обеспечивающие требуемую температуру теплоносителя при различной температуре окружающей среды, необходимые для тепловой подготовки различных агрегатов просчитаны с использованием полученных выражений и построены диаграммы. Расчёт производился с тем условием, что подогреватель работал в режиме максимальной мощности (рисунок 3).

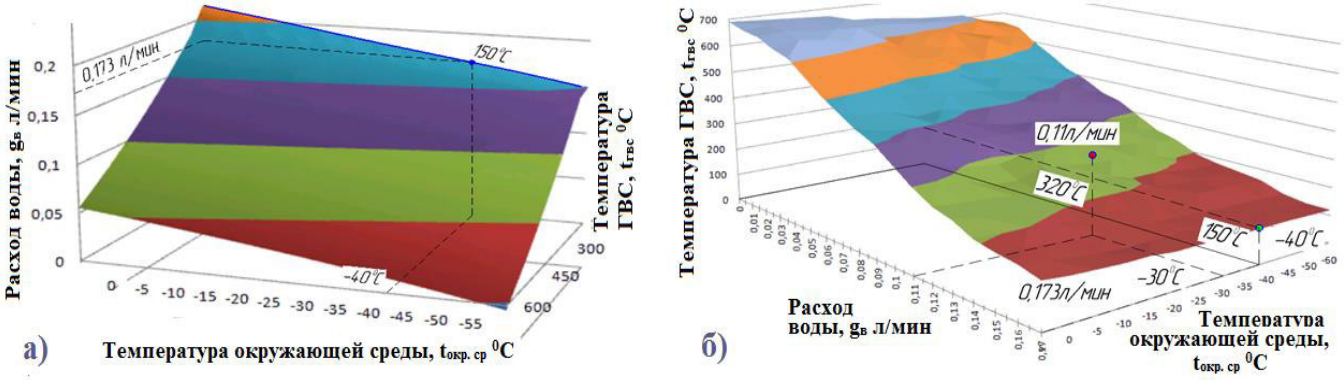


Рисунок 3 Теоретические зависимости потребной массы воды для обеспечения заданной температуры теплоносителя (а) и получаемой температуры ГВС от расхода воды (б) при различной температуре окружающей среды

Численный эксперимент процесса прогрева масла в поддоне картера двигателя КАМАЗ-740 были проведены так же в программном комплексе «CD Adapco Star CCM» для различных вариантов теплоносителя, имитирующих снижение его температуры, например, изменением режима работы генератора ГВС (до 400°С и 150°С); применением эжекционной насадки (до 150°С); применением насадки и впрыском воды с расходом 0,07 л/мин в поток теплоносителя (до 150°С) и только впрыска воды с расходом 0,17 л/мин в поток теплоносителя (до 150°С). Начальной температура - минус 40°С. Время расчёта: 2600 секунд. Критерием эффективности являлось минимальное время достижения целевой температуры, равной +10°С.

Обобщённый график показан на рисунке 7.

Время прогрева до целевой температуры теплоносителем с добавлением воды с температурой 150°С, составило 2000 с., что соответствует сухому теплоносителю с температурой 400°С. Таким образом, определена связь свойств теплоносителя и интенсивности обогрева, что позволяет рекомендовать снижение температуры теплоносителя с целью снижения риска термических повреждений без снижения эффективности тепловой подготовки.

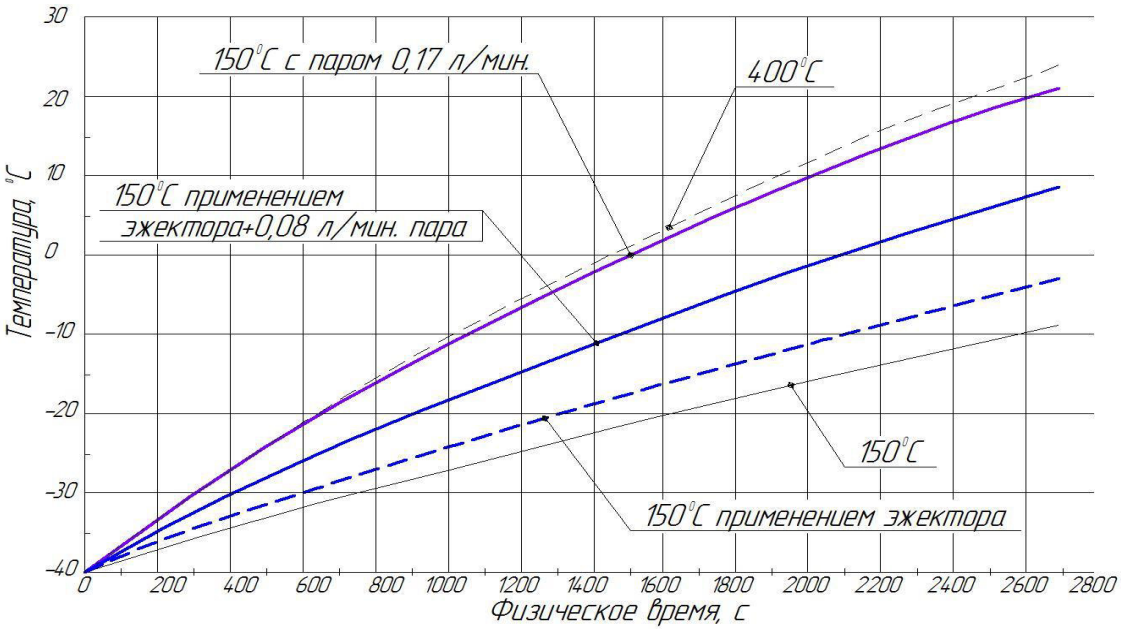


Рисунок 4 Изменение средней температуры в картере двигателя КАМАЗ-740 при использовании теплоносителя с различными теплофизическими свойствами

Вывод. По результатам работы выявлено, что наиболее эффективным способом

тепловой подготовки агрегатов современной автотракторной техники к принятию нагрузки является их обогрев потоком теплоносителя с добавлением воды. Полученные расчётные данные, описывающие передачу тепла от потока теплоносителя к нагреваемому объекту, в зависимости от теплофизических параметров теплоносителя, позволяют создать систему тепловой подготовки, которую можно применять на практике. В ходе исследований, выявлены и обоснованы конструктивно – режимные параметры системы тепловой подготовки. Для обеспечения высокой эффективности тепловой подготовки, оптимальная скорость потока в зазоре «направляющее устройство-стенка агрегата» равна 2 м/с, а расход воды должен быть 0,17 л/мин при тепловой мощности подогревателя 15 кВт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрегаты трансмиссии автомобилей КАМАЗ, устройство, эксплуатация, обслуживание и ремонт // ОАО «КАМАЗ». – Набережные Челны, 2008 г.
2. Неговора А.В. Повышение эффективности работы предпускового подогрева двигателя / Неговора А.В., Гусев Д.А.// Сб.: Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XVII Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2007. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский ГАУ, ОАО "Выставочный комплекс "Башкортостан", Башкирская выставочная кампания. 2007.
3. Неговора А.В., Разяпов М.М., Шерстнев Н.А. Повышение эффективности работы жидкостного предпускового подогревателя // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XI Промышленного салона и специализированных выставок "Промэкспо, станки и инструмент", "Сварка. Контроль. Диагностика". 2016.
4. Разяпов М.М. Повышение эффективности тепловой подготовки автотракторной техники путем применения теплоносителя смешанного типа/ Разяпов М.М., Гусев Д.А. // Сб.: Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2011". 2011.
5. Пат. РФ. полезную модель RU 61359 Устройство для парового обогрева масляного картера двигателя внутреннего сгорания/ Габитов И.И., Неговора А.В., Байрамов Р.А., Гусев Д.А. – Опубл. 07.11.2006
6. Неговора А.В. Повышение надежности агрегатов трансмиссии / Неговора А.В., Гусев Д.А. // Сб.: Состояние, проблемы и перспективы развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет. 2010.
7. Гусев Д.А. Установка для оценки эффективности и определения параметров смешанного теплоносителя / Гусев Д.А.// Сб.: Инженерное обеспечение в АПК. научный сборник Министерство сельского хозяйства российской федерации, министерство образования республики Башкортостан, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», механический факультет. Уфа, 2015.

УДК 621.43:681.51

ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕПЛЕНИЯ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ НА МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Д.А. Гусев, канд. техн. наук, доцент
И.Р. Ахметьянов, канд. техн. наук, доцент
Р.Р. Ибрагимов, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены резонансные явления, возникающие в силовой структуре газовых баллонов, из - за возмущающих воздействий от силовой установки, предложен метод уменьшения вероятности возникновения резонансных явлений путём изменения положения и количества точек крепления газовых баллонов, выполнен частотный анализ в программе ANSYS R21, подтвердивший верность предложенных способов.

Ключевые слова: газовый баллон, газобаллонное оборудование, , резонанс, частота

собственных колебаний, частотный анализ, модальный анализ, двигатель внутреннего сгорания, автотракторная техника.

Баллоны для хранения газомоторного топлива подвержены большим нагрузкам от внутреннего давления газа и подвержены воздействию вибраций от силовой установки и ходовой части, передающимся на баллон через крепление. Несмотря на то, что часть энергии вибраций гасится системой крепления баллонов, оставшаяся часть передаётся на поверхность баллона. Определение частот собственных колебаний элементов автотракторной техники является важным параметром, и этот расчет является одним из этапов вибрационного исследования конструкции, целью которого является определение возможных резонансных режимов. Конструкция считается удовлетворительной с точки зрения вибрационной прочности, если основные гармоники не попадают в диапазон частот возмущающих внешних воздействий. В ином случае производится оптимизация конструкция таким образом, чтобы исключить этот эффект [1].

Гармонический анализ - оценка напряженно-деформированного состояния конструкции, находящейся под воздействием внешних периодических сил. Резонансные колебания, которые возникают при совпадении частоты внешних сил и собственной частоты колебаний исследуемой конструкции, наиболее опасны. Наибольшую интенсивность имеют колебания, создаваемые силовой установкой. Наибольшую величину из всех воздействий имеет реактивный момент от двигателя.

Основная частота воздействия реактивного момента для двигателя внутреннего сгорания с равномерным чередованием рабочих ходов может быть определена по формуле [1]:

$$f_в = \frac{n \cdot i}{60 \cdot \tau}, Гц \qquad (1)$$

где n – частота вращения коленчатого вала двигателя, мин$^{-1}$; i – число цилиндров двигателя; $\tau = 1$ для двухтактного двигателя; $\tau = 2$ для четырехтактного двигателя.

Некоторые двигатели, например шести- и десятицилиндровые V-образные двигатели с углом развала 90°, имеют неравномерное чередование рабочих ходов, в этом случае, частота действия реактивного момента вдвое меньше. Частота этих вибраций лежит в диапазоне от 40 до 550 Гц и зависит от частоты вращения коленчатого вала ДВС [2].

Существенно увеличивает деформацию силовой структуры баллона, попадание баллона в резонанс, что приводит к появлению усталостных повреждений. Так как основная частота резонанса представляет наибольшую опасность, то её гармоники в данной работе не рассматриваются. Для выполнения оптимальных условий работы баллонов необходимо, чтобы собственные частоты колебаний газовых баллонов были ниже, чем частота вибрационных воздействий [3,4].

С целью исследования резонансных свойств использована программа ANSYS R21. По чертежам наиболее распространённых стальных баллонов для сжатого природного газа 1 типа выполнена 3-D модель [5] учитывающая крепление баллона на автомобиле, показанная на рисунке 1.

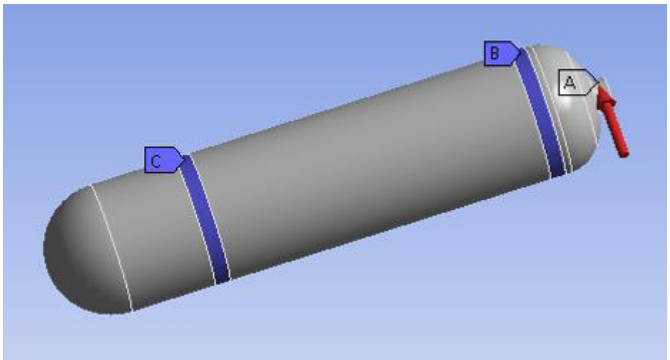


Рисунок 1 3-D модель баллона высокого давления.

Положение точек крепления баллона в штатном исполнении показано на рисунке 2.

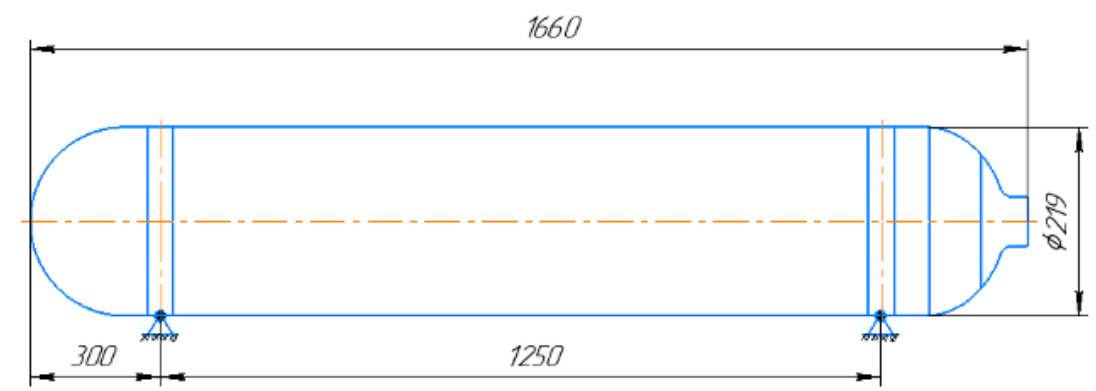
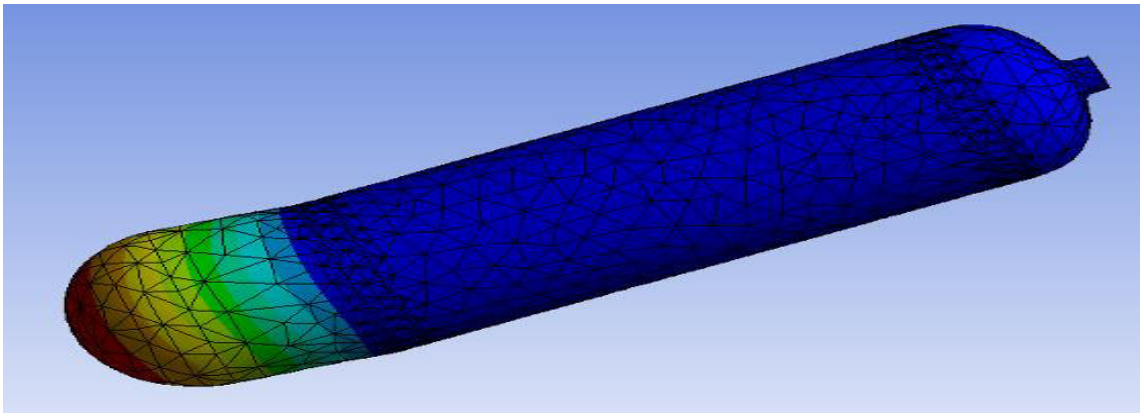
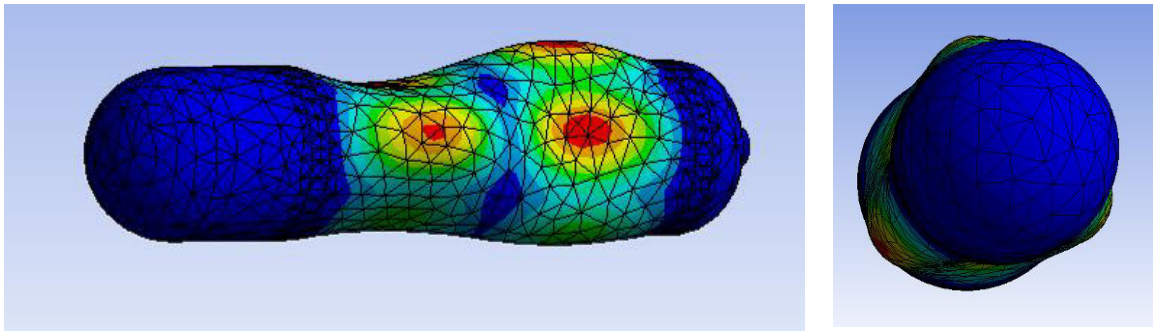


Рисунок 2. Положение точек крепления баллона в штатном исполнении

В процессе исследования частотных свойств, рассматривались две формы деформаций: поперечный изгиб баллона, без изменения сечения и радиальная деформация с сохранением продольной оси баллона [6]. Формы деформаций показаны на рисунке 3.



а



б

а) поперечный изгиб баллона, без изменения сечения; б) радиальная деформация с сохранением продольной оси баллона

Рисунок 3 Виды деформаций баллонов.

Модальный анализ в программе ANSYS R21 показал, что собственная частота колебаний баллона составляет 471 Гц. Это значение попадает в диапазон частот воздействия от реактивного момента ДВС, что может вызвать резонансные явления в баллоне. Для вывода частоты собственных колебаний баллона за пределы опасного диапазона необходимо повысить низшую частоту собственных колебаний баллона так, чтобы она была выше верхней границы частот воздействия. Изменение формы баллона или точек крепления является наиболее очевидным способом решения этой проблемы. Известно, что уменьшение линейных размеров баллона в два раза, приводит к удвоению частоты собственных колебаний. Однако, силами предприятий, выполняющих установку

газобаллонного оборудования, такой подход неосуществим [6].

Решением проблемы является предложенное авторами изменение расположения точек крепления баллона, а так же добавление дополнительных точек крепления. На рисунке 4 показаны варианты расположения точек крепления после оптимизации.

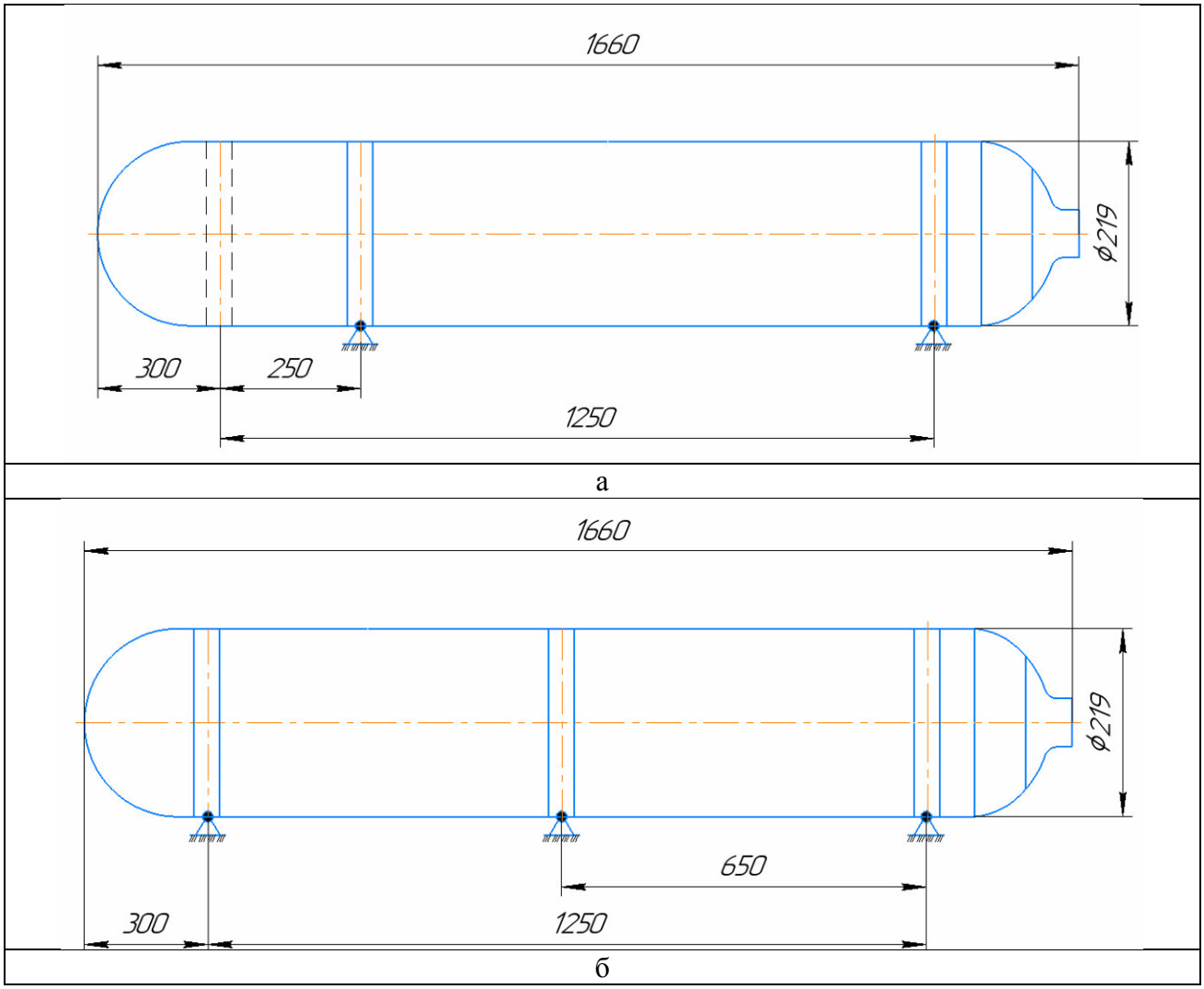


Рисунок 4 Варианты изменённого расположения точек крепления после оптимизации

Произведённый численный эксперимент показал, что при смещении опоры, расположенной у дна баллона на 239 мм (рис. 4 а), частота собственных колебаний баллона повысилась с 471 Гц до 583 Гц, в случае добавления опоры по середине баллона (рис. 4 б), частота собственных колебаний баллона повысилась с 471 Гц до 873 Гц.

Результатом проведённой работы является способ оптимизации крепления баллонов, который позволяющий вывести частоту собственных колебаний баллона из диапазона частот, в котором возможны опасные резонансные явления, вызывающие усталостные повреждения силовой структуры баллонов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изготовление металлокомпозитных баллонов / С.П. Семенищев В.П. Глухов, П.П. Мерзляков, О.В. Килина В.К. Попов // Международный научно-технический журнал «Транспорт на альтернативном топливе» № 3 (33)

2. Ихсанов Ю.А. Совершенствование формы газовых баллонов высокого давления, применяемых в агропромышленном комплексе / Ихсанов Ю.А., Гусев Д.А. // В сборнике: Приоритетные направления инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений в АПК. Материалы международной студенческой научно-практической конференции. 2021.

3. Неговора, А.В. Проектирование газовых баллонов сложной формы, работающих под давлением / И.Р.

Ахметьянов, Д.А. Гусев // В сборнике: чтения академика В. Н. Болтинского. Семинар: сборник статей. 2020.
4. Изготовление металлокомпозитных баллонов / С.П. Семенищев В.П. Глухов, П.П. Мерзляков, О.В. Килина В.К. Попов // Международный научно-технический журнал «Транспорт на альтернативном топливе». 2013. №3(33).
5. Неговора, А.В. Исследование влияния формы на прочностные характеристики композитных баллонов для компримированного природного газа / И.Р. Ахметьянов, Д.А. Гусев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2020. № 4 (56).
6. Vasiliev, V.V. OptimalDesign – TheoryandApplicationstoMaterialsandStructures / Editors. V.V. Vasiliev, Z. Gurdal. Lancaster: Technomic, 1999.
7. Tarkhova L. Infographics and their application in the educational process / Tarkhova L., Akhmetyanov I., Gusev D., Akhmarov R., Tarkhov S., Nafikov M. // International Journal of Emerging Technologies in Learning. 2020. Т. 15. № 13.
8. Ахметьянов И.Р. Проектирование топливных ёмкостей сложной формы из композитного материала / Ахметьянов И.Р.Гусев Д.А., Ибрагимов Р.Р. // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2021. № 24.

УДК 621.43:681.51

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ТЕХНИКИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Д.А. Гусев, канд. техн. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены способы сокращения времени готовности автотракторной техники к принятию нагрузки, произведён обзор различных методов и средств тепловой подготовки агрегатов автотракторной техники, описана лабораторная установка для определения режимов обогрева различных агрегатов автотракторной техники.

Ключевые слова: теплоноситель, тепловая подготовка, обогрев, агрегаты автотракторной техники, генератор горячих газов, газовоздушная смесь, обогрев трансмиссии.

При эксплуатации автотракторной техники в зимний период температура окружающей среды является ключевым фактором, оказывающим большое влияние на надёжность. При низких температурах происходит быстрое остывание основных агрегатов, что приводящее к нарушениям их функционирования. Нарушения функционирования происходят вследствие изменения вязкости, снижения противоизносных свойств технических жидкостей, в результате чего в гидравлических системах повышается давление, а в механических узлах – ухудшается смазывание [1].

Наиболее очевидным и эффективным решением этой проблемы является поддержание температуры агрегатов, при которой обеспечивается сохранение свойств технических жидкостей, что позволит агрегатам нормально функционировать. Это достигается при применением тепловой подготовки.

На рисунке 1 в виде блок – схемы показаны классификация способов сокращения времени подготовки техники к принятию нагрузки и указания применимости существующих способов и средств тепловой подготовки к системам автотракторной техники [2].

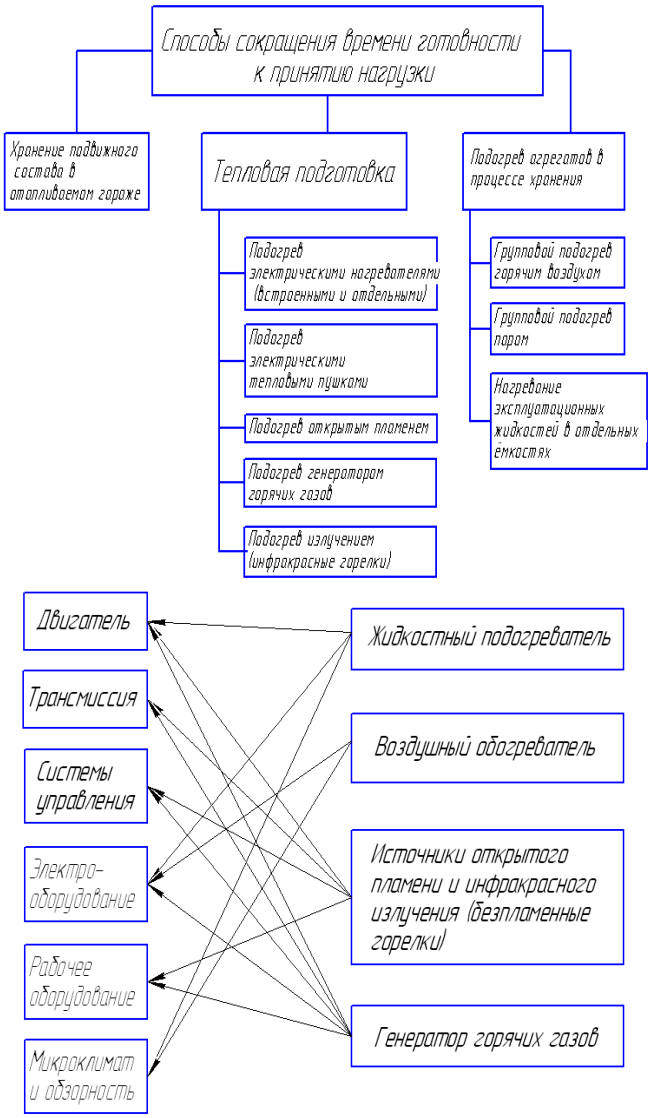
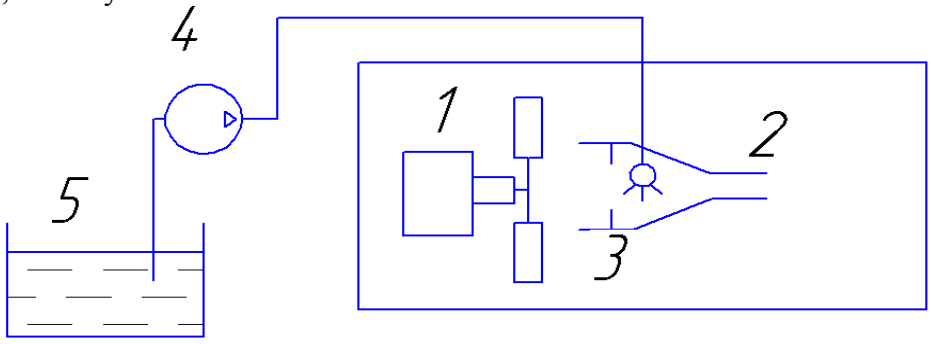


Рисунок 1 Классификация способов сокращения времени подготовки автотракторной техники к принятию нагрузки и применимость существующих способов и средств тепловой подготовки

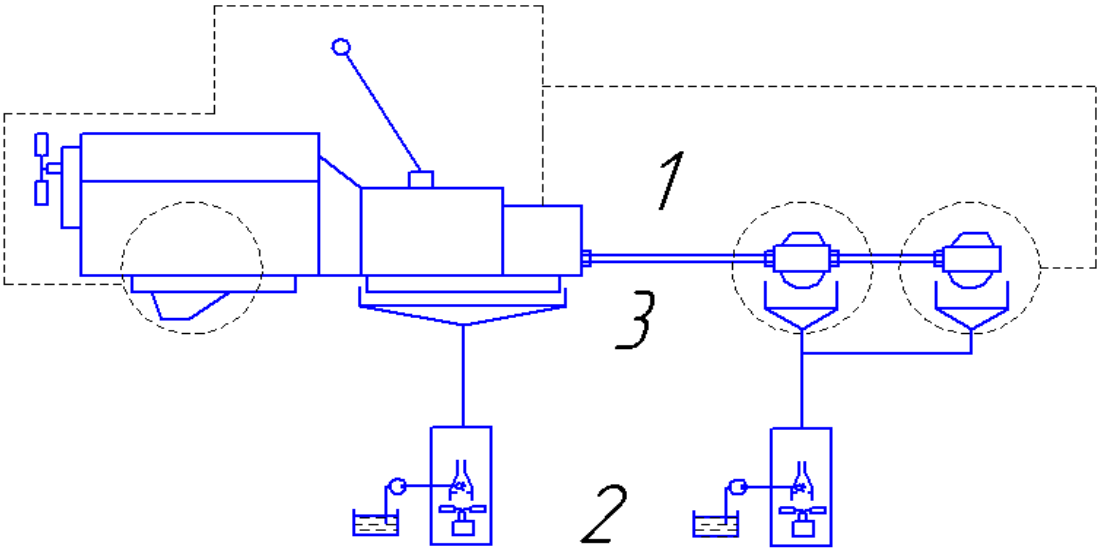
Обогрев наружной поверхности агрегатов потоком горячих газов является одним из самых эффективных способов тепловой подготовки [3]. На кафедре Автомобилей и машинно – тракторных комплексов Башкирского ГАУ для этих целей предлагается генератор горячих газов, схема которого показана на рисунке 2. Генератор горячих газов работает на дизельном топливе, причём процесс сгорания контролируется при помощи электроники, что обусловливает высокие экологические показатели.



1 – центробежный нагнетатель; 2 – камера испарения – сгорания с жаровой трубой; 3 – форсунка; 4 – плунжерный насос; 5 – бак для топлива.

Рисунок 2 Схема генератора горячих газов

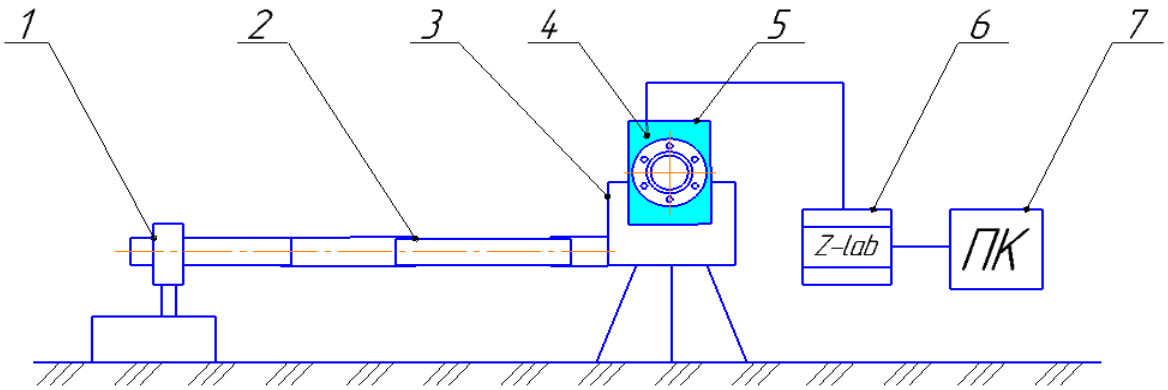
Работа генератора горячих газов осуществляется следующим образом: центробежный нагнетатель 1 подаёт воздух для горения в корпус подогревателя и в камеру испарения - сгорания 2. форсунка 3 распыляет топливо, подаваемое плунжерным насосом 4 из бака для топлива 5, часть топлива подаётся на запальник с установленной свечой накаливания, поджигающей впрыснутую порцию топлива. На выходе из жаровой трубы подогревателя образуется смесь продуктов горения дизельного топлива и воздуха, имеющая большую (до 550…800 ^{o}C) температуру [4,5]. На базе генератора горячих газов, разработана система обогрева агрегатов грузового автомобиля, схема которой показана на рисунке 3.



1 – обогреваемые агрегаты; 2 – генераторы горячих газов; 3 –направляющие устройства.
Рисунок 3 Система тепловой подготовки автотракторной техники, разработанная в Башкирском ГАУ

На агрегатах, подлежащих тепловой подготовке 1, устанавливаются направляющие устройства 3, которые повторяют форму корпуса агрегатов и обеспечивают оптимальный подвод потока горячих газов от генератора горячих газов 2 к агрегатам и снижают потери тепла, уносимого в атмосферу [6]. Предлагаемая система тепловой подготовки обеспечивает достижения внутренними деталями агрегатов температуры +10…+50 ^{o}C), которая необходима для обеспечения условий смазки. Система тепловой подготовки показала хорошую топливную экономичность, расход топлива составил 2…2,5 л/ч в режиме максимальной тепловой мощности, установленной производителем (ООО»Теплостар») в 15 кВт). Сам генератор горячих газов имеет малые габаритные размеры и массу.

Однако, разные агрегаты автотракторной техники имеют разную конструкцию, различную конфигурацию масляных резервуаров и заполнение маслами с разными свойствами. Поэтому, для обеспечения оптимального режима разогрева, необходимо учитывать вышеозначенные конструктивные особенности агрегатов. Для исследования процесса нагрева различных агрегатов, в Башкирском ГАУ была разработана установка, воспроизводящая процесс обогрева агрегатов автотракторной техники, имеющих различную конструкцию. Схема установки показана на рисунке 4. На данном примере установка переоборудована для исследование процесса обогрева коробки передач и агрегатов трансмиссии грузового автомобиля.



1 – генератор горячих газов; 2 – рукав подачи; 3 – направляющее устройство на регулируемой опоре; 4 – термоэлектрический преобразователь; 5 – обогреваемый агрегат; 6 – аналогово – цифровой преобразователь (АЦП); 7 –персональный компьютер

Рисунок 5.1 Схема экспериментальной установки

Установка состоит из генератора горячих газов 1, горячая газовоздушная смесь (ГВС) от которого подводится по жаростойкому рукаву подачи 2 в направляющее устройство на регулируемой опоре, позволяющей оптимально подобрать положение 3, которое установлено на обогреваемом агрегате 5. В обогреваемом агрегате, в выявленной экспериментальным путём характерной точке (в данном случае, в канале подачи масла к первичному валу) установлен термоэлектрический преобразователь 4, сигналы с которого обрабатываются АЦП 6. Поток данных с АЦП обрабатывается с помощью персонального компьютера 7 [7].

Результаты эксперимента и данные, полученные с помощью расчёта приведены в таблице 1. Главной целью тепловой подготовки агрегата является достижение заданной температуры в заданных точках. Генератор горячих газов в процессе эксперимента работал в режиме максимальной тепловой мощности 15 кВт.

Таблица 1

Сравнение результатов экспериментов и расчетных данных

Агрегат	Температура завершения нагрева, °С	Начальная температура °С	Время обогрева τ, минут		Отклонение, %
			Расчётное значение	Фактическое значение	
Двигатель КАМАЗ 740.70	11	– 40	10,3	9,7	-8,0
КПП ZF16S151	11	– 40	33,7	32	-5,3
Мост задний	10	– 40	44,6	40	-5,8
Мост средний	9	– 40	46,5	42	-3,7
Рулевой механизм	8	– 40	4,9	4,3	-11,3
Насос ГУР	12	– 40	0,7	1,0	+11,2

Из таблицы 1 видно, что разница длительности тепловой подготовки, при эксперименте и длительности тепловой подготовки, полученной при помощи расчётов, находится в пределах 11%. Наибольшие разницу (масляный поддон двигателя достиг целевой температуры быстрее на 8,0 %, а насос гидравлического усилителя рулевого управления (ГУР) медленнее на 11,2%) можно объяснить различными конструктивными особенностями агрегатов, разным КПД направляющих устройств, а так же применяемым в расчётах значением поправочного коэффициента, равного 0,32.

Вывод: так как различные агрегаты автотракторной техники имеют существенные различия в геометрических и тепловых характеристиках, то их конструктивные

особенности требуется учитывать при организации тепловой подготовки. Очевидно, что объём горячих газов, необходимый для обогрева КПП, будет избыточным для обогрева компактного агрегата, например, насоса ГУР, что может вызовет ухудшение топливной экономичности обогревателя и повышение времени тепловой подготовки. Таким образом, для обеспечения эффективности тепловой подготовки необходимо обеспечивать оптимальный режим работы обогревателя, в соответствии с конструктивными особенностями агрегатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрегаты трансмиссии автомобилей КАМАЗ, устройство, эксплуатация, обслуживание и ремонт // ОАО «КАМАЗ». – Набережные Челны, 2008 г.
2. Микулин Ю.В. Пуск холодных двигателей при низкой температуре/ Микулин Ю.В., Карницкий В.В. - М.: Машиностроение, 1971.
3. Неговора А.В. Повышение эффективности работы предпускового подогрева двигателя / Неговора А.В., Гусев Д.А.// Сб.: Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XVII Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2007. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский ГАУ, ОАО "Выставочный комплекс "Башкортостан", Башкирская выставочная кампания. 2007.
4. Разяпов М.М. Повышение эффективности тепловой подготовки автотракторной техники путем применения теплоносителя смешанного типа/ Разяпов М.М., Гусев Д.А. // Сб.: Особенности развития агропромышленного комплекса на современном этапе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XXI Международной специализированной выставки "АгроКомплекс-2011". 2011.
5. Пат. РФ. полезную модель RU 61359 Устройство для парового обогрева масляного картера двигателя внутреннего сгорания/ Габитов И.И., Неговора А.В., Байрамов Р.А., Гусев Д.А. – Опубл. 07.11.2006
6. Неговора А.В. Повышение надежности агрегатов трансмиссии / Неговора А.В., Гусев Д.А. // Сб.: Состояние, проблемы и перспективы развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет. 2010.
7. Гусев Д.А. Установка для оценки эффективности и определения параметров смешанного теплоносителя / Гусев Д.А.// Сб.: Инженерное обеспечение в АПК. научный сборник Министерство сельского хозяйства российской федерации, министерство образования республики Башкортостан, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», механический факультет. Уфа, 2015.

УДК 338.47 : 656.02

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА И УРОВНЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ В АТП

Ж.В. Даниленко, старший преподаватель
Н.А. Гудкова, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Трудовой потенциал характеризует уровень качества персонала, осуществляющего подготовку производства, основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы. Его характеризуют: профессиональный уровень персонала; уровень обеспеченности персоналом необходимой квалификации; стабильность кадров; уровень мотивации и дисциплины труда; уровень организации труда.

Ключевые слова: профессиональный уровень персонала, автотранспортное предприятие, уровень организации труда, уровень обеспеченности персоналом.

Трудовой потенциал в АТП состоит из следующих элементов

$У_5 = 0{,}35 \cdot У_{51} + 0{,}25 \cdot У_{52} + 0{,}16 \cdot У_{53} + 0{,}11 \cdot У_{54} + 0{,}13 \cdot У_{55}$,

где $У_{51}$ — профессиональный уровень персонала; $У_{52}$ — уровень обеспеченности персоналом необходимой квалификации; $У_{53}$ — стабильность кадров; $У_{54}$ — уровень

организации труда; $У_{55}$ — затраты на подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала. [1]

Профессиональный уровень персонала характеризуется интегральным показателем

$$У_{51} = (У_{об} \bullet У_{п.о} \bullet У_{к.р} \bullet У_{в})^{0,25},$$

где $У_{об}$, $У_{п.о}$, $У_{к.р}$, $У_{в}$ — соответственно уровни образования, профессионального опыта, квалификации рабочих основного производства, возрастной уровень персонала.

Уровень образования

$$У_{об} = \frac{\sum_{j=1}^{m} R_j \cdot g_j}{R_0 \cdot g_{max}},$$

где R_j — численность работников, входящих в данную образовательную группу; g_j — весовой показатель образовательного уровня: для степени доктор наук g_j =1,6; для степени кандидат наук g_j =1,3; для высшего образования g_j = 1,15; для среднего специального образования g_j = 0,9; для среднего образования g_j = 0,8; для неполного среднего образования g_j = 0,6; R_0 — суммарная численность персонала; g_{max} — максимальное значение весового показателя. [2]

Показатели $У_{п.о}$, $У_{к.р}$, $У_{в.р}$ рассчитывают по этой же формуле. При этом приняты следующие весовые показатели:

- в зависимости от профессионального опыта

$g_j = T_j / T_{мах}$,

где T_j — продолжительность работы работника данной группы в отрасли; $T_{мах}$ — максимальная продолжительность работы в данной отрасли;

- с учетом квалификационного разряда рабочих: $\boldsymbol{g_j}$ — соответствующий квалификационный разряд рабочих ***j***-й группы; g_{max} — максимальный квалификационный разряд;

- с учетом возрастного уровня персонала $\boldsymbol{g_j}$ — весовой показатель данной возрастной группы работников: (до 20 лет $\boldsymbol{g_j}$ **=** 0,9; 20 — 30 лет — $\boldsymbol{g_j}$ = 1,1; 30 — 40 лет — $\boldsymbol{g_j}$ = 1,2; 40 — 50 лет **—** $\boldsymbol{g_j}$ **=** 1,1; 50 — 60 лет — $\boldsymbol{g_j}$ = 0,9; более 60 лет — $\boldsymbol{g_j}$ **=** 0,8). [3]

Уровень обеспеченности персоналом необходимой квалификации

$$У_{52} = \frac{\sum_{i=1}^{n} r_i \cdot R_j}{\sum_{i=1}^{n} r_{pi} \cdot \tau_{pi}} \cdot \frac{\tau_{об}}{R_{об}},$$

где r_i, r_{pi}, — соответственно квалификационный разряд работника и разряд (категория сложности) работы; $\boldsymbol{R_i}$, $R_{об}$ — численность работников соответственно *i*-го разряда и общая; $\tau_{pi}, \tau_{об}$ — трудоемкость работ *i*-го разряда и общая.

Стабильность кадров

$$У_{53} = 1 - R_у / R_{сп},$$

где $R_у$, $R_{сп}$ — соответственно численность уволившихся работников и их среднесписочная численность, чел./год.

Уровень организации труда

$$У_{54} = n_{с.р.м} / n_{о.р.м},$$

где $\boldsymbol{n_{с.р.м}}$, $\boldsymbol{n_{о.р.м}}$ — соответственно число сертифицированных рабочих мест и их общее число. [2, 4]

Уровень затрат на подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала

$$У_{55} = C_{п.к} / TC,$$

где $С_{п.к}$ — затраты на подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала, руб./год.

Организационный потенциал

$$У_6 = 0{,}25 \cdot У_{61} + 0{,}2 \cdot У_{62} + 0{,}175 \cdot У_{63} + \boldsymbol{0{,}15 \cdot У_{64}} + 0{,}1 \cdot У_{65} + 0{,}125 \cdot У_{66},$$

где $У_{61}$ — уровень специализации производства; $У_{62}$ — уровень кооперирования производства; $У_{63}$ — уровень поточности производства; $У_{64}$ — уровень удовлетворения потребности в продукции (услугах); $У_{65}$ — уровень гибкости производства; $У_{66}$ — уровень охвата бригадными формами организации труда.

Уровень специализации производства

$$У_{61} = TR_{с.п} / TR_о,$$

где $TR_{с.п}$, $TR_о$ — доход от реализации соответственно специализированной продукции и общий, тыс. руб./год.

Уровень кооперирования производства

$$У_{62} = C_к / TC_{пр},$$

где $C_к$ — затраты на приобретение комплектующих изделий и полуфабрикатов сторонних поставщиков, тыс. руб./год; $\boldsymbol{TC_{пр}}$ — общие издержки производства, тыс. руб./год. [2, 5]

Уровень поточности производства

$$У_{63} = C_{п.м} / TC_{пр},$$

где $C_{п.м}$ — объем производства продукции с применением поточных методов производства, тыс. руб./год. [6]

Уровень удовлетворения потребности в продукции (услугах*) рассчитывают по формуле*

$$У_{64} = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{n}(A_i - A_{ai})}{\sum_{i=1}^{n} A_i} \quad при \quad n > m,$$

или

$$У_{64} = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{m}(A_i - A_{ai})}{\sum_{i=1}^{m} A_i} \quad при \quad n < m,$$

где $\boldsymbol{A_i}$ — объем производства продукции (услуги) i-го наименования, шт./год; $\boldsymbol{A_{ai}}$ — необходимый объем производства продукции (услуги) для удовлетворения потребностей рынка (контрактов), шт./год; n — число наименований выпускаемой продукции (услуг); m — число наименований потребляемой продукции (услуг). [2, 7]

Уровень гибкости производства

$$У_{65} = TR_н / TR_о,$$

где $TR_н$ — объем реализации новой продукции, тыс. руб./год.

Уровень охвата бригадными формами организации труда

$$У_{66} = R_{бр} / R_о,$$

где $R_{бр}$, $R_о$ — число рабочих основного производства соответственно охваченных бригадными формами организации труда и общее. [8]

Управленческий потенциал определяют по формуле

$$У_7 = 0{,}3 \cdot У_{71} + 0{,}4 \cdot У_{72} + 0{,}3 \cdot У_{73},$$

где $У_{71}$ — уровень автоматизации функций управления; $У_{72}$ — уровень эффективности управления; $У_{73}$ — уровень исполнительской дисциплины.

Уровень автоматизации функций управления

$$У_{71} = N_а / N_о,$$

где $N_а$, N_o — соответственно число автоматизированных и общее число подсистем управления.

Уровень эффективности управления

$$У_{72} = 1 - (C_{уп} / TR_о),$$

где $C_{уп}$ — затраты на систему управления, тыс. руб./год.

Уровень исполнительской дисциплины

$$У_{ТЗ} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} M_{нi}}{\sum_{j=1}^{m} M_j},$$

где $M_{нi}$ — общее число нарушений при выполнении i-й функции управления за год; M_j — общее число руководящих предписаний (приказов, распоряжений, планов и др.), подлежащих выполнению в j-м подразделении за год. [2, 9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.
2. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
3. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.
4. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.
5. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.
6. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
7. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.
8. Меньшова Е.В. Первичный учет затрат в ремонтной мастерской / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты: сборник научных статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. С. 267-271.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. 424 стр.

УДК 338.47 : 656.02

АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ: МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА

В.В. Демочкин, канд. пед. наук, доцент
М.Ф. Ульянов, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Цель анализа и оценки технологических факторов состоит, прежде всего, в оценке производственных возможностей производства продукции высокого качества и конкурентоспособности, снижении производственных издержек. К таким факторам относятся уровень развития техники и технологии, удельный вес высокотехнологичных и наукоемких производств, степень доступа предприятий к высоким технологиям. Результаты анализа используются затем для оценки потенциала предприятия.

Ключевые слова: потенциал, автотранспортное предприятие, показатели и коэффициенты, анализ.

В экономическом плане потенциал предприятия следует рассматривать, как характеристику способностей предприятия функционировать в соответствии с поставленными целями. Оценка и анализ потенциала предприятия и его составляющих должны проводиться в динамике, что позволит сделать объективные выводы о перспективах развития предприятия и бизнеса. [1]

Основные составляющие потенциала предприятия следующие:

- производственный потенциал;
- научно-технический потенциал;
- трудовой потенциал;
- организационный потенциал;
- управленческий потенциал;
- экономический потенциал.

Производственный потенциал предприятия — это возможности предприятия производить продукцию в требуемых объемах, номенклатуре и необходимого уровня качества (конкурентоспособности). Характеристики этого потенциала:

- технические возможности (пропускная способность оборудования и производственных площадей и фактическая их загрузка);
- удельный вес основных производственных фондов в общей стоимости имущества;
- удельный вес активной части основных фондов в их общей стоимости;
- динамика удельного веса капитальных вложений в основные фонды в общей сумме финансовых вложений;
- удельный вес действующего, бездействующего и резервного оборудования;
- коэффициент обновления основного технологического оборудования;
- коэффициент сменности работы предприятия и оборудования;
- коэффициент внутрисменного использования оборудования.

При оценке производственного потенциала используются данные оперативного и бухгалтерского учета.

Научно-технический потенциал — это уровень качества системы научно-технической подготовки производства продукции, средств труда и предметов труда.

Уровень качества системы научно-технической подготовки производства продукции определяют следующие характеристики:

- уровень качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- уровень активности инновационной деятельности;
- наличие и уровень качества интеллектуальных активов;
- наличие системы управления качеством;
- наличие системы прогнозирования уровня качества продукции;
- длительность цикла научно-технической подготовки производства продукции;
- доля затрат в научно-техническую подготовку производства продукции в общем объеме инвестиций.

Уровень качества средств труда отражают такие характеристики:

- технический уровень и состояние основных производственных фондов;
- уровень технологии производства;
- уровень метрологического обеспечения.

Уровень качества предметов труда определяют следующие характеристики:

- удельный вес комплектующих изделий, принятых после входного контроля;
- удельный вес продукции, не имеющей отказов по вине поставщиков комплектующих изделий;
- технико-экономический уровень комплектующих изделий.

Трудовой потенциал — это уровень качества персонала, осуществляющего подготовку производства, основные, вспомогательные и обслуживающие производственные

процессы. Его характеризуют:

- профессиональный уровень персонала;
- уровень обеспеченности персоналом необходимой квалификации;
- стабильность кадров;
- уровень мотивации и дисциплины труда;
- уровень организации труда;
- затраты на подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала.

Организационный потенциал предприятия — это уровень организации основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов, т.е. степень реализации принципов рациональной организации производственных процессов.

Управленческий потенциал проявляется в уровне качества организационной структуры управления предприятием, степени ее соответствия производственной структуре предприятия, современному уровню развития организационно-управленческих методов и механизмов.

Экономический потенциал предприятия представляет собой наличие, состав, структуру факторов производства и уровень эффективности их использования. [2]

Пропускную способность оборудования *($P_{об}$)* и производственных площадей *($P_{пл}$)* определяют по формулам:

$$P_{об} = c_j \bullet F_д;$$
$$P_{пл} = V_{п.ц.} / F_д;$$

где c_j — число единиц оборудования *j*-го типа; $F_д$ — действительный фонд времени работы оборудования, ч/год; $V_{п.ц.}$ — производственная площадь цехов, м^2. [3]

Фактическую загрузку оборудования ($Q_{об}$) и площадей *($Q_{пл}$)* рассчитывают по формулам

$$Q_{об} = \sum \frac{\tau_i \cdot A_i \cdot \gamma_i}{k_{в.н.}};$$

$$Q_{пл} = \sum_{i=1}^{n} V_i \cdot A_i \cdot T_{ц.сб.},$$

где τ_i — трудоемкость *i*-го изделия, машино-час; A_i — годовой объем производства *i*-го изделия, шт.; γ_i — коэффициент снижения трудоемкости в плановом периоде; $k_{в.н.}$ — коэффициент выполнения норм; V_i — удельная производственная площадь, м^2/шт.; $T_{ц.сб.}$ — длительность цикла сборки, ч. [4]

Удельный вес ($\gamma_{п.а.}$) стоимости производственных активов ($K_{п.а}$) в общей стоимости имущества *($K_{им}$)* рассчитывают по формуле

$$\gamma_{п.а.} = K_{п.а} / K_{им}.$$

Удельный вес ($\gamma_{а.ф.}$) стоимости активной части основных фондов ($K_{а.ф.}$) в их общей стоимости *($K_{б(в)}$)* определяют по формуле

$$\gamma_{а.ф.} = K_{а.ф} / K_{б(в)}.$$

Динамику удельного веса $\gamma_{и.t}$ капитальных вложений (инвестиций) в основные фонды $I_{о.ф.t}$ в общей сумме финансовых вложений $I_{о.t}$ определяют по формуле

$$\gamma_{и.т.} = I_{о.фt} / I_{о.t}.$$

Удельный вес стоимости действующего ($\gamma_д$), бездействующего ($\gamma_б$) и резервного оборудования ($\gamma_р$) в его общей стоимости находят по формулам

$$\gamma_д = K_д / K_{об};\ \gamma_б = K_б / K_{об};\ \gamma_р = K_р / K_{об},$$

где $K_д$, $K_б$, $K_р$, $K_{об}$ — стоимость (балансовая, восстановительная или остаточная) соответственно действующего, бездействующего, резервного оборудования и его общая стоимость. [3, 5]

Коэффициент обновления основного технологического оборудования

$$\gamma_{об.т.} = K_{н.обt} / K_{о.т.обt},$$

где $К_{н.обт}$, $К_{о.т.обт}$ — соответственно стоимость вновь введенного (нового) технологического оборудования и общая стоимость основного технологического оборудования в *t*-й год. [6]

Коэффициенты сменности работы предприятия $(k_{см.п})$ и оборудования $(k_{см.об})$ рассчитывают по формулам

$$k_{см.п.} = \frac{\sum_{i=1}^{Д_р} n_{см.ф.i}}{ЗД_р}; \quad k_{см.об} = T / F_n$$

где $n_{см.фi}$ — фактическое число смен работы предприятия в *i*-й рабочий день; $Д_р$ — число рабочих дней в году; *T* — трудоемкость продукции, машино-ч/год; F_n — годовой плановый фонд времени односменной работы оборудования, машино-ч. [3, 7]

Коэффициент внутрисменного использования оборудования

$$К_{вс} = t_ф / t_{см},$$

где $t_ф$, $t_{см}$ — соответственно фактическое время работы оборудования и продолжительность смены, ч. [8]

Информацией для определения пропускной способности и загрузки оборудования и производственных площадей, сменности работы, капитальных вложений являются данные оперативного учета и планов производства. [9]

Стоимость имущества, производственных активов, основных фондов принимают по данным бухгалтерского учета по балансовой или восстановительной стоимости.

Анализ и оценка деятельности предприятия требуют всестороннего, системного подхода и не могут быть сведены только к анализу бухгалтерской отчетности, сколь глубоким бы он ни был. Бухгалтерская отчетность констатирует прошлое и настоящее состояния предприятия и бизнеса, но по сути не дает возможности судить о том, каким станет это состояние в будущем. Это не позволяет построить достоверную прогнозную модель развития бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование систем управления и экономическая эффективность производства на предприятиях автотранспортной отрасли: Учебное пособие / А.В. Шемякин, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, Л.В. Романова, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2021. – 297 с.

2. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.

3. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.

4. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.

5. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.

6. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.

7. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.

8. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.

9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. –

Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.

Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 424 стр.

УДК 529.054

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦИФРОВКИ СИГНАЛОВ С АНАЛОГОВЫХ ДАТЧИКОВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

А.Г. Дрожневский, аспирант
А.С. Дрожневская, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены способы оцифровки аналоговых сигналов датчиков, применяемых для диагностики агрегатов транспортных средств, определены основные требования к применяемому оборудованию.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, цилиндропоршневая группа, техническое состояние, тензометрические датчики, аналоговый сигнал, микроконтроллер.

Разработка методов и средств, позволяющих оперативно проводить диагностику агрегатов транспортных средств, корректировать оптимальные нагрузочно-скоростные режимы работы транспортно-технологических машин в зависимости от их технического состояния в современных условиях является актуальной задачей. Одним из таких методов является метод диагностирования двигателей внутреннего сгорания на основе импульсно-силовых характеристик, который рассмотрен в работах [1-3].

Регистрация, обработка показаний, полученных вышеуказанным методом с аналоговых датчиков в настоящее время производится за счет блока диагностики, подключенного к персональному компьютеру, на котором цифровые данные обрабатывают с применением программного обеспечения «Дизель-тестер МТ 10Д». Величину сигнального напряжения тензодатчика переводят в единицы измерения силы с применением эмпирической зависимости, полученной путем проведения предварительных измерений величины напряжения с использованием блока АМД-4Д и текущего усилия, получаемого тензодатчиком, определенного с применением тензометрической станции ZET 017-T8 [1].

Измеряемый сигнал с тензодатчика является аналоговым, который необходимо принять - преобразовать в цифровой сигнал - передать на компьютер для построения графика и последующего анализа. Одним из основных условий измерений является скорость преобразования значений. С целью точного построения графика усилий, который позволит сделать выводы о техническом состоянии силового агрегата транспортного средства, необходимо обеспечить проведение не менее 10 000 измерений в секунду. Также для выявления информации о том при работе какого цилиндра получены показания требуется считывание данных с датчика положения коленчатого вала и форсунки первого цилиндра, импульсы которых также необходимо преобразовать в цифровой.

В статье [4] проведен анализ способов реализации измерения и обработки показаний, получаемых при применении метода диагностирования двигателей внутреннего сгорания на основе импульсно-силовых характеристик, в результате которого сделан вывод о возможности применения контроллера Arduino Uno R3 для преобразования аналогово сигнала в цифровой с требуемой частотой, а также его преимуществах, таких как мобильность и малая стоимость в сравнении с приведенными в статье методами. При детальной проработки возможности реализации метода приема и обработки аналоговых сигналов с применением контроллера Arduino Uno R3, выявлено, что максимальное количество значений, которое возможно измерить и преобразовать из аналогово сигнала в цифровой составляет 6 000 в секунду по двум каналам, что не соответствует изначально сформированным требованиям. Помимо этого, в статье приведены методы последующей обработки данных, поступающих с контроллера на компьютер, которые не позволяют

оперативно сохранить значения и построить график, не потеряв измеренные данные, в связи с чем планировалось написание программы с применением Python, которая будет отвечать заданным критериям, в то же время продолжился поиск оборудования способного более быстрее преобразовать сигнал из аналогово в цифровой.

Получив опыт с контроллером Arduino Uno R3, нами сформированы более четкие критерии для поиска оборудования, позволяющего обработать сигнал с аналоговых датчиков для реализации вышеупомянутого метода, которые приведены в таблице.

Таблица

Критерии оборудования для диагностирования ДВС на основе импульсно-силовых характеристик

№ п\п	Критерий	Значение
1.	Скорость работы АЦП	Не менее 10 000 значений в секунду для одного канала
2.	Количество каналов АЦП	Не менее 3 каналов
3.	Наличие внутренней памяти устройства или возможность подключения SD карты	Запись не менее 40 секунд измерений
4.	Построение графиков для проведения анализа	Вывод данных на собственный экран или возможность передачи данных на компьютер для последующего построения графика и анализа

В большинстве современных патентов и статей указывается, что преобразование аналогово сигнала в цифровой и его последующая обработка производится с применением программного обеспечения информация о котором отсутствует, примером является патент [5] и статья [6], в связи с чем проведен анализ устройств, которые могут соответствовать критериям, указанным в таблице. Заданным критериям в основном соответствуют осциллографы, по данной причине рассмотрены несколько их вариантов.

В настоящее время существуют портативные цифровые осциллографы, одним из таких является портативный цифровой осциллограф DSO DSO138 [7]. Рассматривая характеристики портативного цифрового осциллографа DSO DSO138, стоит обратить внимание, что он имеет только один канал, соответственно возможно подключение только одного аналогово датчика, что не соответствует заданным критериям, в то же время данный осциллограф имеет значительную частоту дискретизации отвечающую заданным требованиям. Стоит обратить внимание и на длину записи, которая составляет всего лишь 1024 байт. Мобильность является одним из значительных преимуществ, как и стоимость портативного цифрового осциллографа, которая составляет 1839 рублей.

Наиболее мощным является двухканальный цифровой запоминающий осциллограф UTD2025CL [8]. Данный осциллограф имеет значительную частоту выборки 1 GSa/s в реальном времени, помимо этого может сохранять в нескольких форматах данные, такие как CSV (измеренные значения), изображение (осциллограмму), что позволит в дальнейшем провести анализ изменений на персональном компьютере. Существенным недостатком является стационарность данного устройства, наличие только двух каналов, что не позволяет подключить 3 аналоговый датчик и стоимость, которая составляет 26 990 рублей.

Стоит отметить, что рассмотренные и существующие осциллографы не подходят под реализацию проекта в связи с необходимостью последующей обработки значений (пересчет измеренного сигнала в усилие и построение графика по ним) и возможностью мониторинга показаний на небольшом экране с отсутствием комфортного интерфейса (например, ноутбук, персональный компьютер, планшет), позволяющего произвести комфортный анализ измерений, также наличием каналов АЦП менее 3, стоимостью мощных осциллографов.

На следующем этапе поиска рассмотрены микроконтроллеры, имеющие функцию аналогово-цифрового преобразования, за исключением примененного раннее Arduino Uno R3. Во внимание попадают такие микроконтроллеры как Rasberry pi pico и stm32. Микроконтроллер Rasberry pi pico является двухъядерным Arm Cortex-M0 + с частотой работы процессора 133 МГц. Имеет 264 КБ внутренней памяти, что позволит сохранить примерно 2 секунды измерений, в то же время микроконтроллером поддерживается до 16 МБ внешней флэш-памяти через выделенную шину QSPI, что позволяет сохранить значительный объем информации. Имеет 4 контакта, которые возможно использоваться как аналоговые входы. Обладает 12-битным АЦП, скорость преобразования на выборку которого составляет 2 мкс, то есть 500 kS/s (килосэмплов в секунду, тысяч отсчётов в секунду), что соответствует заданным параметрам. Микроконтроллер rasberry pi pico является мобильным, а его стоимость составляет 740 рублей [9].

Еще один микроконтроллер, которому стоит уделить внимание является STM32F407VET6 [10]. Микроконтроллер STM32F407VET6 имеет ядро ARM Cortex-M4 с рабочей частотой до 168 МГц. Имеет 512 КБ внутренней памяти, что позволяет сохранить 5 секунд измерений по двум каналам, дополнительно имеет разъем для подключения SD карты, которая позволяет увеличить память до 4 Гб, что позволяет значительно увеличить время измерений с сохранением данных. Имеет три АЦП, которые имеют разрядность 12 бит, частоту дискретизации до 2 Msps в одиночном режиме и количество входных каналов до 24, что значительно лучше показателей микроконтроллера rasberry pi pico. Имеет такие встроенные интерфейсы как 3xSPI, 4xUSART, 2xUART, 2xI2S, 3xI2C; 1xFSMC, 1xSDIO, 2xCAN, 2xUSB 2.0, а также 1x10/100 Ethernet, который может позволить реализацию передачи показаний с микроконтроллера на персональный компьютер или ноутбук и построение графика в онлайн режиме. Стоимость контроллера STM32F407VET6 составляет 1 295,56 рублей.

Выводы

Учитывая выше проведенный анализ, приведенные преимущества и недостатки, принято решение о разработке устройства для преобразования и обработки аналогового сигнала на базе микроконтроллера STM32F407VET6.

По результатам программирования микроконтроллера и написания программы для персонального компьютера на языке программирования C++ получены первые результаты, такие как возможность записи на SD карту 4 каналов со скоростью 20 000 значений в секунду для каждого в течение 10 минут и построение графиков, по записанным данным для последующего их анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курносов, А. Ф. Импульсно-силовой способ оценки технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания / А. Ф. Курносов, Ю. А. Гуськов // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 3(41). – С. 25.
2. Патент № 2744668 C1 Российская Федерация, МПК G01M 15/04. Способ оценки технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания: № 2020122303: заявл. 30.06.2020: опубл. 12.03.2021 / А. Ф. Курносов, Ю. А. Гуськов, Д. А. Домнышев; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный аграрный университет".
3. Патент № 2744668 C1 Российская Федерация, МПК G01M 15/04. Способ оценки технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя внутреннего сгорания: № 2020122303: заявл. 30.06.2020: опубл. 12.03.2021 / А. Ф. Курносов, Ю. А. Гуськов, Д. А. Домнышев; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный аграрный университет".
4. Дрожневский А.Г., Гуськов Ю.А., Курносов А.Ф. Анализ способов обработки сигналов тензодатчиков для проведения научных исследований // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 20 октября 2021 г.), Выпуск 6/Новосиб. гос. аграр. Ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 947 с.
5. Патент № 2696844 C1 Российская Федерация, МПК F02B 79/00, G01M 15/00, G01M 15/02. Устройство для испытаний и диагностики двигателей внутреннего сгорания : № 2018127486 : заявл. 25.07.2018 : опубл. 06.08.2019 / В. Г. Гайнутдинов, И. Н. Абдуллин, Д. А. Бойков, О. Ф. Смышляев ; заявитель федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ).
6. Бабошин, А. А. Разработка методики комплексного диагностирования двигателей и устройства для оценки технического состояния поршневой части ДВС / А. А. Бабошин, В. С. Малышев // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. – 2010. – Т. 13. – № 4-2. – С. 925-930.
7. Суперайс [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://supereyes.ru/catalog/Oscilloscopes_handheld/portativnyy_tsifrovoy_ostsillograf_dso138/?roistat=merchant10_g_73384793880_online:ru:RU:4276&roistat_referrer=&roistat_pos=&gclid=EAIaIQobChMIqdj00L2W9gIVNQWiAx13aAxlEAYYASABEgLzFPD_BwE
8. Chipdip [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.chipdip.ru/product/utd2025cl?utm_source=google&utm_medium=cpc&position_type={position_type}|k50id|pla-293946777986|cid|13661715000|aid|529958723645|gid|122428784605&utm_campaign=G_tovarnieobjavlenija&utm_content=text1_ga&utm_term=&gclid=EAIaIQobChMI3f2IjL6W9gIVCSIYCh1EewYjEAQYBiABEgKWofD_BwE
9. Chipdip [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.chipdip.ru/product/raspberry-pi-pico-2?utm_source=google&utm_medium=cpc&position_type={position_type}|k50id|pla-293946777986|cid|13661715000|aid|529958723645|gid|122428784605&utm_campaign=G_tovarnieobjavlenija&utm_content=text1_ga&utm_term=&gclid=EAIaIQobChMIu4yS6cCW9gIVDEeRBR0R6wRWEAQYASABEgJ_ovD_BwE
10. КомПэл [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.compel.ru/lib/53957

УДК 625.7

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ РЕЦИКЛИНГА

В.А. Заздравных, студентка
В.М. Гладченко, старший преподаватель
С.А. Булгаков, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются материалы дорожного покрытия для повышения уровня безопасности движения и эксплуатации транспортных средств с улучшением экологической обстановки в городах

Ключевые слова: полоса движения, дорога, экологичность, рециклинг, безопасность дорожного движения.

За последнее десятилетие резко возросло количество эксплуатируемых автомобилей, постоянно возрастают грузопотоки, повышаются средние скорости движения и грузоподъемность автомобилей — всё это ведет к росту загруженности дорожной сети страны. На сегодняшний день ее состояние не всегда отвечает высоким требованиям безопасности, а значительная часть дорог имеет высокую степень износа и исчерпала свою пропускную способность.

Данная проблема, обусловленная существующими реалиями, ставит перед дорожными службами задачи по внедрению эффективных технологий строительства и реконструкции автомобильных дорог. Многочисленные стратегии и программы модернизации, реализуемые на территории Российской Федерации в большинстве случаев, придерживаются классических технологий. Предлагаются способы улучшения качества асфальтобетона, который является, в основном, жестким покрытием с низкой морозостойкостью и небольшими температурными диапазонами эксплуатации, что приводит к образованию колеи и ям, а гарантийный срок эксплуатации регламентируется в пределах пяти лет. В реальных условиях это приводит к дополнительным затратам на поддержание дорожного покрытия в надлежащем состоянии уже на второй - третий год эксплуатации, а также влечет за собой повышенный износ ходовой части и шин автомобилей. Существующая зависимость эксплуатационных износов узлов и агрегатов

автомобилей от качества дорожного покрытия, в частности автомобильных шин, влечет повышение экологической нагрузки на окружающую среду (рис. 1).



Рисунок 1 – Полигон хранения отработанных шин

По данным информационно-аналитического агентства Cleandex ежегодно в России выбрасывается более одного миллиона тонн изношенных автопокрышек [1]. Из них малая часть идет на переработку, остальная — на захоронение. Шины не подвергаются биологическому разложению, а также выделяют токсичные вещества при возгорании. При складировании шины становятся местом размножения грызунов и насекомых, а также источником инфекций.

Высокая экологическая опасность обусловлена, с одной стороны, токсическими свойствами материалов изношенных шин, с другой — свойствами более ста химических веществ, выделяемых в окружающую среду во время эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения шин. В наибольших количествах выделяются продукты разложения каучуков (мономеры), реакционные и токсичные химические соединения (ароматические углеводороды — бензол, ксилол, стирол, толуол), предшественники канцерогенов (алифатические амины), канцерогены (сероуглерод, формальдегид, фенолы). В воздух также поступают соединения хлора, серы и азота, оксиды металлов [2].

Одним из возможных путей комплексного решения данных проблем является повышение долговечности дорожных одежд, путём применения современных дорожных покрытий из пластичных материалов. Источником может служить рециклинг шин. Он является выгодным процессом, поскольку автомобильные шины содержат вторичное сырье: резину (60 %), металл (18 %), текстильный корд (29 %). В странах Европейского экономического сообщества в стоимость шин закладывается сбор на их переработку, таким образом, спонсируются предприятия по переработке. Покупая импортные шины, российский потребитель оплачивает рециклинг в стране-производителе. В стоимость отечественных шин не включается данный сбор [3].

В настоящее время существует около десяти способов переработки автопокрышек. На территории России самым популярным способом переработки является механическое дробление. Продуктом переработки в таком случае является резиновая крошка, которую можно использовать в качестве добавки в асфальтобетонных смесях, совершенствуя деформационные и фрикционные свойства дорог, что позволяет увеличить срок службы дорожного покрытия в 2 раза, повысить его стойкость к высоким температурам и ударам. Стоимость конструкций с такими покрытиями в настоящее время сопоставима со стоимостью конструкций с асфальтобетонными покрытиями, при этом сроки службы в несколько раз выше и первые 10 -12 лет эксплуатации практически не требуют никакого ремонта [4].

Обслуживание технологичных покрытий дорог влечет значительно меньше затрат,

чем асфальтобетонных. Это обусловлено следующими физико-механическими свойствами пластичных покрытий, изготовленных на основе рециклинга отработанных шин:

– высокая прочность и общая жесткость дорожных одежд, способных выдерживать нагрузки, намного превышающие проектные для асфальтобетона, при одинаковых условиях и требованиях;

– больший срок службы покрытия (по данным многочисленных исследований отечественной и зарубежной практики в 1,5–2 раза больше, чем асфальтобетонного);

– рост прочности во времени, что способствует поддержанию его высоких транспортно-эксплуатационных качеств без значительных ремонтов на длительные сроки, снижая, тем самым затраты на его эксплуатацию;

– способность дорожной одежды существенно уменьшить нагрузку на земляное полотно при проезде тяжелых транспортных средств, тем самым значительно снижая ее воздействие на подстилающие грунты дорожной конструкции; отсюда и долговечность конструкции в целом;

– стабильно высокие деформационные свойства покрытия при постоянных знакопеременных температурных воздействиях, что для климатических условий России особенно характерно, так как оно, в отличии от асфальтобетонного, не так восприимчиво в силу своих заданных свойств;

– стабильность коэффициента сцепления покрытия с колесами автомобилей в силу природных свойств материалов, из которых он состоит, слабая его зависимость от степени увлажнения покрытия;

– хорошая видимость покрытия в темное время суток. Всё это приобретает особое значение в контексте транспортных проблем России [5].

Как и любая технология, применение пластичных покрытий для строительства дорог имеет свои недостатки, такие как ухудшение эксплуатационных характеристик при очень высоких температурах, отсутствие нормативных данных для внедрения покрытия, для производства требуется большой объем пластиковых отходов и шин – это требует системного подхода и раздельной утилизации отходов. Однако это нисколько не снижает актуальности предложенного решения проблемы поддержания автодорог в надлежащем состоянии и обеспечения безопасности и экологичности при их эксплуатации.

Вывод: Применение технологий рециклинга отработанных шин в области дорожного строительства на сегодняшний день актуальная и перспективная задача, позволяющая увеличить срок службы и износостойкость дорожного полотна, повысить безопасность движения и улучшить экологическую обстановку за счет рециклинга отработанных шин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азарова, С.В. Рециклинг отработанных автомобильных шин / С.В. Азарова, Е.В. Перегудина, Е.А. Мельникович. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 11 (91). – С. 532-535. – URL: https://moluch.ru/archive/91/19624/ (дата обращения: 23.02.2022)

2. Шулдякова, К.А. Воздействие автомобильных шин на окружающую среду и здоровье человека / К. А. Шулдякова. – // Молодой ученый. – 2016. – № 20 (124). – С. 472-477. – URL: https://moluch.ru/archive/124/34317/ (дата обращения: 25.02.2022)

3. Москвин, А.А. Переработка изношенных автомобильных покрышек в России / А.А. Москвин // Рециклинг отходов. – 2009. – № 3. – С. 2–5.

4. Дорожное покрытие из пластика — качественные дороги и забота о природе. [Электронный ресурс] / https://coppershop.ru/manicure/dorozhnoe-pokrytie-iz-plastika-kachestvennye-dorogi-i-zabota-o-prirode-v.html. (Дата обращения 23.02.2022)

5. Иванов, К.С. Утилизация изношенных автомобильных шин [Электронный ресурс] / К..С. Иванов, Т. Б. Сурикова. — Электрон. Текстовые дан. — Москва, 2010. — Режим доступа http://www.mami.ru/science/autotr2009/scientific/article/s10/s10_05.pdf, свободный.

УДК 656.11

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА

Я.А. Каляев, студент
С.А. Булгаков, канд. техн. наук, доцент
И.В. Тихонкин, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы совершенствования организации дорожного движения автомобильного транспорта на территории студенческого городка аграрного университет и прилегающих к нему улиц, предложены рекомендации по обеспечению безопасности движения людей и автотранспортных средств.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, регулирование движения автомобильного транспорта, системы идентификации автомобильного транспорта.

Студенческий кампус аграрного университета включает несколько учебных и лабораторных корпусов, многоквартирные жилые дома сотрудников, студенческие общежития, хозяйственные и административные здания, спортивный комплекс, несколько спортивных и оздоровительных площадок. Со всех сторон территория студенческого городка ограничена основными улицами Октябрьского района, с оживленным движением автомобилей как в дневное, так и в ночное время. Кроме того, ул. Кошурникова и ул. Никитина являются базовыми магистралями для движения городского общественного транспорта и транзитного транспорта жителей Новосибирской области и соседних регионов.

Несмотря на непосредственную близость основных дорог, въехать на территорию студенческого городка возможно лишь со стороны улицы Добролюбова. Трамвайные пути, расположенные со стороны улицы Никитина, ограничивают возможность выезда с территории аграрного университета, ряд искусственных ограждений, ворот и барьеров препятствуют свободному внутриквартальному проезду не только личному транспорту, но и ограничивают движение машинам экстренных служб. Бетонные блоки, оставленные после ремонта теплотрассы, не только ограничивают альтернативный проезд к жилым домам и корпусам университета, но и препятствуют работе снегоуборочной технике по расчистке тротуаров и пешеходных дорожек (рис. 1, а). Установленные механические барьеры лишь дополнительно снизили возможность проезда на узких улочках за счет тупиков, неудачно припаркованных автомобилей (рис. 1, б), в т.ч. на тротуарах и газонах (рис. 1, в).



а) *б)* *в)* *г)* *д)*

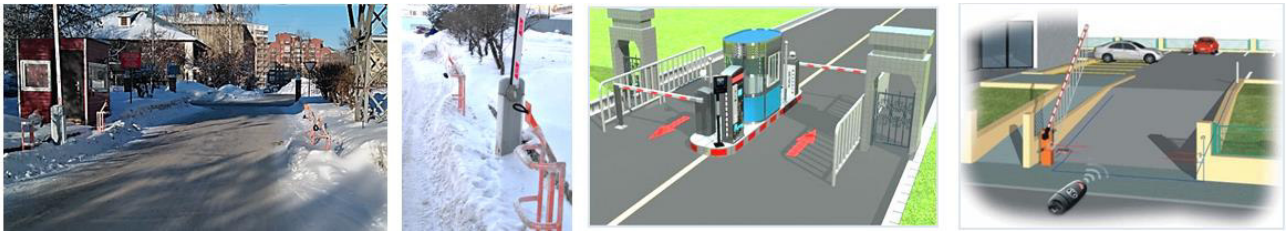
Рисунок 1 – Состояние внутриквартальных проездов на территории студенческого городка

Сужение проезжей части внутриквартальных проездов из-за некачественной уборки снега, по причине оставленных на проезжей части технически неисправных «автомобилей-подснежников» (рис. 1, г), приводит к мелким авариям и в ряде случаев практически к перекрытию движения (рис. 1, д). Еще одной из возможных причин частых аварий являются снеговые массы, накопленные и сгуртованные снегоуборочной техникой на выездах с придворовой территории, которые ограничивают обзор из окна легкового автомобиля водителю и не позволяют осуществить безопасный выезд.

Ряд предпринятых ранее организационных мероприятий по снижению количества единиц транспорта, имеющего доступ на территорию городка, не принесли должного

эффекта. Организация автомобильной парковки с ограничением доступа на территорию по пропускам или кампусовским картам на момент подготовки материала статьи технически недостаточно проработана.

Металлические столбики – держатели считывающих устройств для магнитных карт, сузили проезжую часть с 6,6 м до 4,8 м, что не соответствует нормативным значениям для одной полосы – 3,0-3,5 м в каждом направлении для движения транспорта (рис. 2, а). К тому же установка данной конструкции не обеспечивает безопасный проезд без дополнительных технических средств регулирования движения на выбранном для этого участке. Расположение считывающих устройств предполагает, вероятно, два алгоритма беспрепятственного проезда – либо наличие в автомобиле пассажира, либо оставление водителем транспортного средства для осуществления непосредственного контакта карты со считывающим устройством (рис. 2, б).



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 2 – Пункт пропуска автомобильного транспорта на территорию студенческого городка

Остановка транспортного средства приводит к снижению пропускной способности участка дороги, возможному формированию затора, особенно при въезде со стороны ул. Добролюбова. Проезд через систему пропуска, исключая оставление водителем автомобиля и не нарушая правила дорожного движения (без выезда на встречную полосу движения), возможен лишь при организации светофорного регулирования на данном участке, что также не может быть осуществлено ввиду ограниченного расстояния для маневрирования и стоянки транспорта в ожидании разрешенного сигнала.

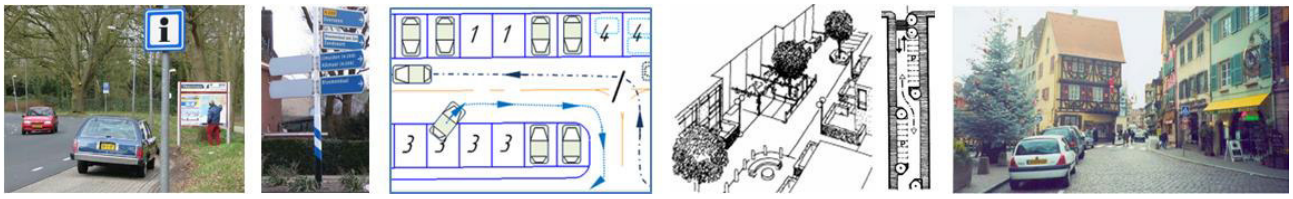
Классическая схема пункта пропуска предусматривает размещение барьеров с двух сторон от считывающего устройства (рис. 2, в), либо применение брелоков для дистанционного открывания шлагбаума ворот (рис. 2, г).

В целях снижения негативного влияния на безопасность движения на территории студенческого городка аграрного университета может быть предложено к реализации ряд мероприятий:

1. Организовать информационное сопровождение для участников дорожного движения о маршрутах движения на территории студгородка (рис. 3, а) с указанием основных объектов и мест парковки (рис. 3, б).

2. Оборудовать парковочное пространство в непосредственной близости к жилым зданиям и учебным корпусам со своевременной и плановой уборкой снега в зимний период. Варианты обустройства парковок, с использованием экологических материалов, схема возможного размещения и перемещения транспорта, а также технология зимнего содержания были ранее опубликованы авторами статьи [1].

Дополнительно к традиционным местам организованных стоянок автомобильного транспорта оборудовать вместительные парковки со стороны улицы Никитина для обучающихся и гостей университета, предусматривающие размещение достаточного количества легковых автомобилей, обозначить пути безопасного движения к ним (рис. 3, в).



а) *б)* *в)* *г)* *д)*

Рисунок 3 – Информационное сопровождение и варианты «успокоения» движения

3. Дооснастить пункты пропуска на территории студенческого городка дистанционными бесконтактными средствами идентификации автотранспорта (считывателями радиочастотных меток), а автомобили, пропуск которых разрешен – соответственно метками, что позволит автоматизировать пропуск и сократить время на обслуживание.

4. Согласовать с органами муниципального образования и службами ГИБДД г. Новосибирска разрешение на организацию контролируемого и оборудованного проезда машин экстренных служб на территорию студенческого городка через трамвайные пути с ул. Никитина с соответствующим техническим оснащением (автоматический шлагбаум с системами идентификации спецтехники, по государственным регистрационным номерам, и проблесковыми сигналами). Дополнительный въезд на территорию сократит маршрут, снизит время прибытия экстренных и оперативных служб, повысит безопасность движения.

3. Заменить бетонные блоки, ограничивающие въезд на территорию с ул. Панфиловцев, элементами ландшафтного дизайна и декоративными насаждениями с организацией зоны успокоения движения во внутриквартальных проездах (рис. 3, г). Это позволит снизить до минимально допустимого значения скорость движения автомобилей, создаст условия для безопасного движения пешеходов на данном участке и обеспечит альтернативный проезд транспорта к объектам университетского городка (рис. 3, д).

5. Сформировать мобильный механизированный студенческий отряд по зимнему содержанию дорог и пешеходных дорожек на территории студенческого городка позволит в рамках производственного обучения и практической подготовки обеспечить своевременную уборку снега, повысит безопасность движения участников дорожного движения.

Предлагаемые мероприятия позволят значительно повысить уровень культуры и безопасности движения на территории студенческого городка аграрного университета, создадут комфортные условия для проживания студентов и преподавательского состава, повысят привлекательность инфраструктуры для гостей и потенциальных студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонкин, И.В. Организация сезонных экологических парковок в условиях города Новосибирска / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2018 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 1278-1283.

УДК 656.051

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛ. КОШУРНИКОВА-ДОБРОЛЮБОВА Г. НОВОСИБИРСК

А.Е. Кислюк, студентка
А.А. Бреев, студент
Н.С. Храмкова, студентка
И.В. Тихонкин, канд. техн. наук, доцент,
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы совершенствования организации дорожного движения на участке улично-дорожной сети города, предложены рекомендации по созданию условий для повышения безопасности движения автомобилей и пешеходов на выбранном участке дороги.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, регулирование движения автомобилей, пешеходный переход, устройства информирования водителей о намерениях пешехода.

Рост автомобильного парка в городах и повышение интенсивности дорожного движения приводят к снижению скоростей движения, возникновению задержек в транспортных узлах, ухудшению условий движения, повышению загазованности и уровня шума в городской застройке, росту аварийности на улично-дорожной сети. Все это вызывает необходимость разработки эффективных мероприятий по устранению подобных негативных последствий, особенно по снижению дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Обеспечение быстрого и безопасного движения в современных городах требует применения комплексного проведения мероприятий архитектурно планировочного и организационного характера. К числу архитектурно-планировочных мероприятий относятся строительство новых и реконструкция существующих улиц, проездов и магистралей, строительство транспортных пересечений в разных уровнях, пешеходных тоннелей, объездных дорог вокруг городов для отвода транзитных транспортных потоков и т.д.

В связи с ростом города и массовой точечной жилой застройкой высотными зданиями микрорайона в районе аграрного университета поток транспорта значительно увеличился. Основными транспортными коридорами для движения автомобильного транспорта на территорию студенческого городка являются пересечения улиц Панфиловцев, Добролюбова и Кошурникова. Повышенная нагрузка на участок улицы Кошурникова от Богаткова до Никитина связана с обеспечением пропуска в том числе и транзитного автомобильного транспорта из соседних регионов и сельских районов Новосибирской области [1].

Мониторинг транспортных потоков, проводимый авторами в течении длительного времени, а также статистика аварийности на перекрестке ул. Кошурникова–Добролюбова показали, что несмотря на установку светофорного объекта, позволившего в определенной степени снизить число аварий автотранспорта (рис. 1), полностью решить вопросы организации дорожного движения не удалось.



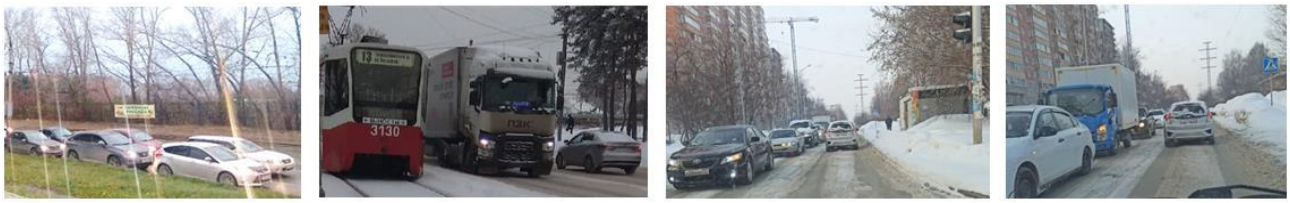
а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 1 – Аварийные ситуации на перекрестке ул. Добролюбова и ул. Кошурникова

Типичными аварийными ситуациями являются нарушение скоростного режима (рис.1, а, фото Мальцева С., 2018 г.), выезд на встречную полосу движения (рис. 1, б, фото Бурова А., 2019 г.), несоблюдение очередности проезда перекрестка и знаков приоритета (рис. 1, в, фото Блорина М., 2019 г.), несоблюдение правил движения по полосам (рис. 1, г, фото Рыжовой Е., 2020 г.).

После установки светофорного объекта регулирование движения на перекрестке снизило напряженность при выезде автотранспорта с улицы Добролюбова. В весенне-летний период на 30% увеличился трафик автотранспорта, проезжающего по ул. Кошурникова в направлении ул. Никитина (рис.2, а), при этом количество автомобилей, поворачивающих с ул. Добролюбова в том же направлении сократилось на 45%, а въезжающих на улицу Добролюбова снизилось на 20 % и 25% с каждого из двух направлений.

Ширины существующих полос для движения автотранспорта недостаточно, в зимний период ситуация усложняется из-за некачественной уборки снега (рис. 2, б), уборочная техника сталкивает снег на края проезжей части, валы утрамбованного снега препятствуют движению транспорта во внутриквартальные проезды, примыкающие к ул. Добролюбова (рис. 2, в) и свободному движению пешеходов (рис. 2, г).



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 2 – Традиционная дорожная обстановка на перекрестке

К вышеизложенному необходимо добавить особенности движения людей в зимних условиях и целесообразность изменения рельефа прилегающей территории, для снижения негативного эффекта от возможного травматизма на заснеженных и обледенелых спусках к пешеходному переходу.

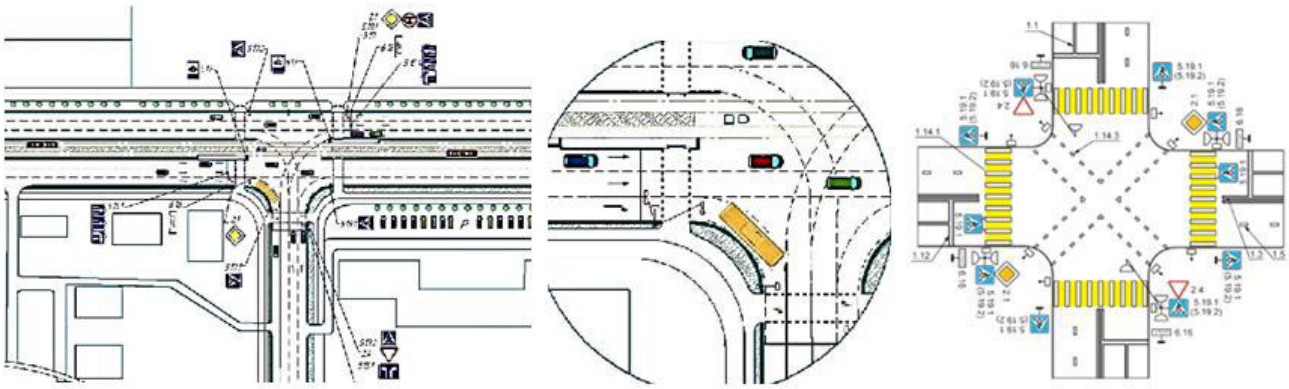
Дублирование нерегулируемого пешеходного перехода менее чем через 100 метров от перекрестка (рис. 2, г) также негативно сказывается на пропускной способности участка дороги по ул. Добролюбова. Особенности зимней эксплуатации данного участка улично-дорожной сети, способы и технические решения для уборки снега позволят увеличить пропускную способность второстепенных улиц и перекрестков [2].

Оценка пропускной способности рассматриваемого нами участка улично-дорожной сети продолжалась в текущем зимнем сезоне на основе хронометражных наблюдений за транспортными средствами, проезжающими через перекресток в единицу времени. Результаты наблюдений показали, что в утренние часы с 8:00 до 9:00 на разрешенный сигнал светофора проехало порядка 150 автомобилей, в вечерние часы с 18:00 до 19:00 – 170 единиц транспортных средств, из чего можно сделать вывод, что данный перекресток является достаточно оживленным.

Для обеспечения безопасности участников дорожного движения и повышения пропускной способности на данном участке улично-дорожной сети требуется выполнение необходимых стандартов по размещению разметки, дорожных знаков, технических средств регулирования. Непосредственно за перекрестком размещен пешеходный переход, который не обозначен горизонтальной разметкой 1.14.1., 1.14.2. «Зебра» и информационными знаками 5.19.1., 5.19.2. «Пешеходный переход» [3, 4]. Неожиданно появившийся пешеход может застать водителя врасплох, и тем самым создать аварийную ситуацию при повороте (резкое торможение, выезд на обочину или встречную полосу движения).

Возможный вариант организации дорожного движения рассматривался и предлагался авторами ранее, предусматривал изменение числа полос во всех направлениях,

перенос части ограждения и установки светофорного объекта, в т.ч. для регулирования движения и разделения потоков автотранспорта и пешеходов. Схема организации движения на перекрестке приведена на рисунке 3, а. Расширение полосы движения для общественного транспорта позволит в первую очередь обеспечить безопасность выполнения маневра при повороте направо вместительного подвижного состава (рис. 3, б).



а) *б)* *в)*

Рисунок 3 – Схема размещения горизонтальной разметки и дорожных знаков на перекрестке

Порционное регулирование обеспечения безопасного перехода через проезжую часть пассажиров к остановкам общественного транспорта с использованием устройства информирования участников дорожного движения о намерениях пешехода [5].

Согласно требований п. 4.5.1 ГОСТ Р 52766-2007 перекресток следует оснастить соответствующими дорожными знаками в соответствии с утвержденным проектом схемы организации дорожного движения на данном участке, типовое размещение знаков представлено на рис. 3,в [6].

Предлагаемые мероприятия по изменению схемы организации движения на перекрестке, создание безопасных условий движения для пешеходов позволят повысить пропускную способность улиц и безопасность дорожного движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храмкова, Н.С. Предложения по совершенствованию организации движения на участке улично дорожной сети в Октябрьском районе г. Новосибирска / Н.С. Храмкова, И.В. Тихонкин // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 160-161.

2. Способ уборки снега на перекрестках и второстепенных улицах улично-дорожной сети г. Новосибирска / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков, Л.Д. Стороженко [и др.] // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 148-149.

3. ГОСТ 13508–74 Разметка дорожная. – Москва: Издательство стандартов, 1975. – 31 с. – URL: https://standartgost.ru/

4. ГОСТ 32944-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. – Москва: Издательство стандартов, 2013. – 16 с. – URL: https://standartgost.ru

5. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения на регулируемых пешеходных переходах в условиях города / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков, А.В. Сухосыр // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 15 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 350-353.

6. ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования». – 2014. – 48 с. – URL: https://standartgost.ru

УДК 656.13

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Г.А. Мертвищев, студент
И.Н. Горячкина, канд. техн. наук, доцент
О.А. Тетерина, канд. техн. наук, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Экономический рост и повышение уровня жизни являются важнейшими факторами, влияющими на рост транспортной мобильности в нашей стране. Большое число различных видов транспорта и высокий уровень автомобилизации гарантируют транспортную мобильность граждан, но в то же время увеличение объема перевозок создает заторы и задержки на транспортных развязках, поскольку развитие транспортной инфраструктуры не поспевает за ростом уровня автомобилизации. Внедрение информационных технологий позволит в краткосрочной перспективе оптимизировать процесс использования автомобильного транспорта и дорожной инфраструктуры.

Ключевые слова: интеллектуальная транспортная система, автомобильный транспорт, дорожная инфраструктура.

Быстрый рост автомобильного парка страны и увеличение насыщенности городов автомобильным транспортом привели к изменению всего характера уличного движения. В часы «пик» интенсивность движения на центральных магистралях городов достигает предельного значения, и пропускная способность отдельных элементов улично-дорожной сети (УДС) максимально снижается [1-3]. В настоящее время существует потребность в проведении комплекса мероприятий, направленных на повышение транспортной доступности и оптимизации движения транспортных средств. С увеличением потока транспортных средств возрастает потребность в правовых мерах регулирования. Поэтому важно создать правовую базу для эффективного функционирования автомобильного транспорта.

Основными факторами, сдерживающими эффективную организацию дорожного движения, являются:

- *Высокий уровень автомобилизации*. Это главная проблема в городе и она является причиной других проблем организации дорожного движения.

- *Увеличение интенсивности движения*. Рост количества транспортных средств приводит к увеличению интенсивности движения.

- *Плохая транспортная инфраструктура и недостаточная пропускная способность улиц*. Растущий уровень автомобилизации и недостаточная плотность улиц, а также плохая транспортная инфраструктура стали причиной заторов и роста аварийности.

- *Транспортные заторы*. Одна из самых больших проблем на городских улицах - транспортные заторы. Это приводит к огромным потерям времени и увеличению загрязнения воздуха вокруг перекрестков. Транспортный затор вызван не только из-за высокой автомобилизации и низкой пропускной способности улиц, но и из-за отсутствия эффективного оборудования для регулирования дорожного движения.

- *Аварийность*. Высокая интенсивность движения напрямую влияет на рост аварийности в городе. Кроме того, плохая транспортная инфраструктура способствует росту аварийности.

- *Высокий уровень загрязнения и шума*. Это во многом зависит от технических параметров и количества дорожных транспортных средств в городе. Общеизвестно, что литовский автомобильный парк достаточно стар. Низкая пропускная способность улиц также влияет на уровень загрязнения, так как концентрация транспортных средств на улицах является плотной.

Все вышеперечисленные проблемы в той или иной степени связаны друг с другом.

Поэтому необходимо решать их в целом, так как только такие решения дадут эффективные результаты.

Одним из путей решения транспортной проблемы является внедрение информационных технологий, позволяющих осуществлять координацию транспортных потоков в режиме реального времени [4-6].

Управление светофорами. Этот тип регулирования может иметь как негативные, так и позитивные последствия для безопасности дорожного движения и управления транспортными потоками. Разделение транспортных потоков на регулируемых переходах снижает количество дорожно-транспортных происшествий, возникающих при движении транспортных средств по перпендикулярно проложенным пересекающимся дорогам. Управление движением транспортных средств с помощью светофоров может увеличить транспортные потоки на перекрестках. Тем не менее, могут быть более эффективные решения для второстепенных нерегулируемых дорог и в ситуациях, когда транспортные средства хотят выехать на главную дорогу со второстепенной дороги. Светофорное регулирование может привести к задержкам в движении транспортных потоков в таких ситуациях.

Светофоры, работающие изолированно, могут препятствовать движению транспорта, что приводит к сокращению времени работы транспортных средств, создавая очереди транспортных средств в очередях перед светофорами, которыми трудно управлять. Поэтому лучше регулировать работу светофоров на нескольких соседних перекрестках, т.е. использовать согласованное регулирование.

Скоординированное регулирование дорожного движения. Это означает согласование светофоров на соседних перекрестках, вдоль всей улицы, части города или даже всего города. По уровню сложности координированное регулирование дорожного движения можно разделить следующим образом:

- координация движения на улицах с односторонним движением
- координация движения на улицах с двусторонним движением, где расстояния между перекрестками равны;
- координация движения на улицах с двусторонним движением, где расстояния между перекрестками неодинаковы.

Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД). К ним относятся: светофоры, датчики движения транспортных средств, системы приоритетов общественного транспорта, центры управления движением, световые табло для информирования водителей, системы мониторинга движения, информационные системы и системы измерения скорости. Таким образом, АСУДД состоит из всех различных транспортных информационных систем, объединенных в единую общую сеть. С применением таких систем уменьшается время простоя транспортных средств на переездах, увеличивается эксплуатационная скорость и уменьшается негативное воздействие транспортных средств на окружающую среду. Однако для достижения ощутимых результатов в этих областях необходимо координировать все вышеперечисленные системы.

Вся система управляется Центром организации дорожного движения, целью которого является регулирование движения на улицах с учетом фактической дорожной ситуации и реализация выбранной стратегии организации дорожного движения.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) - это общий термин, который включает в себя интегрированные соединения, а также технологии управления и обработки информации [7-9]. Он включает в себя весь комплекс технологических средств, созданных для повышения качества, эффективности и безопасности дорожных сетей. В настоящее время также широко используются такие системы, как электронные платежи, системы контроля доступности и регулирования. Они облегчают:

- оплату дорожных сборов на платных автомобильных магистралях;
- распознавание транспортных средств;
- работу системы фотовидеофиксации, предназначенной для регулирования скорости движения.

ИТС позволяют осуществлять мониторинг транспортной ситуации и управление транспортом целого города [10]. С помощью таких систем информация о трафике накапливается более оперативно и эффективно. ИТС можно использовать для эффективного управления транспортными системами. Одним из приоритетных направлений, применение которого позволит повысить эффективность использования транспорта, является внедрение системы адаптивного управления светофорными объектами, так называемой системы «умный светофор». Данная ИТС позволяет анализировать трафик на конкретном пересечении улиц и в зависимости от их загруженности транспортом выбирать определенный режим работы светофора.

Разработка и внедрение мероприятий по оптимизации процесса организации дорожного движения как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе позволит повысить интенсивность движения транспорта, что в конечном итоге положительно скажется не только на экономической составляющей транспортного процесса, но и обеспечит снижение негативного воздействия транспорта на экологию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Шемякин, А.В. Навигационные системы мониторинга / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых - 2017. Сборник научных статей 6-й международной молодежной научной конференции. – Курск, 2017. – С. 197-199.
2. Galimov, R. Evaluation of combines transport support effectiveness for harvesting silage crops in Western Siberia / R. Galimov, K. Maksimovich, V. Tikhonovskiy // E3S Web of Conferences – Volume 175, Article Number 05030 DOI 10.1051/e3sconf/202017505030.
3. The model of remote organization of planning efficient projects in crop production // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире : Материалы V международной научно-практической конференции, Прага, 23 апреля 2014 года / Ответственный редактор Уварина Н.В. – Прага: World Press, 2014. – P. 165-167.
4. Телематика на автомобильном транспорте / Е.А. Кондрашова, Г.А. Мертвищев, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2021. – С. 584-586.
5. Аудит безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В.Терентьев // В сб.: Современные направления и подходы к проектированию и строительству инженерных сооружений. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 5-8.
6. Обзор автомобильных интеллектуальных систем / В.В.Терентьев, И.Н. Горячкина, К.П. Андреев, Г.К. Рембалович, А.В. Шемякин // В сб.: Совершенствование конструкции и эксплуатации техники. Материалы Международной научно-практической конференции – Рязань, 2021. – С. 148-153.
7. Влияние интеллектуальных систем на безопасность дорожного движения / Е.С. Карпов, К.П. Андреев, В.В.Терентьев, А.В.Шемякин // В сб.: Приоритетные направления инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений в АПК. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции – Рязань, 2021. – С. 213-217.
8. Интеллектуальные системы на автомобильном транспорте / Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // В сб.: Современные направления и подходы к проектированию и строительству инженерных сооружений. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – С. 149-152.
9. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин и др. // В сб.: Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 77-81.
10. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В.Терентьев // В сб.: Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 147-152.

УДК 621.867:551.343

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

А.М. Мухаметдинов, канд. техн. наук, доцент
И.М. Фархутдинов, канд. техн. наук, доцент
И. Н. Лапин, магистрант
М.М. Мухаметдинов, магистрант
И.И. Халиков, магистрант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена исследование физико-механических свойств почвы. Проведены эксперименты по созданию мерзлой почвы.

Ключевые слова: рыхлитель, наконечник, мерзлая почва, трактор, тяговое сопротивление.

Введение. В настоящее время наряду со строительными, дорожными работами в холодное время года проводятся и сельскохозяйственные работы, такие как уборка свеклы, вспашка [1,2,3,4]. Наблюдения показывают, что природно-климатические условия в Республике Башкортостан характеризуются промерзанием почвы до 2 метров. Соответственно на качество обработки почвы влияют физико-механические свойства. К физико-механическим свойствам почвы относятся: влажность, плотность, твердость, липкость [5].

Промерзание почвы вносит коррективы при эксплуатации тракторов с оборудованием, транспортных, строительных, сельскохозяйственных машин [5,6]. Исследованиями характеристик мерзлой почвы занимались такие как ученые Набережный А.Д., Айзеншток И.Я., В.А. Зезюлин, Баладинский В.Л., Ветров Ю.А. и другие.

Процесс обработки мерзлой почвы можно охарактеризовать как процесс хрупкого разрушения почвы. Учеными установлено, что так называемый процесс хрупкого разрушения почвы происходит под воздействием приложения внешней силы на наконечник рыхлителя.

Рассмотрим технологический процесс хрупкого разрушения мерзлой почвы. При этом возникают микротрещины в почве при растягивающих напряжениях [3].

Для исследования воздействия наконечника рыхлителя на пласт мерзлой почвы и исследований условий под действием которых происходит разрушение мерзлого пласта почвы. Также для обоснования конструктивно-технологических параметров наконечника рыхлителя. Были проведены эксперименты с почвой.

На рисунке 1 представлены коробки с экспериментальными образцами почвы.



Рисунок 1 Коробки с экспериментальными образцами почвы

На рисунке 2 представлен влагомер «Soil moisture meter MC7828SOIL» для измерения влажности почвы.



Рисунок 2 -Влагомером «Soil moisture meter MC7828SOIL»

Измерение влажности почвы производили влагомером «Soil moisture meter MC7828SOIL». Измерение влажности проводили во всех коробках с экспериментальными образцами почвы.



Рисунок 3 Измерение влажности почвы

Далее добавляли воду для достижения определенной влажности. После этого проводили повторное измерение влажности во всех коробках с экспериментальными образцами почвы.

На рисунке 4 представлены коробки с экспериментальными образцами почвы после достижения заданной влажности. Далее оставили на улице под воздействием низких температур для замерзания почвы.



Рисунок 4 Коробки с экспериментальными образцами почвы после достижения заданной влажности

Учеными установлено, что возникает необходимость в создании конструкции поверхности наконечника рыхлителя, позволяющей создать в пласте мерзлой почвы максимально возможное напряженное состояние при минимальной величине приложенной нагрузке для снижения эксплуатационных затрат [3].

В дальнейшей научной работе планируется проведение исследований, посвященных резанию и хрупкому разрушения мерзлых пластов почвы. Для определения конструктивно-технологических параметров определяющих факторы хрупкого разрушения пластов мерзлой почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мухаметдинов, А.М. Разработка конструкции плужного снегоочистителя / Мухаметдинов А.М. // В сборнике: Наука молодых – инновационному развитию АПК материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 229-233.

2. Мухаметдинов, А.М. Машины для расчистки лесных площадей, мелиоративных и дорожных работ. механизмы для рубок ухода за древесно-кустарниковой растительностью Хасанов Э.Р., Фархутдинов И.М., Мухаметдинов А.М., Шарафутдинов А.В. Уфа, 2020.

3. Зезюлин, В.А. О физико-механических характеристиках разрушения мерзлых грунтов [Текст] / В.А. Зезюлин, С.А. Линьков // Омский научный вестник №8 (44). - Омск: ОмГТУ, 2006 г. - С. 75-77.

4. Фархутдинов, И.М. Экспериментальная оценка основных реологических свойств почвы/ Фархутдинов И.М. // В сборнике: Достижения науки - агропромышленному производству. материалы XLIX Международной научно-технической конференции. 2010. С. 131-136.

5. Федюнин, П.И. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива машинно-тракторного агрегата на транспортных работах /Ольшевский С.Н., Федюнин П.И. // В книге: проблемы стабилизации и развития сельскохозяйственного производства Сибири, Монголии и Казахстана в XXI веке. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. 1999. С. 93-94.

6. Федюнин, П.И. Предварительные экспериментальные исследования изменения температурного режима АКБ при пусковой подготовки в условиях отрицательных температур/ Гордиенко А.А., Федюнин П.И. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2018. С. 172-175.

УДК 621.867:551.343

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА

А.М. Мухаметдинов, канд. техн. наук, доцент
И. Н. Лапин, магистрант
М.М. Мухаметдинов, магистрант
И.И. Халиков, магистрант
Д.И. Мингалиев, магистрант
А.В. Харисов, магистрант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена разработка конструкции рабочего органа. Приведен обзор наконечников рыхлителей. Изготовлены экспериментальные образцы наконечников рыхлителя.

Ключевые слова: рыхлитель, наконечник, мерзлая почва, трактор, тяговое сопротивление.

В настоящее время строительные, дорожные работы проводятся в холодное время года [1,2,3,4,6]. Соответственно это вносит коррективы при эксплуатации транспортных, строительных машин. Наблюдения показывают, что природно-климатические условия в Республике Башкортостан характеризуются промерзанием почвы. Почва суглинков промерзает на глубину около 1,5-1,8 метров, а на почвах с песчаным механическим составом глубина промерзания составляет 1.8 -2 метра.

Одним из часто встречающихся способов разработки мерзлых грунтов является предварительное рыхление с помощью статического рыхлителя. Рыхлители применяются для рыхления почвы, которые не могут быть эффективно и экономично разрушены строительно-дорожной техникой. Рыхление мерзлой почвы является одной из энергоемкой технологической операцией. На тяговое сопротивление влияют конструктивно-технологические параметры наконечника рыхлителя [3].

Используемые в настоящее время рыхлители не в полной мере удовлетворяют к предъявляемым к ним требованиям по рыхлению мерзлых грунтов [2]. Так как механических состав мерзлой почвы обладает высокими абразивными качествами. При технологическом процессе работы рыхлителя сопровождается изнашиванием наконечников, что в свою очередь приводит к изменению формы и технологических параметров. Это приводит к существенному изменению характеристик процесса рыхления мерзлой почвы: снижается производительность, растет тяговое сопротивление, увеличивается расход горюче-смазочных материалов [5].

Целью данных исследований является разработка и обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа рыхлителя. В качестве рабочего органа рассматривается наконечник рыхлителя.

Целью разрабатываемой конструкции является повышение эффективности использования рыхлителя за счет усовершенствованной конструкции наконечника. Обеспечить снижение тягового сопротивления орудия с улучшением качества технологического процесса скалывания мерзлых грунтов.

Проведен обзор существующих конструкций рабочих органов рыхлителей. На рисунке 1 представлен наконечник зуба рыхлителя (патент №49039).

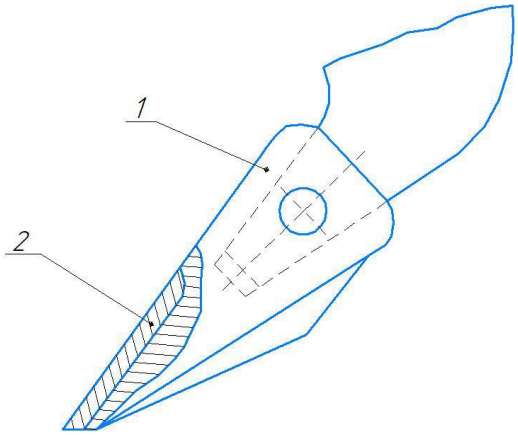


Рисунок 1 Наконечник зуба рыхлителя (патент №49039)

Состоит из: 1 корпус наконечника и 2 износостойкая пластина. Недостатком данного наконечника является, что в процессе рыхления мерзлой почвы происходит повышенный износ рабочей поверхности. За счет этого снижается производительность и растет тяговое сопротивление.

На рисунке 2 представлен рыхлительный наконечник (патент №2434998).

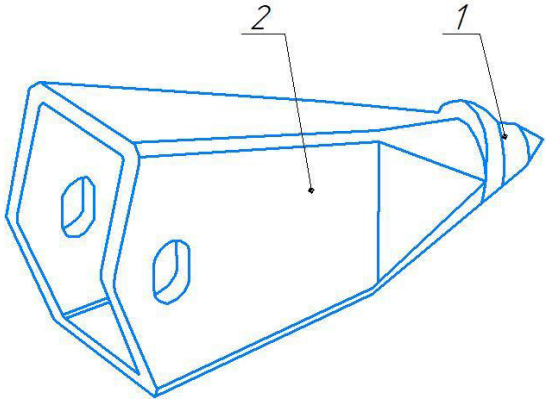


Рисунок 2 Рыхлительный наконечник (патент №2434998)

Состоит из: 1 корпус наконечника и 2 монолитная часть головки. Недостатком данного наконечника является, что в процессе рыхления мерзлой почвы увеличивается расход горюче-смазочных материалов за счет забивания поверхности мелкодисперсной глиной.

На рисунке 3представлен рабочий орган (патент №2731856) землеройного орудия.

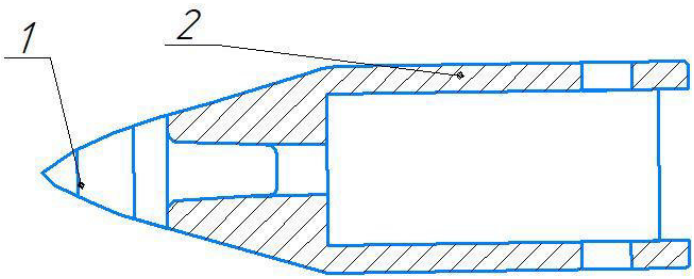


Рисунок 3 Рабочий орган (патент №2731856)

Состоит из: 2 основание наконечника и 1 острие наконечника.

Для дальнейших исследований были изготовлены 3 экспериментальных образца (представлены на рисунках 4,5,6). Экспериментальные образцы отличаются такими конструктивными параметрами, как ширина, радиус кривизны лобовой части. В дальнейших исследованиях будет изучаться влияние конструктивно-технологических параметров наконечника рыхлителя на процесс рыхления мерзлой почвы.

На рисунке 4 представлен экспериментальный наконечник (образец 1).



Рисунок 4 Наконечник (образец 1)

На рисунке 5 представлен экспериментальный наконечник (образец 2).



Рисунок 5 Наконечник (образец 2)

На рисунке 6 представлен экспериментальный наконечник (образец 3).



Рисунок 6 Наконечник (образец 3)

В дальнейших исследованиях планируется изучение особенностей влияния физико-механических свойств мерзлой почвы на технологический характер ее разрушения при воздействии резании. Разработка в программном комплексе компьютерной модели процесса разрушения пласта мерзлой почвы наконечником рыхлителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мухаметдинов, А.М. Разработка конструкции плужного снегоочистителя / Мухаметдинов А.М. // В сборнике: Наука молодых – инновационному развитию АПК материалы XI Национальной научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 229-233.
2. Мухаметдинов, А.М. Машины для расчистки лесных площадей, мелиоративных и дорожных работ. механизмы для рубок ухода за древесно-кустарниковой растительностью Хасанов Э.Р., Фархутдинов И.М., Мухаметдинов А.М., Шарафутдинов А.В. Уфа, 2020.
3. Зезюлин, В.А. О физико-механических характеристиках разрушения мерзлых грунтов [Текст] / В.А. Зезюлин, С.А. Линьков // Омский научный вестник №8 (44). - Омск: ОмГТУ, 2006 г. - С. 75-77.
4. Ямалетдинов, М.М. Методы повышения эффективности практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на направлении подготовки "Наземные транспортно-технологические комплексы" [Текст] // Совершенствование основных профессиональных образовательных программ в вузе: проблемы и возможные пути их решения: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 511-514.
5. Федюнин, П.И. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива машинно-тракторного агрегата на транспортных работах /Ольшевский С.Н., Федюнин П.И. // В книге: проблемы стабилизации и развития сельскохозяйственного производства Сибири, Монголии и Казахстана в XXI веке. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. 1999. С. 93-94.
6. Федюнин, П.И. Предварительные экспериментальные исследования изменения температурного режима АКБ при пусковой подготовки в условиях отрицательных температур/ Гордиенко А.А., Федюнин П.И. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2018. – С. 172-175.

УДК 656.11

СТОЛКНОВЕНИЕ ДВУХ АВТОМОБИЛЕЙ

А.П. Некряч, студент
Дзю И.М., старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются явления, которые возникают при столкновении двух автомобилей.

Ключевые слова: столкновение, кинетическая энергия, деформация, автомобиль.

Для понимания масштаба повреждений автомобиля после ДТП, надо четко представлять, что происходит непосредственно в момент удара с кузовом автомобиля, какие участки подвержены деформации.

Теория столкновения это знание и понимание сил, возникающих и действующих при столкновении.



Кузов сконструирован так, чтобы противостоять ударам при обычном движении и обеспечить безопасность пассажиров в случае столкновения автомобиля. При конструировании кузова особое внимание уделяется тому, чтобы он деформировался и поглощал максимальное количество энергии при серьезном столкновении и в то же время оказывал минимальное воздействие на пассажиров. Для этой цели передняя и задняя части кузова должны до определенного предела легко деформироваться, создавая конструкцию, поглощающую энергию удара, и в то же время эти части кузова должны быть жесткими, чтобы сохранить зону отделения для пассажиров.

Определение нарушения положения элементов конструкции кузова

- Знание теории столкновения : понимание того, как конструкция автомобиля реагирует на силы, возникающие при столкновении.
- Осмотр кузова : поиск признаков, указывающих на повреждение конструкции и его характер.
- Проведение измерений : основные замеры, используемые для выявления нарушений положения элементов конструкции.
- Заключение : применение знаний по теории столкновения совместно с результатами внешнего осмотра для оценки фактического нарушения положения элемента или элементов конструкции.

Виды столкновений

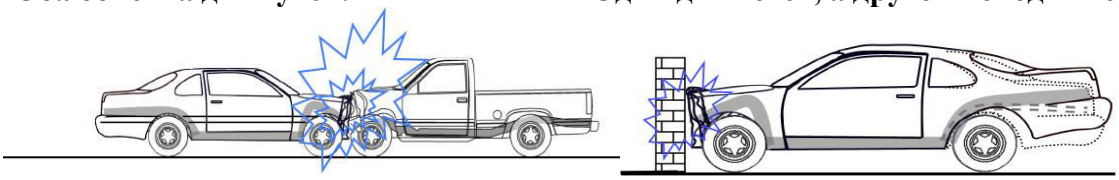
- По начальному взаиморасположению объектов
- Оба объекта движутся
- Один движется, а другой неподвижен
- Дополнительные столкновения

По направлению удара

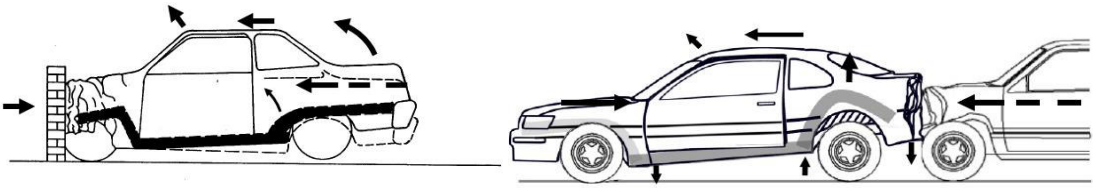
- Столкновение спереди (фронтальное)
- Столкновение сзади

- Боковое столкновение
- Опрокидывание

Оба объекта движутся: **Один движется, а другой неподвижен:**



Столкновение спереди (фронтальное): **Столкновение сзади:**



Боковое столкновение: **Опрокидывание:**



Влияние сил инерции при столкновении

Под действием сил инерции движущийся автомобиль стремиться продолжить движение в прямом направлении и при ударе о другой объект или автомобиль действует как сила.

Автомобиль, стоящий неподвижно, стремиться сохранить неподвижное состояние и действует как сила, противодействующая другому автомобилю, который на него наехал.

«Внешняя сила» **«Внутренние силы»**



Сила и поверхность удара

Повреждение будет разным для данных автомобилей одинаковой массы и имеющих одинаковую скорость в зависимости от объекта столкновения, например, столба или стены. Это может быть выражено уравнением

$f = F / A$,

где f – величина силы удара на единицу поверхности

F — сила

A – поверхность удара

Если удар приходится на большую поверхность, повреждение будет минимальным. Наоборот, чем меньше поверхность удара, тем более серьезным будет повреждение. На примере справа бампер, капот, радиатор и т. д. серьезно деформированы. Двигатель сдвинут назад и последствия столкновения доходят до задней подвески

Первичное повреждение

Столкновение между автомобилем и препятствием называется первичным столкновением, а создаваемое при этом повреждение — первичным повреждением.

Непосредственное повреждение

Повреждения, вызываемые препятствием (внешней силой), называется непосредственным повреждением.

Повреждения от волнового эффекта

Повреждения, создаваемые при передаче энергии удара, называются повреждениями от волнового эффекта.

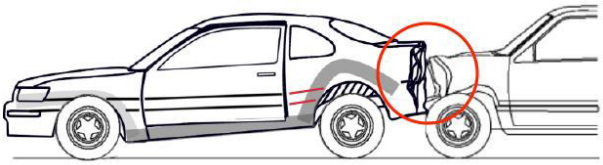
Вызванное повреждение

Повреждения, вызываемые в других частях, испытывающих растягивающее или толкающее усилие в результате непосредственного повреждения или повреждения от волнового эффекта, называется вызванным повреждением.

Вторичное повреждение

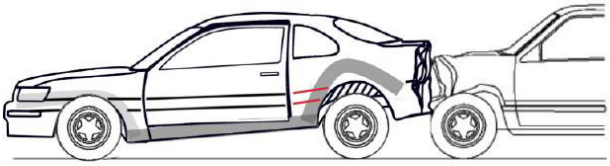
Когда автомобиль сталкивается с препятствием, создается большая сила замедления, которая останавливает автомобиль в течение нескольких десятков или сотен миллисекунд. В этот момент пассажиры и предметы внутри салона автомобиля будут пытаться продолжать свое движение со скоростью автомобиля до столкновения. Столкновение, которое вызывается инерцией и которое имеет место внутри автомобиля, называется вторичным столкновением, а получающееся в результате этого повреждение называется вторичным (или инерционным) повреждением.

Прямое смещение:



Непосредственный участок удара

Косвенное (непрямое) смещение:

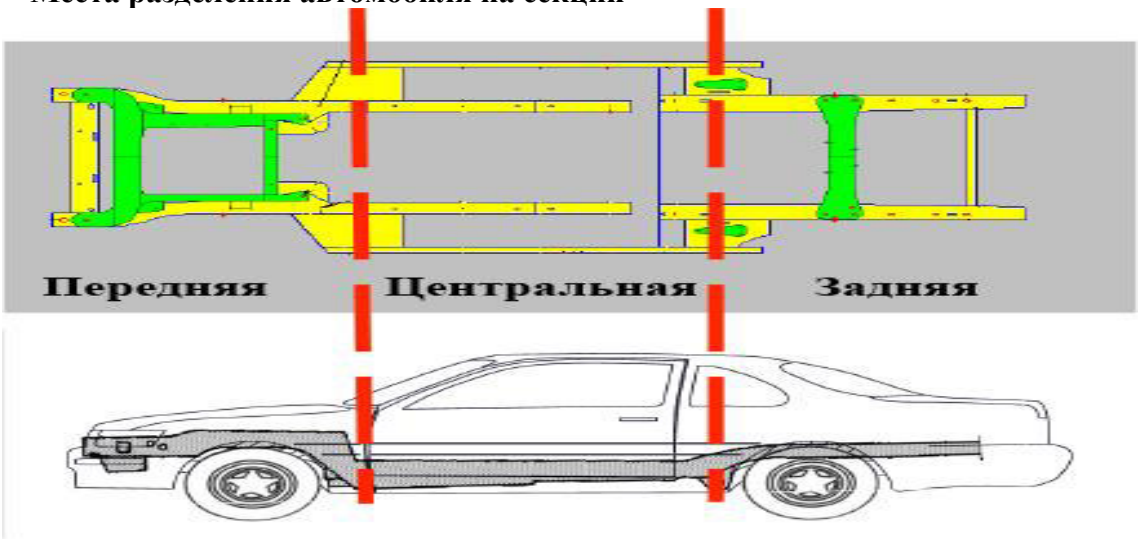


Повреждение, происходящее вне участка удара.

Поглощение удара

Автомобиль состоит из трех секций: передняя, средняя и задняя. Каждая секция из-за особенностей ее конструкции при столкновении реагирует независимо от других. Автомобиль не реагирует на удар как одно нераздельное устройство. На каждой секции (передней, средней и задней) воздействие внутренних и (или) внешних сил проявляется отдельно от других секций.

Места разделения автомобиля на секции



Конструкция для поглощения удара при столкновении

Главное назначение этой конструкции — эффективно поглощать энергию удара всей рамой кузова дополнительно к разрушаемым передней и задней частям кузова. В случае столкновения эта конструкция обеспечивает минимальный уровень деформации пассажирского салон

Передняя часть кузова

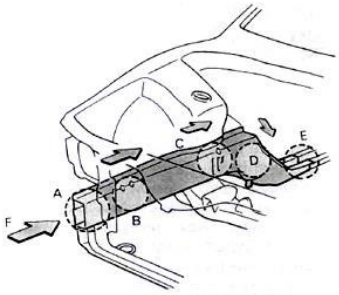
Поскольку вероятность столкновения для передней части кузова относительно высока, в дополнение к передним лонжеронам предусмотрены верхние усилители фартука крыла и верхние боковые панели торпедо кузова с зонами концентрации напряжения, предназначенные для поглощения энергии удара.

Задняя часть кузова

Из-за сложного сочетания панелей задней боковой части кузова, короба заднего пола и элементов, сваренных с помощью точечной сварки, поверхности поглощения удара относительно трудно заметить в задней части кузова, хотя концепция поглощения удара остается аналогичной. В зависимости от расположения топливного бака поверхность поглощения удара лонжеронов заднего пола изменена так, чтобы поглощать энергию удара от столкновений без повреждения топливного бака.

Волновой эффект

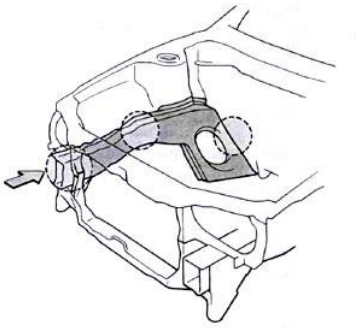
Энергия удара характеризуется тем, что легко проходит по прочным участкам кузова и, наконец, достигает более слабых участков, повреждая их. На этом основан принцип волнового эффекта.



Волновой эффект на переднем лонжероне

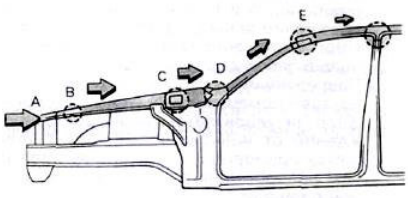
Передняя часть кузова

В заднеприводном автомобиле (FR), если энергия удара F приложена к передней кромке A переднего лонжерона, она поглощается посредством повреждения зон A и B и вызывает также повреждение зоны C. Затем энергия проходит через зону D и после изменения направления достигает зоны E. Повреждение, создаваемое в зоне D, показано смещением назад лонжерона. Энергия удара затем вызывает повреждение от волнового эффекта панели щитка приборов и короба пола, прежде чем распространится по более обширной площади.



Волновой эффект на переднюю часть кузова переднеприводного автомобиля (FF)

В переднеприводном автомобиле (FF) энергия фронтального удара будет вызывать интенсивное разрушение передней части (A) лонжерона. Энергия удара, вызывая выпучивание задней части B лонжерона, в конце концов приводит к повреждению панели щитка приборов (C) от волнового эффекта. Тем не менее, волновой эффект на заднюю часть (C), усиление (нижней задней части лонжерона) и кронштейн рулевого механизма (в нижней части щитка приборов) остается незначительным. Это происходит потому, что центральная часть лонжерона будет поглощать большую часть энергии удара (B). Другой характеристикой переднеприводного автомобиля (FF) является также повреждение опор двигателя и соседних участков.

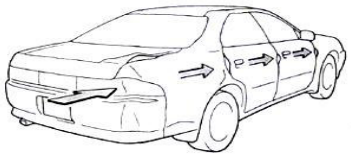


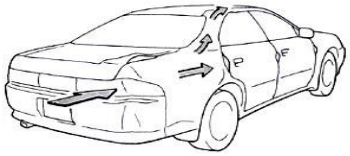
Волновой эффект на фартуке крыла и передней стойке

Если энергия удара направлена к участку A фартука крыла, будут также повреждаться более слабые участки B и C по пути распространения энергии удара, обеспечивая гашение некоторой части энергии по мере ее распространения назад. После зоны D волна будет воздействовать на верхнюю часть стойки и продольный брус крыши, но воздействие на нижнюю часть стойки будет незначительным. Как результат, передняя стойка будет наклоняться назад, причем ее нижняя часть

будет действовать в качестве оси поворота (в месте соединения с панелью).

Задняя часть кузова





Энергия удара по панели задней боковой части кузова вызывает повреждение в зоне контакта и затем у боковины задка. Также панель задней боковой части кузова будет сдвигаться вперед, исключая любой промежуток между панелью и задней дверью. Если прилагается более высокая энергия, задняя дверь может быть подана вперед, деформируя центральную стойку, и повреждение может распространяться на переднюю дверь и переднюю стойку. Повреждение двери будет концентрироваться в подогнутых участках в передней и задней частях наружной панели и в зоне замка двери внутренней панели. Если стойка повреждена, то типичным симптомом является плохо закрываемая дверь.

Другим возможным направлением волнового эффекта является путь от стойки боковины задка к продольному брусу крыши.

В этом случае задняя часть продольного бруса крыши будет толкаться вверх, создавая больший зазор у задней части двери. Затем деформируется участок соединения панели крыши и задней боковой части кузова, приводя к деформации панели крыши над центральной стойкой.

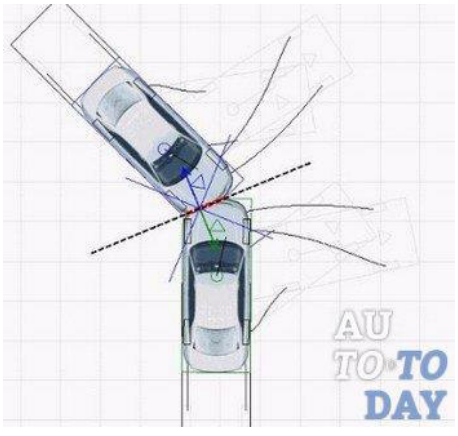
Несомненно, любое ДТП – это крайне неприятное происшествие, которое нередко заканчивается трагедией. Однако, как бы ни хотелось сторонам побыстрее все забыть, в любом случае, необходимо определить виновника и оценить причиненный ущерб. Помочь в выполнении такой задачи может правильная классификация вида ДТП и воссоздание общей картины событий, частью которой является скорость движения обоих автомобилей.

Расчет скорости, и как происходит лобовое столкновение

Многие автолюбители считают, что при столкновении двух машин лоб в лоб их скорости суммируются, и конечный результат окажется таким же, как при столкновении одного автомобиля на суммарной скорости об бетонную стену.

То есть предположим, что два транспортных средства перед столкновением двигались со скоростью 65 км/ч каждое, но будет ли это означать, что один такой автомобиль, врезавшийся на скорости 130 км/ч в бетонную стену, получит такие же повреждения, как и машины в предыдущем варианте? Складываются ли скорости при лобовом столкновении? Давайте попытаемся разобраться в этом вопросе.

При столкновении транспортных средств все происходит буквально за считанные секунды, в течение которых каждый из автомобилей деформируется, либо полностью разрушается. Основными факторами, влияющими на силу разрушений, выступает конструкция машин и их скорость, а по линии удара действует ударный импульс. Направленность этой линии в процессе столкновения зависит от направления и скорости перемещения двух тел. Если транспортные средства передвигались на разных скоростях, то



и линия удара пройдет под меньшим углом по отношению к оси машины, движущейся с большей скоростью.

В то же время, рассматривая столкновение транспортного средства с каким-либо препятствием, в этом процессе можно выделить два последующих этапа: момент соприкосновения (считается до момента максимального сближения) и момент перемещения транспортного средства , который длится до самого разъединения автомобилей. Первый этап характеризуется частичным переходом кинетической энергии движения в потенциальную тепловую

энергию, энергию упругой деформации и т.д. С началом второго этапа, полученная потенциальная энергия деформации снова трансформируется в кинетическую энергию транспортного средства. Если же речь идет о неупругих телах, то удар закончится уже на первом этапе.

Даже если предположить, что машина двигалась с небольшой скоростью, ее кинетическая энергия будет достаточно большой, а удар в неподвижную стену с большой массой приведет к поглощению всей его энергии. Прочная и жесткая стена почти не деформируется.

Конечно, нельзя сказать, что удар о каменную стену будет полностью идентичным столкновению двух одинаковых легковых машин. Если одно транспортное средство движется быстрее другого, то суммарная энергия, выделяемая при столкновении, будет меньше аналогичного показателя в предыдущем случае. Более легкий автомобиль или транспортное средство, передвигающееся с меньшей скоростью, получит больше энергии, чем та, которую они имели до момента столкновения. То есть, выясняя, суммируется ли скорость при лобовом столкновении, необходимо понимать, что прибавить необходимо не этот показатель, а импульсы – сочетание скоростей и масс.

Энергия тратится на деформацию (сопровождается выделением тепла) и упругую деформацию с изменением импульса (скорости по модулю направления). Баланс данных деформаций определяется начальными условиями ДТП, а конечный результат исходит из баланса происходящих деформаций. Таким образом, происходит гашение импульсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенов, Д.С. Шпаргалка по безопасности жизнедеятельности / Д.С. Аксенов. - М.: ЭКОЛИТ, 2012. - 369 с.
2. Бадагуев, Б. Т. Безопасность дорожного движения / Б.Т. Бадагуев. - М.: Альфа-пресс, 2012. - 264 с.
3. Бачурин, Д. Дорожно-транспортные происшествия. Порядок действий при ДТП / Д. Бачурин. - М.: АСТ, Астрель-СПб, 2014. - 467 с.
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) / С.В. Белов. - М.: Юрайт, 2010. - 672 с.
5. Зеленин, С. Безопасность дорожного движения / С. Зеленин. - М.: Мир автокниг, 2009. - 263 с.
6. Зеленин, С. Ф. Безопасность дорожного движения в экзаменационных билетах и в жизни / С.Ф. Зеленин. - М.: Мир автокниг, 2009. - 520 с.
7. Петров, С. В. Действия при дорожно-транспортных происшествиях / С.В. Петров. - М.: НЦ ЭНАС, 2010. - 762 с.
8. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека. Учебное пособие / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 424 с.
9. Пятницкий, Л. Н. Безопасность дорожного движения глазами физика / Л.Н. Пятницкий. - М.: Либроком, 2014. - 144 с.

УДК 338.47 : 656.02

ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

М.Ю. Пикушина, канд. экон. наук, доцент
Н.А. Гудкова, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Уровень качества системы научно-технической подготовки производства продукции характеризуется уровнем качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции. Комплексный показатель уровня качества оцениваемой машины может быть определен методом «профилей».

Ключевые слова: уровень качества, автотранспортное предприятие, уровень конкурентоспособности, инновационная деятельность.

В процессе расчетов используется статистический массив информации о параметрах нескольких аналогичных машин (как правило, с одним и тем же классификационным параметром, например грузовой автомобиль полной массой 3,5 или 7 т). [1]

Порядок расчета комплексного показателя уровня качества оцениваемой j-й модели машины приведен далее.

1. Для каждой модели массива статистической информации рассчитывают индивидуальный коэффициент качества:

$$K_к = (Y_1 / 2 + Y_2 + Y_3 + \ldots + Y_i + \ldots + Y_{n-1} + Y_n / 2) / (n - 1)$$

где $Y_1, Y_2, Y_3, \ldots, Y_i, \ldots, Y_n$ — расчетные величины; n — число моделей в массиве.

Если увеличение i-го показателя улучшает качество модели, то Y_i, рассчитывают по формуле

$$Y_i = (П_{ij} - П_{i\,min}) / (П_{i\,max} - П_{i\,min}),$$

если увеличение i-го показателя ухудшает качество модели, то Y_i рассчитывают по формуле

$$Y_i = (П_{i\,max} - П_{ij}) / (П_{i\,max} - П_{i\,min}),$$

где $П_{i\,max}$, $П_{i\,min}$ — соответственно максимальные и минимальные значения i-го показателя в статистическом массиве (принимают как граничные значения интервала значений i-го показателя); $П_{ij}$ — значение i-го показателя для оцениваемой j-й модели. [2]

2. Определяют комплексный показатель уровня качества оцениваемой j-й модели машины:

$$K_{уj} = K_{кj} / K_{к\,max},$$

где $K_{кj}$ — коэффициент качества j-й модели; $K_{к\ max}$ — максимальное значение коэффициента качества модели в массиве.

3. Уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции

$$K_{кj} = K_{кj} / K_{к.а},$$

$K_{к.\,а}$ — коэффициент качества конкурентной модели (аналога). [3]

Оценку уровня качества можно осуществлять также путем сравнения оцениваемой машины с конкурентным аналогом. В этом случае комплексный показатель уровня качества определяют на основе следующей модели

$$k_{ут} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{mi} \cdot g_i ;$$

$$\alpha_{mi} = \left(\frac{\rho_{mi}}{\rho_{ai}} \right)^{\pm 1} ; \quad \sum_{i=1}^{n} g_i = 1 ,$$

где α_{mi} — отношение i-го параметра оцениваемой модели машины к i-му параметру аналогичной (заменяемой, конкурентной) модели машины; ρ_{mi}, ρ_{ai} — i-й параметр соответственно оцениваемой модели машины и аналога; g_i — весовой коэффициент i-го параметра (относительная ценность для потребителя i-го потребительского свойства). [2, 4]

Уровень активности инновационной деятельности характеризуют следующие показатели:

• наличие и уровень качества интеллектуальных активов (число принадлежащих предприятию патентов $n_п$, лицензий $n_л$, ноу-хау $n_{нх}$, динамика патентования $n_{пt}$, — число патентов, полученных в t-й год);

• доля новых изделий в общем объеме производства (коэффициент обновления)

$$У_{н.п} = Q_н / Q_о ,$$

где $Q_н$, $Q_о$ — соответственно объем производства новых изделий и общий объем производства продукции, руб.;

• продолжительность цикла подготовки производства новых изделий $T_{ц.п.п}$, мес.;

• продолжительность периода производства моделей $T_{пр}$, лет;

• доля затрат на инновационную деятельность ($C_и$) в общих затратах TC

$$У_и = C_и / TC ;$$

• доля затрат на научно-техническую подготовку производства продукции ($С_{п.п}$) в общем объеме инвестиций *($К_о$)*

$$У_{н\text{-}п.п.п} = С_{п.п} / К_о ;$$

• соотношение собственных ($С_{с.и}$) и привлеченных ($С_{п.и}$) средств в инвестициях в подготовку производства новых изделий

$$У_и = С_{с.и} / С_{п.и} ;$$

• оценочная стоимость интеллектуальных активов $V_{и.а}$. [2, 5]

Наличие системы управления качеством продукции характеризуется наличием сертификата соответствия систем управления качеством требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-96.

Наличие системы прогнозирования уровня качества продукции характеризуется наличием соответствующего подразделения, программного обеспечения разработки научно-технических прогнозов, числом разработанных прогнозов. [6]

Технический уровень и состояние основных производственных фондов определяют по формуле

$$У_1 = 0{,}23 • У_{11} + 0{,}27 • У_{12} + 0{,}2 • У_{13} + 0{,}3 • У_{14},$$

где $У_{11}$, $У_{12}$, $У_{13}$, $У_{14}$ — соответственно коэффициент обновления технологического оборудования основного производства, уровень изношенности технологического оборудования, удельный вес прогрессивных групп оборудования, уровень механизации и автоматизации труда.

Эти параметры рассчитывают по приведенным далее формулам. Коэффициент обновления технологического оборудования основного производства

$$У_{11} = \gamma_{об}$$

Уровень изношенности технологического оборудования

$$У_{12} = К_{ост} / К_в ,$$

где $К_{ост}$, $К_в$ — соответственно остаточная и восстановительная стоимости технологического оборудования, руб.

Удельный вес прогрессивных групп оборудования

$$У_{13} = К_{пр.о} / К_в ,$$

где $К_{пр.о}$ — стоимость прогрессивных групп технологического оборудования (станки с ЧПУ, гибкие обрабатывающие модули, обрабатывающие центры, финишное оборудование), руб. [2, 7]

Уровень механизации и автоматизации труда

$$У_{14} = \tau_{м.а} / \tau_о$$

где $\tau_{м.а}, \tau_о$ — соответственно трудоемкость механизированных и автоматизированных технологических процессов и общая трудоемкость технологических процессов, чел.-ч.

Уровень технологии производства

$$У_2 = 0{,}29 • У_{21} + 0{,}12 • У_{22} + 0{,}23 • У_{23} + 0{,}15 • У_{24} + 0{,}21 • У_{25},$$

где $У_{21}$ — уровень использования прогрессивных технологических процессов (заготовительных, обрабатывающих, сборочных); $У_{22}$ — уровень применения типовых и групповых технологических процессов; $У_{23}$ — уровень технологического оснащения; $У_{24}$ — коэффициент использования металла; $У_{25}$ — уровень технологической дисциплины.

Указанные показатели рассчитывают по приведенным далее формулам.

Уровень использования прогрессивных технологических процессов

$$У_{21} = \tau_{про} / \tau_о ,$$

где $\tau_{про}$ — трудоемкость прогрессивных технологических процессов, чел.-ч (машино-ч).

Уровень применения типовых и групповых технологических процессов

$$У_{22} = С_{т.г} / ТС ,$$

где $С_{т.г}$ — себестоимость продукции, изготавливаемой по типовым и групповым технологическим процессам, руб.

Уровень технологического оснащения

$$У_{23} = n_{т.о} / n_{о} ,$$

где $n_{т.о}$, $n_{о}$ — число деталеопераций соответственно выполняемых с применением технологического оснащения и общее. Коэффициент использования металла

$$У_{24} = m_{ч} / m_{ф} ,$$

где $m_{ч}$, $m_{ф}$ — соответственно нормативная (чистая) и фактически использованная масса металла, кг. [2, 8]

Уровень технологической дисциплины

$$У_{25} = 1 – n_{н.д} / n_{пр} ,$$

где $n_{н.д}$ — число нарушений технологической дисциплины; $n_{пр}$ — общее число проверенных технологических процессов.

Уровень метрологического обеспечения

$$У_{3} = 0,35 • У_{31} + 0,65 • У_{32},$$

где $У_{31}$ — уровень обеспечения нормативно-технической документацией; $У_{32}$ — уровень обеспечения технологических процессов средствами измерений.

Уровень обеспечения нормативно-технической документацией

$$У_{31} = D_{ф} / D_{н} ,$$

где $D_{ф}$, $D_{н}$ — соответственно фактическое и требуемое количество нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению. [2, 9]

Уровень обеспечения технологических процессов средствами измерений

$$У_{32} = И_{ф} / И_{н} ,$$

где $И_{ф}$, $И_{н}$ — соответственно фактическое и необходимое число средств измерения.

Уровень качества предметов труда:

$$У_{4} = 0,4 • У_{41} + 0,4 • У_{42} + 0,2 • У_{43},$$

где $У_{41}$ — удельный вес комплектующих изделий, принятых после входного контроля; $У_{42}$ — удельный вес изделий, не имеющих отказов у потребителя по вине поставщиков комплектующих; $У_{43}$ — технико-экономический уровень комплектующих изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.

2. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.

3. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.

4. Исследование систем управления и экономическая эффективность производства на предприятиях автотранспортной отрасли: Учебное пособие / А.В. Шемякин, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, Л.В. Романова, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2021. – 297 с.

5. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.

6. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.

7. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.

8. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга /

Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. - 424 стр.

УДК 656.071.8

РАСЧЕТ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СТОИМОСТИ ИМУЩЕСТВА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М.Ю. Пикушина, канд. экон. наук, доцент
Д.А. Федяшов, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Имущество может быть объектом различных сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав, и в силу этого может становиться объектом оценки. Кроме того, потребность в оценке имущества может возникнуть и по каким- либо другим обстоятельствам, не связанным с изменением вещных прав, например, в случае переоценки основных фондов, при страховании и т.д.

Ключевые слова: имущественный подход, автотранспортное предприятие, расчет стоимости, остаточная, ликвидационная и скраповая стоимость.

Сущность имущественного подхода предполагает оценку стоимости имущества как недвижимого, так и движимого. Характеристики, классификация и способы описания всех видов имущества как объектов оценки представлены в части 1 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Конечная цель оценочных работ — расчет и обоснование рыночной стоимости имущества на определенную дату. Исходя из цели оценки эксперт-оценщик выбирает и обосновывает вид стоимости, методический подход и практический метод оценки. [1]

Первоначальная (*балансовая, историческая) стоимость объекта* P_0 — это стоимость на момент его приобретения (при постановке на баланс):

$$P_0 = P_п + P_{тр} + P_м + P_{пн},$$

где $P_п$ — цена приобретения машины, тыс. руб.; $P_{тр}$ — транспортные расходы на доставку объекта к месту установки, тыс. руб.; $P_м$ — затраты на строительно-монтажные работы на месте эксплуатации объекта, тыс. руб.; $P_{пн}$ — затраты на пусконаладочные работы, тыс. руб.

Первоначальная стоимость определяется в ценах года приобретения и ввода в действие объекта.

Восстановительная стоимость объекта $P_{вт}$ — это стоимость его воспроизводства в действующих на день оценки ценах; зависит, с одной стороны, от изменения уровня производительности труда в сфере производства данного объекта, а с другой стороны, — от индекса инфляции (как общего, так и группового — индекса цен производителей):

$$P_{вт} = P_0 (I_{ит} / I_{пт}),$$

где $P_{вт}$ — восстановительная стоимость (t — число лет с момента определения первоначальной стоимости P_0); $I_{ит}$ — индекс инфляции (общий или по данной группе машин — т.е. индекс цен производителей) за t лет; $I_{пт}$ — индекс производительности труда в сфере производства данной группы объекта за t лет. [2]

Поскольку меняется индекс инфляции и, следовательно, изменяются цены объекта, необходима их периодическая переоценка по восстановительной стоимости.

Данные о рыночной стоимости аналогов подтверждаются либо справками организаций-изготовителей, торгующих, снабженческих, заготовительных организаций,

публикациями в средствах массовой информации, либо экспертными заключениями (отчетами об оценке) организаций оценщиков.

Остаточная стоимость объекта $\mathbf{P_{ост}}$ — это его стоимость с учетом износа:

$$\mathbf{P_{ост} = P_{0в} (1 - \gamma_u) ,}$$

где $\mathbf{P_{0в}}$ — первоначальная (восстановительная) стоимость; γ_u — степень износа машины. [3]

Остаточная стоимость машины уменьшается по мере увеличения срока и интенсивности ее эксплуатации. Степень износа может быть оценена исходя из нормы амортизационных отчислений $\boldsymbol{k_{at}}$ (когда определяется бухгалтерская остаточная стоимость). При этом, если используется метод ускоренной амортизации, степень износа определяют по формуле

$$\gamma_{u1} = \sum_{t=1}^{T_э} k_{at},$$

где $\boldsymbol{T_э}$ — период эксплуатации объекта на дату оценки, год.

Если используется линейный способ начисления амортизации (в этом случае $\boldsymbol{k_{at} = k_a}$), то

$$\gamma_{u1} = T_э \cdot k_a .$$

Норму амортизационных отчислений в этом случае определяют исходя из срока полезного использования машины $\boldsymbol{T_{п.и}}$:

$$\boldsymbol{k_a = 1 / T_{п.и}}$$

Если учитывают снижение вследствие износа технико-экономических характеристик машины (снижение производительности и рост эксплуатационных издержек), то рассчитывают комплексный показатель, т. е. степень экономического износа

$$\gamma_{u2} = \sum_{t=1}^{T_э} k_{at} \cdot \frac{k_{ct}}{k_{bt}},$$

где $\boldsymbol{k_{ct}}$ — коэффициент, характеризующий рост эксплуатационных издержек в процессе эксплуатации машины; $\boldsymbol{k_{bt}}$ — коэффициент, характеризующий снижение производительности машины в процессе эксплуатации. [2, 4]

Эти коэффициенты определяют по формулам

$$k_{ct} = 1 + 0{,}3 \cdot k_a^{1{,}26} \cdot m_м^{0{,}25} \cdot \left(\alpha_э + \alpha_{m.p}\right) \cdot t^{1{,}26};$$

$$k_{bt} = 1 - 0{,}8 \cdot k_a^{1{,}2} \cdot m_м^{0{,}2} \cdot \tau_{уд} \cdot t^{1{,}2},$$

где $\boldsymbol{m_м}$ — число межремонтных циклов за срок службы машины; $\alpha_э$, $\alpha_{m.p}$ — удельный вес затрат соответственно на энергетические ресурсы (топливо, смазочные материалы и др.). техническое обслуживание и текущий ремонт (в первоначальных годовых затратах на эксплуатацию машины); $\tau_{уд}$ — первоначальная удельная трудоемкость технических обслуживании и текущих ремонтов, чел.-ч/машино-ч; $\boldsymbol{t}$ — порядковый номер года эксплуатации машины.

Число межремонтных циклов

$$\boldsymbol{m_м = T_г / (T_{мр} \bullet k_а)}$$

где $\boldsymbol{T_г}$ — годовой режим работы машины, машино-ч/год; $\boldsymbol{T_{мр}}$ — межремонтный цикл, машино-ч. [5]

Удельная трудоемкость технических обслуживании и текущих ремонтов

$$\tau_{уд} = \frac{T_г}{T_{мр}} \cdot k_ч \cdot \sum_{p=1}^{P} a_p \cdot \tau_p ,$$

где $\boldsymbol{k_ч}$ — коэффициент перехода от мото-ч к машино-ч; $\boldsymbol{a_p}$ — число p-го вида технических обслуживаний и текущих ремонтов за межремонтный цикл; τ_p — трудоемкость p-го вида технических обслуживаний и текущих ремонтов за межремонтный цикл, чел.-ч/мото-ч. [6]

Если в связи с реконструкцией предприятия предполагается перемещение части оборудования из одних цехов в другие при определении стоимости в обмене в отличие от стоимости в пользовании необходимо дополнительно учитывать следующие факторы:

- степень патентной чистоты объекта оценки относительно предполагаемых рынков его возможной продажи, т.е. степень его правовой защищенности на этих рынках;
- возможное изменение условий технологической, экологической и радиационной безопасности, вызванное изменением характера использования объекта.

Последнее особенно актуально при определении таких специальных видов стоимостей в обмене как ликвидационная и утилизационная, а также стоимость лома или скрапа. [2, 7]

Если оборудование подлежит списанию, и возникает потребность оценить его утилизационную или скраповую стоимость. При этом предполагается, что данная единица оборудования будет разобрана, какие-то детали и узлы, еще не выработавшие свой ресурс, будут непосредственно использованы при ремонте других машин, проданы в виде запчастей либо найдут вторичное применение, но после предварительного восстановления или ремонта, и, наконец, оставшиеся детали и узлы будут рассортированы по маркам материалов и сданы в металлолом. Некоторые детали, не поддающиеся вторичной переработке, станут безвозвратными отходами и будут сданы в отвалы. Такова в общих чертах ситуация оценки утилизационной и скраповой стоимости.

Оценка утилизационной стоимости более трудоемка, чем скраповой стоимости. Если для расчета скраповой стоимости достаточно сгруппировать детали по видам материалов и подсчитать их массу, то при определении утилизационной стоимости приходится вести расчет по каждой детали или узлу. [2, 8]

Обычно утилизационная стоимость оценивается для наиболее дорогих деталей и узлов (например, основания, станины, опоры); стандартных и унифицированных изделий (например, подшипники качения, редукторы, тормоза); комплектующих изделий (например, приборов, электродвигателей, трансформаторов, электронных систем). [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повышение эффективности управления дорожным движением / И.Н. Горячкина, Е.В. Меньшова, Н.В. Аникин, А.С. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, В.А. Киселев // Транспортное дело России. 2020. № 4. - С. 88-91.
2. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
3. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.
4. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.
5. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
6. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.
7. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.
8. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. 424 стр.

УДК 656.071.8

РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПРИ РАСЧЕТЕ СТОИМОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М.Ю. Пикушина, канд. экон. наук, доцент
Ж.В. Даниленко, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Методы доходного подхода к оценке предприятий, основанные на определении текущей стоимости будущих доходов, следующие: метод капитализации прибыли (дохода), метод дисконтирования денежных потоков. Эти методы имеют свою специфику. Например, метод капитализации дохода может базироваться на капитализации будущей прибыли и будущего нормализованного денежного потока или на другом параметре, характеризующем доход предприятия.

Ключевые слова: доходный подход, автотранспортное предприятие, расчет стоимости, метод капитализации прибыли, метод дисконтирования денежных потоков.

Метод капитализации дохода используют в тех случаях, когда доход предприятия стабилен. Если предполагается, что будущие доходы предприятия будут отличаться от доходов в период предыстории и нестабильны по годам прогнозного периода, то оценку проводят с использованием метода дисконтированных денежных потоков. [1]

Наибольшую сложность при реализации методов доходного подхода представляет процесс прогнозирования будущих доходов. В случае капитализации дохода — это определение уровня дохода за первый прогнозный год (при этом предполагается, что доход будет такой же и в следующие прогнозные годы); в случае дисконтирования денежных потоков — это определение уровня доходов за каждый будущий год всего прогнозного периода, а также в остаточный период. Кроме того, довольно сложно определить ставки капитализации и ставки дисконтирования будущих доходов предприятия в основном из-за недостатка рыночных данных.

Методы доходного подхода к оценке предприятий используют, когда можно обоснованно определить будущие денежные доходы оцениваемого предприятия и ставки доходности соответствующих инвестиций. Преимущество данных методов состоит в учете будущих условий деятельности предприятия: условий формирования цен на продукцию, будущих капитальных вложений, условий рынка, на котором функционирует предприятие, и прочих факторов. [2]

Реализация метода капитализации прибыли предусматривает следующие основные этапы:

1. анализ информации и оценку показателей, в том числе анализ и оценку финансового состояния предприятия;
2. выбор величины прибыли, которая будет капитализирована;
3. расчет адекватной ставки капитализации;
4. определение предварительной величины стоимости;
5. оценка рыночной стоимости нефункционирующих активов (если таковые имеются) в соответствии с принятыми методами для конкретного вида активов (недвижимость, машины и оборудование и др.);
6. проведение поправок на наличие нефункционирующих.

Выбор величины прибыли, которая будет капитализирована, проводят на основе анализа и оценки финансового состояния предприятия. В соответствии с этим оценщик может выбирать между несколькими вариантами прибыли:

- последнего отчетного года;
- первого прогнозного года;
- средней прибылью за несколько последних отчетных лет (как правило, три года). [2, 3]

Капитализируемой величиной может быть чистая прибыль.

В большинстве случаев на практике в качестве капитализируемой величины выбирают прибыль последнего отчетного года. Ставку капитализации $\boldsymbol{R_к}$ определяют по формулам:

- если предполагается, что ожидаемый доход (и, следовательно, прибыль) от бизнеса будут постоянны, то

$$R_к = r ,$$

где r — норма дисконта с учетом факторов риска;

- если предполагается дальнейшее развитие бизнеса, при котором обеспечивается некоторый постоянный темп роста чистой прибыли, то

$$R_к = r - g .$$

Здесь $\boldsymbol{g}$ — средний темп роста чистой прибыли П:

$$\boldsymbol{g} = (П_t / П_{t-1}) - 1,$$

где $П_t$, $П_{t-1}$ — прибыль соответственно текущего и предшествующего года.

Прибыль первого прогнозного года

$$П_{t+1} = П_t \bullet (1 + \boldsymbol{g}).$$

Средняя величина прибыли за несколько последних отчетных $\boldsymbol{n}$ лет

$$П_{ср} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^{n} П_t .$$

Предварительная величина стоимости

$$V_0 = П / R_к.$$

Рыночную стоимость нефункционирующих активов определяют на основе анализа и оценки имущественного потенциала предприятия.

Окончательная цена предприятия (бизнеса)

$$V = V_0 + V_{нф.а} ,$$

где $К_{нф.\ а}$ — рыночная стоимость нефункционирующих активов. [4]

Применение метода дисконтирования денежных потоков наиболее обоснованно для оценки предприятий, имеющих определенную историю хозяйственной деятельности (желательно прибыльной) и находящихся на стадии роста или стабильного экономического развития. Данный метод в меньшей степени применим к оценке предприятий, терпящих систематические убытки (хотя и отрицательная величина стоимости бизнеса может быть фактом для принятия управленческих решений). Следует соблюдать разумную осторожность в применении этого метода для оценки новых предприятий, даже и многообещающих. Отсутствие ретроспективы прибылей затрудняет объективное прогнозирование будущих денежных потоков бизнеса.

Основные этапы оценки предприятия методом дисконтирования денежных потоков следующие:

1. анализ информации и оценка показателей, в том числе анализ и оценка финансового состояния предприятия;
2. выбор модели денежного потока (ДП);
3. определение источников денежных потоков в ретроспективном периоде;
4. определение продолжительности прогнозного периода;
5. расчет величины денежного потока для каждого года прогнозного периода;
6. определение ставки дисконта;
7. расчет текущих стоимостей будущих денежных потоков;
8. расчет величины стоимости в постпрогнозный период;
9. внесение итоговых поправок. [2, 5]

При расчете величины денежного потока для каждого года прогнозного периода обычно используют два основных метода расчета величины потока денежных средств: косвенный и прямой. При реализации *косвенного метода* анализируют движение денежных средств по направлениям деятельности. Он наглядно демонстрирует использование прибыли и инвестирование располагаемых денежных средств. *Прямой метод* основан на

анализе движения денежных средств по статьям прихода и расхода, т.е. по бухгалтерским счетам.

При расчете величины денежного потока для каждого прогнозного года косвенным методом рассчитывают:

- ДП от основной деятельности;
- ДП от инвестиционной деятельности;
- ДП от финансовой деятельности.

Денежный поток от основной деятельности

$$ДП_{о.дt} = П_{чt} + С_{аt} \pm ΔПЗ_t \pm ΔК_{обt} \pm ΔК_{крt} \pm ΔК_{зt} \pm ΔДЗ_t ,$$

где $П_{чt}$ — чистая прибыль в *i*-й год; $С_{аt}$ — сумма амортизационных отчислений в ***t***-й год; $ΔПЗ_t$ — уменьшение (+) или прирост (-) производственных запасов; $ΔК_{обt}$ — уменьшение (+) или прирост (-) прочих оборотных активов; $ΔК_{крt}$ — уменьшение (+) или прирост (-) краткосрочных инвестиций; $ΔК_{зt}$ — уменьшение (-) или прирост (+) кредиторской задолженности; $ΔДЗ_t$ — уменьшение (+) или прирост (-) дебиторской задолженности.

Денежный поток от инвестиционной деятельности

$$ДП_{иt} = \pm ΔК_{нмt} \pm ΔК_{осt} \pm ΔК_{нз.сt} \pm ΔК_{иt} \pm ΔК_{прt} ,$$

где $ΔК_{нмt}$, $ΔК_{осt}$, $ΔК_{нз.сt}$, $ΔК_{иt}$, $ΔК_{прt}$ — уменьшение (+) или прирост (-) соответственно нематериальных активов, основных средств, незавершенного строительства, долгосрочных инвестиций, прочих внеоборотных активов. [6]

Денежный поток от финансовой деятельности

$$ДП_{фt} = \pm ΔК_{к.зt} \pm ΔК_{д.зt} \pm ΔК_{уt} \pm ΔК_{дt} \pm ΔК_{рt} \pm ΔК_{ц.пt} ,$$

где $ΔК_{к.зt}$, $ΔК_{д.зt}$, $ΔК_{уt}$, $ΔК_{дt}$, $ΔК_{рt}$, $ΔК_{ц.пt}$ — уменьшение (-) или прирост (+) соответственно краткосрочных кредитов и займов, долгосрочных кредитов и займов, уставного капитала, добавочного капитала, резервного капитала, целевых поступлений. [7]

Совокупный денежный поток определяется как алгебраическая сумма ДП от основной, инвестиционной и финансовой деятельности:

$$ДП_{сt} = ДП_{о.дt} + ДП_{иt} + ДП_{фt} .$$

Продолжительность прогнозного периода (периода упреждения прогноза) принимают исходя из результатов анализа и оценки состояния внешней среды и потенциала предприятия. Как правило, период упреждения прогноза $\boldsymbol{T_y}$ принимают равным не более пяти годам. [2, 8]

Расчет величины денежного потока для каждого года ***t*** прогнозного периода осуществляют по одной из представленных ранее моделей. [9]

Величину дисконтированного денежного потока (ДДП) за период упреждения прогноза $\boldsymbol{T_y}$ определяют по формуле:

$$V_0 = ДДП = \sum_{t=1}^{T_y} ДП_{ct} \cdot (1 + r_t)^{-t} ,$$

где $\boldsymbol{r_t}$ — ставка дисконта в ***t-й*** год периода упреждения прогноза.

Стоимость предприятия (бизнеса)

$$V = V_0 + V_{нф.а} .$$

При использовании для оценки бизнеса метода капитализации прибыли или метода дисконтирования денежных потоков возникает проблема учета степени неопределенности и риска — прежде всего при выборе значений ставки капитализации $\boldsymbol{R_к}$ и ставки дисконта $\boldsymbol{r_t}$ — поскольку модели, используемые для оценки, прогнозные. В этом случае определяются оптимистический ($V_{0\ max}$) и пессимистический ($V_{0\ min}$) варианты значений стоимости бизнеса, а затем определяют ожидаемую стоимость $V_{ож}$ по формуле

$$V_{ож} = 0{,}33 \bullet V_{0\ max} + 0{,}67 \bullet V_{0\ min}$$ [2]

Если рассчитывают инвестиционную стоимость бизнеса (стоимость проекта), то используют показатель «чистый дисконтированный доход» (ЧДД):

$$V_0 = ЧДД = \sum_{t=1}^{T} \left[ДП_t - K_t \right] \cdot \left(1 + r_t\right)^{-t},$$

где ***T*** — расчетный период; ***K_t*** **—** инвестиции в проект в ***t-м*** году прогнозного периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.
2. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
3. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
4. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.
5. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.
6. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.
7. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.
8. Повышение эффективности управления дорожным движением / И.Н. Горячкина, Е.В. Меньшова, Н.В. Аникин, А.С. Терентьев, А.Б. Мартынушкин, В.А. Киселев // Транспортное дело России. 2020. № 4. - С. 88-91.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. 424 стр.

УДК 681.324:519.613

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ

А.С. Разумов, магистрант
В.В. Тихоновский, канд. техн. наук, доцент.
С.А. Голубь , канд. техн. наук, доцент.
В.А. Зейб, ст. преподаватель.
Л.А. Грико, бакалавр.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотации. В данной статье рассматриваются системы мониторинга на транспорте, испытываемые российскими предприятиями при выполнении технологических процессов связанных с перевозкой пассажиров и грузов.

Ключевые слова: системы мониторинга на транспорте, ГЛОНАСС, ЭРА-ГЛОНАСС, тахограф, платон.

В Соответствии с Транспортной стратегией развития России до 2030 года принятой правительством Российской Федерации от 27. ноября. 2021 года №3363-р была сформирована стратегическая цель - обеспечение потребностей общества и экономики в

качественных, инновационных, безопасных, транспортных услугах, конкурентно способных в сравнении с лучшими мировыми перевозчиками [1]. Для достижения поставленной цели принято решить ряд мер в отношении цифровизации и телеметрии транспортного процесса:

- Создание Государственной автоматизированной информационной системы «ЭРА - ГЛОНАСС»

- Внедрение средств мониторинга на транспорте для сбора и обработки информации.

Непосредственными инструментами цифровизации должны служить: контроль основных параметров производственных процессов позволяющих повысить качество, безопасность и создать конкурентную среду на мировом рынке автомильных перевозок [1].

Одним из этапов программы стала реализация Государственной автоматизированной системы ЭРА-ГЛОНАСС.

Под требования оснащения системы ЭРА-ГЛОНАСС подпадают все транспортные средства произведенные и ввезенные на территорию Российской Федерации после 2018 года.

Основным назначением системы является формирование информации об обстоятельствах причинения вреда транспортному средству (координаты, направление и скорость движения ТС, дата и время ДТП, параметры замедления, ускорения ТС при ДТП) в результате ДТП, обеспечение вызова компетентных служб на расстоянии [2].

Целью внедрения системы является мониторинг перемещения ТС, своевременное оказание помощи в случае ЧС (на расстоянии в автоматическом режиме) спецслужбами.

Регламентирующим нормативным документом является ГОСТ Р 57484—2017 «Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС».

В качестве основных элементов системы являются:

1. Навигационный модуль

2. Комуникационный модуль (модем GSM/UMTS, персональную универсальную индикационную карту)

3. Антенна GSM/UMTS

4. БИП, включающий в себя:

а) кнопку «Европротокол» для ручной активации технического средства контроля (ТСК),

б) кнопку «Экстренный вызов» для осуществления вызова экстренных оперативных служб при ДТП в случае необходимости.

в) индикатор (индикаторы) состояния ТСК.

д) внутренняя энергонезависимая память и оперативная память;

е) резервный источник питания (аккумуляторная батарея);

ж) микрофон и громкоговоритель (громкоговорители) для осуществления при экстренном вызове двусторонней голосовой связи с оператором ФКЦ ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» или диспетчером экстренных оперативных служб;

и) управляющий микроконтроллер[2].

Следующим этапом программы стала реализация Государственной автоматизированной системы ГЛОНАСС.

Под требования оснащения системы спутниковой навигации относятся транспортные средства М2, М3 и транспортные средства категории N используемых для перевозки опасных грузов [3].

Цель внедрения: обеспечение повышения эффективности управления движением транспортных средств и уровня безопасности перевозок пассажиров , опасных грузов [3].

Регламентирующим документом является Постановление Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2020 г. № 2216 «Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М2, М3 и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации".

Состав комплекта отличается в зависимости от принадлежности к перевозкам внутри страны и за ее пределы.

При осуществлении международных перевозок на транспортном средстве должен

быть установлен тахограф соответствующий требованиям «ЕСТР» Единая Система Технического Регулирования (Европейское Соглашение, принятое 01.07.1970 г. в Женеве с целью упорядочивания работы транспортных средств).

Тахограф обеспечивает регистрацию[6]:

- расстояния, пройденного АТС;
- скорости движения АТС;
- продолжительности управления автомобиля водителем;
- периодов работы или нахождения водителя на рабочем месте;
- периодов отдыха;
- вскрытия корпуса, содержащего регистрационный листок.

При осуществлении перевозок в городском, пригородном и междугородном сообщении на транспортном средстве должен быть установлен тахограф соответствующий требованиям РФ с блоком средство криптографической защиты информации (СКЗИ).

Регламентирующий документом является Постановление Правительства Российской Федерации от 03.12.2020 № 1998 "О категориях оснащаемых тахографами транспортных средств, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров, а также видах сообщения, в которых осуществляются такие перевозки транспортными средствами указанных категорий".

Состав комплекта:

1) карты тахографа (далее - карты);

2) датчик движения;

3) антенна для приема сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS (далее - ГНСС);

4) антенна для приема и передачи сигналов GSM/GPRS (в случае включения в состав бортового устройства связного модуля);

5) комплект монтажных частей для соединения компонентов тахографа и их установки на транспортном средстве.

Следующим этапом программы стала реализация системы ПЛАТОН.

Типы транспортных средств: N3.

Назначение: расчет размера оплаты в счет возмещения ущерба, вызванного эксплуатацией автомобильных дорог, посредством мониторинга перемещения ТС.

Цель внедрения: Обеспечение соблюдения установленного действующим законодательством порядка взимания платы в счет возмещения ущерба, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами соответствующей категории [7].

Регламентирующий документ: Постановление Правительства РФ от 02.08.2019 N 1014 "О внесении изменений в Правила взимания платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн".

Система «Платон» использует несколько моделей бортовых устройств. Для повышения точности устройства предусмотрено использование спутниковой системы навигации. Внутри бортового устройства находятся коммуникационный модуль GSM/GPRS, навигационный модуль ГЛОНАСС/GPS, предусмотрена двухсистемность. Бортовые устройство российские перевозчики получают бесплатно, а иностранные - за обеспечительный платеж в размере примерно 6800 руб.

Маршрутная карта — документ, формируемый на основании данных о планируемом маршруте, предоставляемых владельцем транспортного средства, и являющийся основанием для расчёта платы в счёт возмещения вреда при отсутствии бортового устройства. Маршрутная карта содержит данные:

- о государственном регистрационном знаке транспортного средства,
- дате и времени выдачи маршрутной карты,
- срок её действия с указанием даты и точного времени,

- общей протяжённости участков автомобильных дорог общего пользования федерального значения, включенных в маршрут,
- описании маршрута в привязке к участкам федеральных дорог, для прохождения которого выдан данный документ и размере платы.

В настоящий момент все затраты по оснащению, переоснащению, обслуживанию и ремонту оборудования связанного с перечисленными системами лежит на собственнике ТС, что оказывает на них дополнительную финансовую и юридическую нагрузку, а те в свою очередь перекладывают все это в себестоимость услуг с подорожанием.

По функциональным возможностям все представленные системы имеют сходства, которые в случае потребности установки всех должно быть право замены на одно общее универсальное устройство, объединяющее возможности всех, но компактное и менее затратное, что в свою очередь позволит снизить стоимость на установку системы и подбирать набор функций исходя из специфики перевозимых грузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.12.2020 г. № 1998 "О категориях оснащаемых тахографами транспортных средств, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров, а также видах сообщения, в которых осуществляются такие перевозки транспортными средствами указанных категорий".
2. Национальный стандарт. Комплексная система унифицированной бортовой аппаратуры ГЛОНАСС РФ ГОСТ Р 57484—2017.
3. Приказ Минтранса России ГЛОНАСС РФ от 7.10.2020 № 413 "Об утверждении видов автомобильных транспортных средств, используемых для перевозки пассажиров, опасных грузов, транспортирования твердых коммунальных отходов, подлежащих оснащению аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS".
4. Приказ Минтранса России от 26.10.2020 №438 Порядок оснащения транспортных средств тахографами.
5. Приказ Минтранса России от 28.10.2020 № 440 Об утверждении требований к тахографам, устанавливаемым на транспортные средства, категорий и видов транспортных средств, оснащаемых тахографами, правил использования, обслуживания и контроля работы тахографов, установленных на транспортные средства"
6. Приказ Минтранса России от 28.07.2020 № 259 "Об утверждении Особенностей выполнения международной автомобильной перевозки грузов третьих государств".
7. https://platon.ru/ru/about/ 31.01.2021

УДК 628.3

РИСКИ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

Ю.П. Самсонова, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описана проблема растущего уровня риска техногенных катастроф. Определены основные причины аварий и их последствия. Представлены значения индивидуального риска гибели людей в различных видах профессиональной деятельности человека на территории Российской Федерации за последние годы. Описаны возможные способы снижения частоты реализации техногенных опасностей. Рассмотрены вопросы повышения уровня техносферной безопасности

Ключевые слова. техносферная безопасность, аварии, причины, износ, оборудование, пожар, риск, риск-анализ, опасность.

Техносферная безопасность «охватывает экологическую и производственную безопасность, что в определенной степени характеризует распределение опасностей в пространстве. Оценивая развитие опасностей во времени, можно говорить о медленных (вялотекущих) и быстрых (взрывных) процессах. В последнем случае возникают чрезвычайные ситуации, которые также входят в круг вопросов, рассматриваемых

техносферной безопасностью» [2].

Возникновение трудовой деятельности, а вместе с ней и зачатков науки об обеспечении безопасности труда происходило много веков тому назад, и вполне очевидно, что современное представление об этом должно опираться на достижения наук, объясняющих эволюцию человека и общества в историческом аспекте.

С древних времен и до наших дней обеспечение безопасности деятельности человека является одной из его главных задач. С развитием промышленности – это стало требовать специальных знаний, которые в свою очередь должны опираться на определенную теоретическую базу. Настоящее время характеризуется глобальными переменами в развитии мировой цивилизации, высоким уровнем научно-технического прогресса, оборотной стороной которого является усиление воздействия техногенных факторов на природу и население, повышение риска возникновения техногенных аварий и катастроф. В современном мире, в частности в России, проблемы техногенных аварий, катастроф и растущего уровня техногенного риска являются одними из первостепенных, решение которых осуществляется на государственном уровне. Согласно «Прогнозу основных опасностей и угроз», представленному Центром стратегических исследований гражданской защиты, в области обеспечения техногенной безопасности характерными являются две обобщенные тенденции [1]:

– нарастание потенциальных опасностей и повышение их реализуемости в техногенной сфере;

– усиление мер по противодействию техногенным катастрофам и снижению техногенных рисков.

Реализация государственной политики в области обеспечения безопасности, а также принципов и деятельности по обеспечению безопасности, изложенных в Федеральном законе №390-ФЗ «О безопасности», возлагается на федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

Рост энергонасыщенности, освоение новых технологий и способов производства обуславливают риск новых техногенных опасностей. Это объясняется, прежде всего, тем, что совершенствование техники и технологий зачастую проводилось и проводится без глубокого анализа потенциальных опасностей, без разработки эффективных средств защиты. При этом недостаточно учитываются психофизиологические, антропометрические, энергетические, биологические, информационные возможности человека как важнейшего звена в производственной системе «человек-среда». Недостаточно уделяется внимания подготовленности человека к труду, выявлению профессиональной пригодности к выполнению той или иной опасной работы, анализу причин ошибочных действий человека, отказов, приводящих к инцидентам, авариям или катастрофам.

Разработка новых технологий, интенсификация технологических процессов, смена техники, методов и систем управления усложняют связи между элементами в системе «человек–машина–окружающая среда», что повышает потенциальную опасность, так как отказ одного из элементов или неверное исполнение одной из команд могут явиться причинами техногенных аварий. Последствия могут носить длительный характер, распространяться на огромные территории и требовать значительных затрат на их устранение. Например, авария на Чернобыльской АЭС; авария на шахте «Ульяновская»; на Саяно-Шушенской ГЭС; пожар, взрыв метана и угольной пыли на шахте «Распадская»; авария на АЭС «Фукусима» в Японии и т.д.

Значительное количество из применяемых ныне технологических процессов и продукции потенциально опасны или вредны. Причинную цепь техногенных происшествий можно представить в виде блок-схемы (рис. 1).



Рисунок 1 – Причинная цепь техногенных происшествий

Фактический же средний уровень индивидуального риска гибели людей в различных видах профессиональной деятельности на территории Российской Федерации за последние 5 лет варьируется в широких пределах и составляет [1]:

– в угольной промышленности – $8{,}6 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$);
– в нефтеперерабатывающей промышленности – $7{,}0 \cdot 10^{-5}$ (год$^{-1}$);
– в химической и нефтехимической промышленности – 2,6·10-5 (год$^{-1}$);
– в металлургической промышленности – $2{,}1 \cdot 10^{-5}$ (год$^{-1}$);
– в сельском хозяйстве – $2{,}0 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$);
– на автотранспорте – $2{,}0 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$);
– на железнодорожном транспорте – $1{,}0 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$);
– на авиационном транспорте – $3{,}1 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$);
– в строительстве – $3{,}2 \cdot 10^{-4}$ (год$^{-1}$).

Рассчитать риск и оценить эффективность применяемых мер по обеспечению безопасности можно используя методы количественной оценки риска (КОР). Важнейший принцип КОР заключается в том, что частота аварий и распределение их по степени повреждений для объектов со сходными техническими характеристиками, находящимися в одинаковых природноклиматических, геологических, антропометрических и других условиях, при применении сходных мер диагностики и обеспечения безопасности должны совпадать.

Однако о безопасности объекта невозможно судить только по величине риска. На уровень безопасности большое влияние оказывают нарушения норм технологического проектирования, несоблюдение правил и требований промышленной и пожарной безопасности при ведении технологических процессов. При создании современных систем управления безопасностью и оценке эффективности мероприятий по повышению уровня техногенной безопасности требуется рисканализ, который будет учитывать не только события, приводящие к аварии, но и все возможные инциденты.

Основными причинами техногенных аварий, катастроф и инцидентов являются дефекты, отказы (в том числе контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации), использование оборудования не по назначению, отсутствие надлежащего контроля за состоянием оборудования, умышленные действия рабочих (например с целью увеличения выработки продукции), халатность и пренебрежение нормами и требованиями

пожарной и промышленной безопасности, а также природные явления.

На частоту реализации аварийноопасных ситуаций большое влияние оказывает то, что во многих сферах деятельности человека применяется оборудование, выпущенное еще во времена СССР. По оценкам экспертов, произошел износ всей инфраструктуры страны и как результат – многочисленные катастрофы с человеческими жертвами. По данным Ростехнадзора, во многих отраслях экономики используется оборудование, имеющее физический износ более 50 %, а в некоторых – 80 % [4].

Решением проблемы обеспечения безопасности человека является формирование здоровых и безопасных условий его деятельности, защита его и окружающей среды от воздействия вредных и опасных факторов природного и техногенного характера. Основу обеспечения безопасности составляет предупреждение, а также упреждение реальной и потенциальной опасности.

Вопросами обеспечения производственной безопасности занимается охрана труда. При этом основным методом является управление охраной труда, так как более 96 % несчастных случаев происходит при ее несоответствии предъявляемым требованиям.

Управление производственной безопасностью – это система устройства и регулирования совместного труда работников предприятия (организации), аппарата управления, органов государственной власти и др. формирований. В процессе трудовой деятельности люди вступают во взаимодействие с материальными элементами производства и между собой. Для обеспечения их безопасности необходимо [1]:

– определить субъекты труда, т.е. подобрать и профессионально подготовить кадры в соответствии с потребностями предприятия (организации), обеспечить их необходимыми предметами и средствами труда;

– организовать трудовые процессы, установить приемы и методы труда в соответствии с технологией производства, создать благоприятные условия труда;

– установить режимы труда и отдыха в течение рабочей смены, недели, месяца, года;

– разделить и скооперировать труд между участниками совместной деятельности;

– наладить трудовые отношения между подразделениями по вертикали и горизонтали;

– осуществить контроль процесса труда, его нормирование и регулирование, сформировать систему стимулов труда, организацию его оплаты;

– сформировать структуру предприятия (организации) в соответствии с функциями трудового процесса и разделением труда;

– определить должностные обязанности, права и полномочия сотрудников.

Цель управления производственной безопасностью – обеспечение работникам предприятия защиты их трудовых прав, безопасных условий труда и принятие мер по сохранению их здоровья и жизни в процессе трудовой деятельности в соответствии с требованиями законов и иных нормативных правовых актов. Эти и другие вопросы нашли отражение в Трудовом Кодексе Российской Федерации.

Трудовая деятельность человека сопровождается различными физиологическими процессами в его организме, регулирование которых требуется для приспособления последнего к условиям труда.

Влияние условий труда сказывается, в первую очередь, на таком физиологическом показателе состояния организма работающего, как работоспособность. Высокая работоспособность является важным условием обеспечения безопасности жизнедеятельности, так как влияет на процесс формирования ошибочных действий, а следовательно и на травмоопасность.

Динамика сменной работоспособности используется при нормализации режима труда и отдыха, улучшении внешней производственной среды, профессиональном отборе и создании физиологически обоснованной системы обучения, которые рассматриваются как важные предпосылки сохранения высокого уровня работоспособности.

Сменная динамика работоспособности совпадает с динамиками ошибочных действий и как следствие – травмоопасности [2].

Экономический аспект складывается из материальных затрат на улучшение условий труда и потерь вследствие их неудовлетворительного состояния.

Затраты включают в себя: совершенствование технологии выполняемых работ, рабочих мест, помещений, приобретение средств индивидуальной защиты, обучение вопросам безопасности труда, что направлено на снижение возможных потерь. Потери складываются из следующих компонентов:

– прямой ущерб от снижения производительности труда, увеличение численности работающих для компенсации временно нетрудоспособных, снижение работоспособности, повышение текучести кадров, рост потерь от брака и т.п.;

– затраты на льготы и компенсации работникам, работающим во вредных условиях труда, состоящие из повышения тарифных ставок, сокращения рабочего дня, предоставления дополнительных отпусков, лечебно-профилактического питания и т.п.;

– затраты на возмещение последствий тяжелых и вредных условий труда в виде оплаты недоработок, единовременных пособий и т.п.;

– затраты на компенсацию потери трудоспособности в случае возникновения травматизма и профзаболеваемости в виде оплаты стоимости испорченного инструмента, оборудования, сооружений, ремонтных работ, затрат на переквалификацию и т.п.;

– увеличение выплат в фонд социального страхования на обязательное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Социальный аспект обеспечения безопасности состоит в сохранении жизни и здоровья работающих. Социальный ущерб определяется числом работающих, у которых ухудшилось здоровье

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / С.В. Белов.— М.: Юрайт, 2017. – 559 с.
2. Тимофеева С.С. Методы и технологии оценки производственных рисков: практические работы для магистрантов по направлению 280700 «Техносферная безопасность». – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2019. – 177 с.
3. Гармышев В.В. Загрязнение атмосферы Прибайкалья в результате горения лесных горючих материалов / В.В. Гармышев, С.С. Тимофеева, Д.В. Дубровин // Вестник ИрГСХА. – 2018. – № 86. – С. 71–78.
4. Добротворская С.Г., Зефиров Т.Л. «Техносферная безопасность человека в современных условиях» / С.Г. Добротворская, Т.Л. Зефиров. Монография. – Казань: КФУ, - 2019, - 99 с.
5. Управление техносферной безопасностью. Управление безопасностью производственных процессов: учеб. пособие / Сост. Д.А. Мельникова, Н.Г. Яговкин, Г.Н. Яговкин; под ред. Г.Н. Яговкина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2017. – 292 с.

УДК 656.051

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ТЕРРИТОРИИ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА УНИВЕРСИТЕТА

А.А. Степанов, студент
Т.В. Возженникова, старший преподаватель
И.В. Тихонкин, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации безопасности движения на пешеходных переходах в районе студенческого городка Новосибирского государственного аграрного университета, технические решения для безопасного движения автотранспорта, создание условий для обеспечения безопасности движения людей.

Ключевые слова: регулируемый пешеходный переход, проекционные пешеходные переходы, детекторы движения, остановка общественного транспорта, безопасность.

Ежедневно по территории студенческого городка университета проходят люди, в

непосредственной близости расположено несколько дошкольных и образовательных учреждений, учебные студенческие корпуса, спортивные площадки, а также излюбленные места прогулок детей и пожилых людей. Основные траектории движения пешеходов, соединяющие места компактного проживания, инфраструктуру, торговые центры и остановки общественного транспорта, пересекаются с основными транспортными артериями микрорайона – ул. Добролюбова и ул. Никитина. В зимний период времени на данных участках вырастает опасность для жизни пешеходов из-за образования гололёда на некачественно вычищенных пешеходных переходах (рис. 1, а, б), снижения обзорности для водителей легкового автотранспорта при выезде из-за гуртов небрежного убранного снега (рис.1, в), отсутствия безопасного подхода к остановке общественного транспорта (рис.1, г).



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 1 – Пешеходные переходы и остановка общественного транспорта на ул. Добролюбова

Учитывая значительное количество общественных мест и объектов в непосредственной близости от университета, пешеходные переходы и пути к ним недостаточно благоустроены. Существующие и обустроенные пешеходные маршруты не всегда безопасны, даже очищенные от снега они представляют опасность в зимний период. Металлические направляющие и скользкое наклонное основание ступеней, отсутствие поручней при спуске и подъеме по ним (рис. 2, а), механические повреждения столбов и разрушенный фундамент ограждений забора (рис. 2, б) являются дополнительными источниками опасности для пешеходов. Отсутствие очищенных от снега тротуаров с каждой стороны дороги к оборудованному пешеходному переходу (рис.2, в) вынуждают людей переходить дорогу на опасном перекрестке к жилому массиву, а зачастую даже по диагонали к остановке общественного транспорта (рис.2, г). Отсутствие информационных указателей, предупреждающих знаков, дорожной разметки и ограждений, разделяющих потоки транспорта и людей, только способствуют несоблюдению правил дорожного движения.



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 2 – Основные пешеходные маршруты по территории студенческого городка

Установленные дорожные знаки не всегда принимаются во внимание участниками дорожного движения из-за недостаточно внимательного отношения к ним дорожных служб, обслуживающих данный участок. Так дорожный знак вблизи образовательного учреждения, информирующий о возможном появлении детей на дороге (рис. 3, а), развернут на 90 градусов от дороги и не попадает в зону внимания водителей (рис. 3, б), перед

регулируемым пешеходным переходом отсутствует знак с указанием места остановки транспортных средств перед светофором (рис.3, в).



а) *б)* *в)*

Рисунок 3 – Размещение дорожных знаков на территории студенческого городка

Состояние дорожного полотна дороги и прилегающих к ним территорий, режимы работы светофорных объектов, не учитывающих актуальное состояние регулирования потока транспорта, отсутствие ограждений сказываются на принятии решений пешеходов о переходе улицы в т.ч. и на запрещающий сигнал светофора (рис.4).



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 4 – Поведение пешеходов на регулируемых пешеходных переходах

Наглядным примером поведения людей на регулируемых пешеходных переходах, расположенных в районе студенческого городка, являются фото, выполненные в ходе подготовки материалов статьи: дисциплинированный пешеход ожидает разрешенного сигнала светофора даже при отсутствии приближающегося транспорта (рис. 4, а); запрещающий сигнал светофора на пешеходном переходе напротив школы по ул. Добролюбова (рис. 4, б); группа школьников, завершающих переход через улицу на тот же сигнал светофора вслед за «провокатором–взрослым» буквально через несколько секунд после первой фотографии (рис. 4, в). Зачастую дорожные знаки ограничивают обзор сигналов светофора, а столбы, на которых они размещены, в ряде ситуаций служат препятствием для визуализации дорожной обстановки участникам дорожного движения (рис. 4, г).

Возможные варианты решения вышеперечисленных проблем основаны на опыте передовых городов и применении современных технических решений, в первую очередь выполнению ряда организационных мероприятий соответствующими коммунальными и дорожными службами. Уборка снега должна быть выполнена не только на проезжей части, но и на прилегающих к ней перекрестках второстепенных дорог и улиц, а также на тротуарах вдоль дорог и площадках перед пешеходными переходами, для обеспечения безопасности движения [1].

Необходимо проведение оценки состояния прилегающих территорий на предмет

соответствия условиям безопасности объектов инфраструктуры, окружающих наиболее популярные среди населения пешеходные маршруты, ремонт и приведение в исправное состояние, в т.ч. проверить соответствие нормативным требованиям размещение и ориентирование дорожных знаков, с учетом психологических особенностей восприятия информации российскими водителями и пешеходами. Выполнить монтаж вдоль проезжей части дорог ограждений, разделяющих потоки транспорта и людей, с возможностью выхода на дорогу в обозначенных и разрешенных для этого местах, с оснащением выхода специальными средствами информирования о намерениях пешехода.

Для перехода улицы пешеход должен разблокировать ограничивающее свободный проход устройство, обеспечивающее открытие калитки в сторону тротуара, тем самым обеспечить пешеходу «золотой метр», движение в сторону проезжей части пешеход вынужден будет сделать с полной своей остановки или совершении шага назад. Световой индикатор, размещенный на стойке дорожного знака, проинформирует участников дорожного движения о намерении пешехода перейти улицу, что позволит водителю заранее дополнительно снизить скорость на данном участке [2].

Регулируемые пешеходные переходы с небольшим трафиком должны быть оснащены датчиками наличия пешеходов, детекторами движения приближающегося транспорта, механическими средствами, ограничивающими свободный выход на перекресток. Разблокировка запирающего устройства возможна лишь при разрешающем сигнале светофора. В режиме ожидания при отсутствии пешеходов в определенное время суток обеспечивается беспрепятственный проезд транспорта без остановки. При отсутствии транспорта на расстоянии, обеспечивающем беспрепятственный переход улицы, система автоматически разблокируется и вместе с разрешающим сигналом обеспечивает пешеходу возможность продолжить движение без дополнительного ожидания [3].

Для безопасности пассажиров необходимо обеспечить информирование окружающих о месте размещения остановочного пункта общественного транспорта, информационного указателя с обозначенными интервалами движения по маршруту, создать необходимые условия для ожидания транспорта, физическими ограждениями обособить место остановки автобуса от мест парковки автомобильного транспорта.

Парковочные площадки с учетом климатических особенностей и экологических требований могут быть организованы в местах временной концентрации транспорта – у учебных заведений, мест общественного питания, спортивных комплексов, т.е. преимущественно дневного массового размещения автотранспорта. В вечерние, ночные или утренние часы может быть организована плановая уборка территории, в зимний период – очистка от выпавшего снега. В зимний период целесообразно дополнительное увеличение парковочных мест для обеспечения своевременной плановой уборки снега и снижения вероятности образования накатов от колес транспортных средств, что может быть достигнуто очередностью уборки снега в различных частях площадки [4].

Несанкционированный выход пешеходов на нерегулируемые переходы может быть в определенной степени компенсирован в плане обеспечения безопасности движения за счет использования устройств информирования о намерениях пешехода [5].

Одним из таких решений может быть внедрение проекционных пешеходных переходов на территории студенческого городка аграрного университета, при которых появляется возможность при любых внешних факторов распознавать «зебру», а также лучше видеть пешеходов в плохую погоду. Пешеходные переходы оборудуются специальными устройствами для проекции дорожной разметки (рис. 5). Важно понимать, что технология не заменяет пешеходный переход, а дублирует его в темное время суток и плохую погоду (туман, снег, дождь), чаще всего именно при таких условиях происходят максимальное количество ДТП с пешеходами. Эта технология применяется в разных странах, но в РФ она получила максимальное распространение.



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 5 – Пример проекционного пешеходного перехода

В зависимости от ширины дорожного полотна над проезжей частью устанавливают светодиодные проекторы IGP, которые проецируют дорожную разметку 1.14.1 (пешеходный переход). Количество проекторов зависит от ширины дорожного полотна, но всегда не более одного проектора на две полосы движения. Таким образом, создаётся световой коридор, который полностью дублирует пешеходный переход 1.14.1 («зебру»).

В момент, когда человек начинает движение по «зебре», подсветка делает его более заметным (рис. 5, а). Водители видят пешехода и проекционную дорожную разметку, находясь от них за 150 метров, при этом проекция хорошо видна над лужами, слякотью и снегом. За 50 метров до зебры устанавливают ещё один проектор IGP, проецирующий на дорогу разметку 1.24.1 (знак приближения к пешеходному переходу). Он предупреждает водителя заранее о приближении к пешеходному переходу, что делает «зебру» ещё более заметной [6].

Для регистрации факта нахождения людей в зоне пешеходного перехода используются оптические датчики, устанавливаемые на опорах (рис.5, б), либо датчики нажимного действия, регистрирующие давление на площадку перед переходом, создаваемое группой людей, ожидающих разрешающий сигнал светофора (рис. 5, в). Данная технология применяется в основном в непосредственной близости от образовательных учреждений, оборудование регулирует режимы работы светофора с учетом накопления значительной массы людей, намеревающихся перейти улицу (рис. 5, г).

Предлагаемые решения позволят создать благоприятные условия для обеспечения безопасности движения пешеходов на территории студенческого городка университета. Основной категорией жителей, наиболее часто передвигающихся пешком, являются студенты, обучающиеся в образовательных учреждениях, дети дошкольного и школьного возраста, и сопровождающие их взрослые, в т.ч. люди старшего поколения, для которых безопасность движения должна иметь первостепенное значение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ уборки снега на перекрестках и второстепенных улицах улично-дорожной сети г. Новосибирска / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков, Л.Д. Стороженко [и др.] // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XII региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 11 ноября 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 148-149.

2. Соколов, А.С. О способах информирования участников дорожного движения о намерениях на нерегулируемых участках городских улиц / А.С. Соколов, Л.Д. Стороженко, И.В. Тихонкин // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы IX региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова, Новосибирск, 09–10 октября 2017 года / Новосибирский государственный аграрный университет. Инженерный институт. – Новосибирск: ИЦ "Золотой колос", 2017. – С. 179-182.

3. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения на регулируемых пешеходных переходах в условиях города / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков, А.В. Сухосыр // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 15 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 350-353.

4. Тихонкин, И.В. Организация сезонных экологических парковок в условиях города Новосибирска / И.В.

Тихонкин, С.А. Булгаков // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2018 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 1278-1283.
5. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения пешеходов на нерегулируемых переходах в условиях г. Новосибирск / И.В. Тихонкин, С.А. Булгаков, Т.В. Возженникова // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы XIII международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 15 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 347-350.
6. Проекционный пешеходный переход [Электронный ресурс]: URL: https://igoboprojector.ru/bezopasnyye-dorogi

УДК:656.055.9

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

О.В. Терентьев, студент
О.А. Тетерина, канд. техн. наук, старший преподаватель
И.Н. Горячкина, канд. техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Проблема высокого уровня травматизма на автомобильных дорогах в нашей стране является актуальной на протяжении последних десятилетий. Для снижения этого показателя необходимо всестороннее внедрение в процесс регулирования дорожного движения интеллектуальных систем. В статье рассматривается возможность внедрения в процесс регулирования дорожного движения на участках дорог с пересечением пешеходных и транспортных потоков интеллектуальной системы, принцип работы которой основан на распознавании движущихся транспортных средств и своевременного информирования об этом пешеходов, а также определения нахождения пешеходов на переходе и предупреждения водителей о возможности нахождения людей на пути движения.

Ключевые слова: пешеходный переход, безопасность дорожного движения, улично-дорожная сеть, интеллектуальная система.

Травматизм в транспортной отрасли остается острой проблемой на протяжении длительного периода времени и с ростом автомобилизации происходить постоянный рост данного показателя [1-5]. В нашей работе рассматривается возможность внедрения в процесс регулирования дорожного движения на участках улично-дорожной сети (УДС) с пересечением пешеходных и транспортных потоков интеллектуальной системы, основанной на эффекте заблаговременного распознавания движущихся транспортных средств и своевременного информирования об этом пешеходов, а также определения наличия пешеходов на переходе и предупреждения водителей о возможности нахождения людей на пути движения (рис. 1).

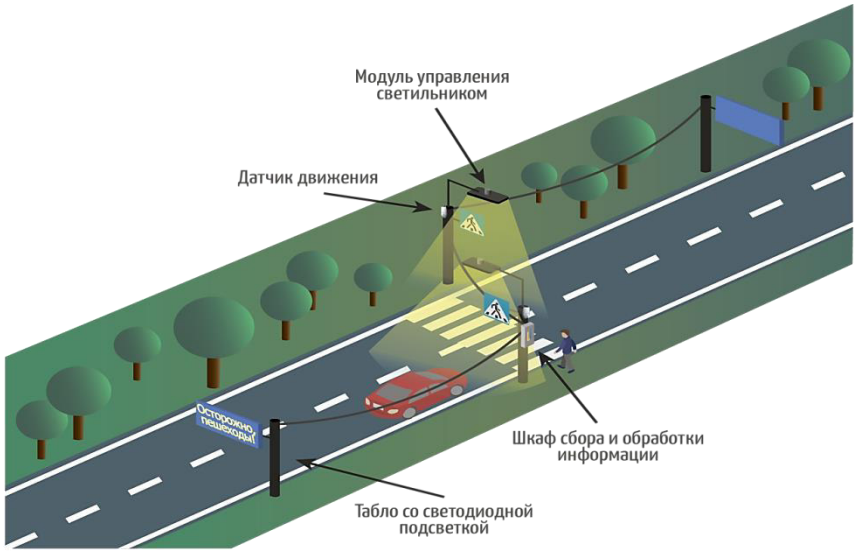


Рисунок 1 – Принцип работы интеллектуального пешеходного перехода

Отличительной особенностью рассматриваемой интеллектуальной транспортной системы от существующих проектов является возможность визуализировать нахождение человека на пешеходном переходе для водителя путем автоматического включения дополнительных светильников, расположенных непосредственно над "зеброй", которые вертикально освещают разметку и дорожные знаки. С этой целью система оснащена видеокамерами, фиксирующими нахождение человека в зоне ожидания и позволяющими осуществлять контроль начала и завершения процесса перехода.

Алгоритм информирования пешеходов о приближении автомобиля на высокой скорости заключается в следующем:

- установленный на опоре освещения радиолокационный радар-детектор определяет скорость приближающихся к переходу транспортных средств;
- при фиксации превышения разрешенной скорости происходит срабатывание информационного табло, установленного в зоне визуального контакта пешехода.
- на табло выводится предупреждающая надпись о приближении автомобиля на высокой скорости. Табло оснащается дополнительно звуковым сигналом для слабовидящих пешеходов.

Рассмотрим принцип работы системы по информированию водителей о нахождении на проезжей части пешеходов:

- расположенный в зоне ожидания датчик движения фиксирует нахождение человека на пешеходном переходе;
- при определении наличия пешехода электрический импульс с датчика движения передается на табло, установленное на специальной опоре в 50-70 метрах перед переходом и предназначенное для информирования водителей о присутствии людей на проезжей части. Табло может работать постоянно, а для усиления визуального эффекта для водителя дополнительно мигать или изменять цвет с желтого на красный при нахождении людей на пути следования.

Рассмотрим вариант установки системы оповещения, исключающей алгоритм определения наличия человека в зоне ожидания пешеходного перехода. В этом случае принцип работы интеллектуальной системы базируется исключительно на данных радиолокации о скорости приближающегося транспортного средства. В случае фиксации нарушения скоростного режима на информационном табло высвечивается предупреждающая надпись для водителей о нахождении пешехода на проезжей части. Одновременно радар направляет импульсный сигнал на приемное устройство информационного табло для пешеходов, на котором соответственно появляется предупреждающая надпись о приближающемся к переходу автомобиле и его фактической скорости. Сведения о скорости позволят пешеходам правильно оценить временной

интервал для безопасного перехода.

Возможность использования современных инновационных разработок в рассматриваемой интеллектуальной транспортной системе расширяет область ее применения. Специальные опоры с установленной консолью освещения и проекциями обеспечат высокий уровень визуализации пешеходного перехода всеми участниками дорожного движения, что положительно скажется на безопасности пересечения проезжей части пешеходами, в том числе и в темное время суток.

В перспективе рассматривается возможность оповещения водителей о пешеходах через навигационные приложения, а в дальнейшем и о передаче сигнала о необходимости снижения скорости и остановке "умным" переходом "умным" автомобилям.

В настоящее время в ряде регионов власти внедряют подобные проекты интеллектуального пешеходного перехода. В частности, в городе Рязань такой переход установлен и успешно функционирует (рис. 2). Опыт регионов, где уже применяются аналогичные системы безопасности при переходе проезжей части, показывает существенное снижение уровня смертности и количества ДТП.

Практика внедрения интеллектуальных систем в организацию дорожного движения показывает высокую эффективность их применения [6, 7]. Спектр использования искусственного интеллекта в дорожной отрасли достаточно разгообразен [8-10].



Рисунок 2 – Пешеходный переход на улице Михайловское шоссе г. Рязани

Работа по оптимизации дорожного движения на участках УДС с использованием интеллектуальных пешеходных переходов должна проводиться в комплексе и учитывать потребности всех участников данного процесса и только в этом случае удастся добиться повышения дисциплинированности и водителей и пешеходов, что в конечном итоге приведет к снижению числа ДТП и уменьшению тяжести их последствий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Аудит безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В.Терентьев // В сб.: Современные направления и подходы к проектированию и строительству инженерных сооружений. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 5-8.

2. Сырбаков, А. П. Моделирование оптимальных планов эксплуатации машинно-тракторного парка / А. П. Сырбаков, М. А. Корчуганова // Информационные технологии, системы и приборы в АПК : материалы 4-ой Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 14–15 октября 2009 года / Редколлегия: Савченко О.Ф., Бычкова Т.В., Митьковская И.Ф., Кубрина О.С., Ёлкин О.В., Ольшевкий С.Н., Гурова Т.А.. – Новосибирск: Сибирский физико-технический институт аграрных проблем, 2009. – С. 357-360.

3. Phenow, E. A. Experimental study of parameters of grain milling product separation in pneumatic screw classifier / E. A. Phenow, A. A. Mezenov, Y. Y. Gigoolo // Biosciences Biotechnology Research Asia. – 2016. – Vol. 13. – No 2. – P. 669-680. – DOI 10.13005/bbra/2083.

4. Обзор автомобильных интеллектуальных систем / В.В.Терентьев, И.Н. Горячкина, К.П. Андреев, Г.К. Рембалович, А.В. Шемякин // В сб.: Совершенствование конструкции и эксплуатации техники. Материалы Международной научно-практической конференции – Рязань, 2021. – С. 148-153.

5. Влияние интеллектуальных систем на безопасность дорожного движения / Е.С. Карпов, К.П. Андреев, В.В.Терентьев, А.В.Шемякин // В сб.: Приоритетные направления инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений в АПК. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции – Рязань, 2021. – С. 213-217.
6. Терентьев В.В. Внедрение интеллектуальных систем на автомобильном транспорте // Надежность и качество сложных систем. – 2018. – № 1 (21). – С. 117-122.
7. Интеллектуальные системы на автомобильном транспорте / Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // В сб.: Современные направления и подходы к проектированию и строительству инженерных сооружений. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2020. – С. 149-152.
8. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин и др. // В сб.: Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 77-81.
9. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В.Терентьев // В сб.: Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники. Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2020. – С. 147-152.
10. Социально-экономическая эффективность ИТС: анализ и оценка потенциала / С.И. Королев, М.В. Стоян, В.В. Терентьев и др. // Транспортное дело России – 2020 – № 4 – С. 57-59.

УДК 339.138:67/69

АНАЛИЗ МАКРООКРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ДОСТАВКУ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

И.А. Усов, обучающийся
Н.П. Кузьмич, канд. экон. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается макроокружение транспортной организации, доставляющей грузы для строительства. Игнорировать в работе макроэкономические факторы внешней среды нельзя. Транспортным предприятиям следует быть гибкими, перестраиваться и учитывать в своих решениях изменения внешней среды.

***Ключевые слова*:** дорожная сеть, макросреда, окружающая среда, предприятие, хозяйствующий субъект, экономические факторы.

Скорость транспортного сообщения влияет на эффективность экономических связей, что выражается в высвобождении оборотных средств предприятий. Работа транспортных организаций занимает достаточно существенное место в экономике строительства, поскольку строительные предприятия часто привлекают к работе транспортные компании для доставки строительных грузов на строительство любых объектов, в том числе и сельскохозяйственных.

Макросреда включает факторы, которые могут влиять на долгосрочные решения хозяйствующего субъекта. Негативные воздействия внешней среды вызывают со стороны внутренней среды организации защитные реакции.[1] Однако возможности их противостоянию объективно ограничены спецификой присущей транспортному хозяйству, занимающемуся доставкой строительных грузов.

Рассмотрим влияние макросреды на транспортные организации.

Экономический фактор характеризуется темпами экономического роста, высокими издержками производства вследствие повышения цен и тарифов на необходимые товары и услуги, уровнем инфляции, процентными ставками банков и т.д. Налоговый климат в регионе также сказывается на деловой активности. Удешевление и ускорение перевозок позволяет сблизить удаленные друг от друга регионы страны, повысить качество жизни населения.

Отрицательным моментом является то, что имеет место произвольное завышение

тарифов при отсутствии конкуренции в небольших населенных пунктах, в результате чего транспорт оказывается естественной монополией, со всеми вытекающими последствиями.

Особую роль играют в экономике автомобильные дороги. В качестве основных инструментов, влияющих на развитие автомобильных дорог, могут выступать инфраструктурные инвестиции в строительство новых дорог. Несмотря на динамичное развитие транспортной отрасли в Амурской области, ее эффективному развитию препятствуют низкий технический уровень дорог при относительно высоком физическом износе. [2]

В связи с этим, необходимо повысить уровень обслуживания дорог путем проведения мероприятий по технической эксплуатации и капитальному ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений, расширить материально–техническую и технологическую базу дорожных служб путем обновления производственно–технических баз дорожно–эксплуатационных предприятий.

Политико-правовой фактор включает систему законов и правовых актов, регламентирующих деятельность предприятий транспортной сферы. Нормативно–правовое обеспечение – главный метод государственного регулирования транспортной детальности. Главная цель государственного контроля качества обслуживания перевозок – это обеспечение безопасности пространства человека. В соответствии с п. 1 ст. 784 ГК РФ перевозка грузов, пассажиров и багажа осуществляется на основании договора перевозки.

Государство обеспечивает соблюдение прав и законных интересов предприятия, которые функционируют на территории Российской Федерации:

– обеспечивает равные правовые и экономические условия хозяйствования;

– поддерживает развитие автомобильного рынка и рынка автомобильных услуг, контролирует их, осуществляет антимонопольные меры;

– предоставляет льготные условия предприятиям, которые занимаются инновационной деятельностью, внедряют современные технологии, создают новые рабочие места.

В соответствии с федеральными законами №164–ФЗ от 08.12.2003 «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности» и №127–ФЗ от 24.07.1998 «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения», кроме того, международными договорами о транспортном сообщении Постановлением Правительства РФ от16.10.2001 № 730 утверждено Положение о допуске российских перевозчиков за пределы РФ. В данном Положении перечислены условия, обязательные для международных перевозок.

Конечно, в связи с пандемией, международные перевозки стали редки. Но, надеемся, она отступит, и строительные организации, так же как и прежде, будут закупать строительный материал в соседней с Амурской областью стране – Китае.

Экологический фактор актуален также, поскольку автомобильный транспорт один из основных загрязнителей окружающей среды, вследствие этого необходимо установление единых норм, правил и стандартов, которые бы ограничивали выбросы опасных веществ в окружающую среду.

Ущерб экосистеме производят разного вида переводки: международные, межрегиональные и междугородние. Рассмотрим ущерб, который причиняют перевозчики грузов окружающей среде:

– выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива;

– загрязнение воды и почвы ГСМ;

– инородная пыль и химические вещества, которые загрязняют атмосферу в связи с недостатком мер по поддержанию технической исправности состояния транспортного средства;

– загрязнение природы разным мусором.

Главная задача транспортных организаций, которые принимают участие в

государственной поддержке по созданию мер снижения уровня выбросов в окружающую среду, приложить максимум усилий на уменьшение доли выбросов ядовитых веществ в экосистему. Также для того, чтобы уменьшить негативное воздействие автомобилей на окружающую среду, необходимо, чтобы технологии их изготовления начали двигаться в сторону получения возобновляемой энергии. [3]

Технологический фактор проявляется в том, что характеристика транспортного средства и высокая квалификация водителя само по себе является технологическим фактором. В связи с этим, транспортным компаниям необходимо улучшать характеристики транспортных средств, повышать квалификацию водителей.

Помимо всего перечисленного рекомендуется установить дополнительное оборудование, которое включает: навигаторы, камеры в невидимой зоне, заднего вида, а также создать дополнительное оборудования для контролирования работы водителя. Всё вышесказанное повышает надежность транспортного процесса.

Эффективному развитию транспортной отрасли будет способствовать формирование единого цифрового транспортного пространства. Это сделает перевозки более безопасными, удобными, доступными для населения и бизнеса, позволит снижать издержки.

Демографический прогноз определяет количество потребителей, их возрастное соотношение, прирост трудоспособного населения, имеющего возможность работать в транспортных компаниях.

В последние годы выросла значимость трудовых ресурсов как фактора развития производства. Возросли требования к профессионально–квалификационному уровню персонала предприятий. Кардинально изменилась система миграции трудовых ресурсов. Занятость носит добровольный характер. Трудовые отношения носят контрактный характер и основаны на заключении коллективных договоров, уставных документах и персональных контрактах. [4]

Социально–культурный фактор определяет влияние на трудовые отношения, условия труда, требования к уровню заработной платы. Изменились мотивы труда в соответствии с интересами работника. Характер трудовой деятельности на грузовом автомобильном транспорте, который используется для перевозки строительных грузов, обусловлен спецификой процесса производства автотранспортной продукции, создание и реализация которой осуществляется вне места размещения предприятия. Это определяет особенности труда основной рабочей категории работников транспорта – водителей. Усложняется организационный и технологический контроль их работы. Необходим повышенный уровень требований к водителям по обеспечению дорожно–транспортной безопасности перевозки грузов. Возлагается материальная ответственность на водителей за сохранность грузов в процессе доставки грузополучателю.

Таким образом, нельзя игнорировать влияние макросреды, так как она может оказывать на деятельность транспортных предприятий, доставляющих грузы для строительства, очень существенное влияние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конева, О.В. Влияние внешней среды на развитие малого бизнеса / О.В. Конева// Вестник КрасГАУ. – 2013. – №12(87). – С.59 – 64.
2. Кузьмич, Н.П. Ключевые проблемы и социально–экономические особенности развития автодорожной сети в регионе / Н.П. Кузьмич, В.В. Бурчик// Транспортное дело России. – 2021. – №1. – С.3 – 4.
3. Кузьмич, Н.П. Экологически ориентированный подход в природопользовании как фактор устойчивого развития экономики/ Н.П. Кузьмич// Транспортное дело России. – 2020. – №3. – С.24 – 25.
4. Якимович, М.Ф. Формирование кадровой политики организации / М.Ф. Якимович, Н.П. Кузьмич// Modern Economy Success. – 2021. – №1. – С.80 – 84.

УДК 338.47 : 656.02

МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ДАННЫХ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АТП

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Ю.А. Попов, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Анализ и оценку состояния предприятия (бизнеса) следует начинать с внешней по отношению к предприятию среды, выявляя ее наиболее существенные факторы, а затем проводить анализ и оценку потенциала предприятия и факторов, влияющих на потенциал предприятия.

Ключевые слова: информация, автотранспортное предприятие, показатели и коэффициенты, факторы внешней среды.

К общим данным относится информация о состоянии внешней среды. Внешнюю среду характеризуют следующие факторы:

- экономические — текущее и прогнозируемое состояния экономики страны, тенденции изменения цен, доходов, сбережений, инвестиций, доступность кредитных ресурсов, уровень безработицы; [1]
- политические — уровень стабильности политической обстановки, состояние законодательной базы, политика государства по отношению к частному предпринимательству, налоговая политика, антимонопольные законы и др.;
- рыночные — потенциальная емкость рынка, рыночная конъюнктура, тип рынка, вид и сила конкуренции и др.;
- технологические — уровень развития техники и технологии в России и мире с точки зрения возможности обеспечения необходимого уровня качества и объемов производства продукции, снижения производственных издержек;
- экологические — доступность для производства природных ресурсов, экологические требования к продукции и функционированию предприятия;
- социально-культурные — изменение вкусов и предпочтений потребителей продукции предприятия, изменения в жизненном укладе потребителей, отношения и нравы в обществе, уровень популярности товарной марки фирмы;
- международные — уровень международных отношений со странами — потенциальными импортерами продукции фирмы. [2]

Источниками этих данных могут служить программы, концепции и прогнозы развития экономики России в целом и ее отраслей, данные Росстата, периодические издания, экономические и финансовые журналы, специальные издания по оценке недвижимости. Набор анализируемых показателей может варьироваться в зависимости от конкретного вида оценки, но к основным учитываемым факторам относятся ставка банковского процента, эффективная покупательная способность населения, уровень конкуренции, уровень деловой активности, инвестиционный климат в России в целом и регионе, индексы роста цен и т.д.

К общим данным, необходимым для оценки стоимости предприятия, в том числе, относятся данные о состоянии рынка, на котором функционирует оцениваемое предприятие: тип рынка, модель рынка, тип и сила конкуренции, основные конкуренты, а также экономические, социальные, политические, правовые и экологические факторы, действующие на рынке. Данные об экономических, социальных, политических, правовых и экологических факторах должны не только отражать текущее состояние рынка, но и характеризовать будущее состояние этих факторов. К таким данным можно отнести ставку банковского процента; покупательную способность населения; индексы роста цен производителей; индексы изменения цен на продукцию, выпускаемую предприятием; степень загрязнения окружающей среды; степень риска; качественные показатели,

характеризующие правовое состояние предприятия; уровень конкуренции и деловой активности; инвестиционный климат и политическую обстановку в регионе. [3]

К общим данным также относится информация о местоположении предприятия, т.е. сведения о регионе, городе, микрорайоне, где оно находится. К этой группе данных относятся уровень народонаселения, уровень занятости, степень промышленного развития региона с точки зрения выпуска данного вида продукции, жизненный цикл развития региона и т. п. Эти данные можно получить в местных органах статистического управления, в местных и специальных периодических изданиях и посредством опроса руководителей города и предприятия.

К специальным данным относятся следующие данные о самом предприятии (информация о состоянии внутренней среды):

- документы, удостоверяющие право собственности, состав участников предприятия и их долю в уставном капитале предприятия: устав, учредительный договор и свидетельство о регистрации предприятия, свидетельства о собственности на пакеты акций;
- техническая документация, описывающая принадлежащие предприятию здания, сооружения, подвижной состав (объекты недвижимости и земельные участки; документы, в которых дается описание и физические характеристики активов предприятия, или формулируются ограничительные условия на владение, использование и распоряжение активами предприятия);
- описание земельного участка, на котором находится предприятие с указанием его площади, формы, топографии, инженерных коммуникаций, подъездных путей и т.д.;
- документы, характеризующие специфику данного предприятия — сведения о голосующих правах акционеров, сведения о специальных привилегиях и льготах, условия, ограничивающие права собственности, размер оцениваемой доли (контрольный или неконтрольный пакет акций), экология района и т.д.;
- документация, характеризующая потенциал предприятия (производственный, научно-технический, трудовой, организационный, управленческий, экономический). [3, 4]

К специальным данным, необходимым для сравнительной оценки, относятся также сведения о сопоставимых продажах имущества и предприятий. К ним относится информация о проданных ранее или выставленных на продажу предприятиях, аналогичных оцениваемому. Полезность этих данных заключается в том, что взаимодействие покупателей и продавцов, действующих на открытом рынке, определяет результирующую цену предприятия. И, таким образом, эксперт-оценщик получает возможность опираться в своем анализе на реально существующую практику на рынке недвижимости.

Эксперт-оценщик должен оценить полноту собранной информации, а также исключить недостоверную и сомнительной достоверности информацию. Однако он может принимать предоставленную заказчиком информацию как достоверную, оговорив это в ограничительных условиях. [5]

Количественная общая информация систематизируется в виде таблиц, описательная — в виде текстовых файлов (аналитических записок и т.п.).

Специализированные данные предоставляются соответствующими службами предприятия, сведенными в действующие на предприятии формы (например, в виде производственных планов, бухгалтерского баланса, отчета о прибылях и убытках и др.). Эти данные могут быть затем трансформированы экспертом-оценщиком или другими специалистами в другие формы, используемые ими для проведения анализа и оценки соответствующих показателей (например, в форме нормализованного баланса, сводных показателей, коэффициентов и др.).

Анализ и оценка деятельности предприятия требуют всестороннего, системного подхода и не могут быть сведены только к анализу бухгалтерской отчетности, сколь глубоким бы он ни был. Бухгалтерская отчетность констатирует прошлое и настоящее состояния предприятия и бизнеса, но по сути не дает возможности судить о том, каким станет это состояние в будущем. Это не позволяет построить достоверную прогнозную модель развития бизнеса. Поэтому анализ и оценку состояния предприятия (бизнеса)

следует начинать с внешней по отношению к предприятию среды, выявляя ее наиболее существенные факторы, а затем проводить анализ и оценку потенциала предприятия и факторов, влияющих на потенциал предприятия. [3, 6]

Также анализируются источники информации о внешней среде и данные исследований службы маркетинга (состояние рынка, схемы сбыта продукции, оценка внешней среды, конкурентов, результаты комплексного исследования рынка, стратегия маркетинга).

Оценка состояния экономики осуществляется на основе рядов динамики таких показателей, как темпы роста ВВП, индексы инфляции, индексы потребительских цен и цен производителей, индексы заработной платы и доходов, индексы цен энергоносителей, динамика процентной ставки Банка России, динамика инвестиций в экономике в целом и в отрасли и др. На основе анализа этих показателей могут прогнозироваться возможные объемы сбыта продукции предприятия, доходы, издержки, определяться корректирующие коэффициенты, например для расчета восстановительной стоимости оборудования, и т.д. [7]

Такие политические факторы, как уровень стабильности политической обстановки, состояние законодательной базы, политика государства по отношению к частному предпринимательству, налоговая политика, антимонопольные законы, таможенная политика, оцениваются прежде всего с точки зрения их влияния на бизнес и перспективы его развития как факторы политического риска, оказывающие весьма серьезное влияние на стоимость данного бизнеса. [3, 8]

Цель анализа и оценки технологических внешних факторов — прежде всего оценка технологических возможностей производства продукции высокого уровня качества и конкурентоспособности, снижение производственных издержек. К внешним факторам относятся уровень развития техники и технологии в России, удельный вес высокотехнологичных и наукоемких производств, степень доступа предприятий к высоким технологиям, разработанным в государственном секторе, и др. Результаты анализа используются затем для оценки научно-технического потенциала предприятия.

Экологические внешние факторы следует рассматривать как ограничительные требования, накладываемые соответствующими законодательными актами на производственную деятельность предприятия и на выпускаемую им продукцию (например, требования Евро-5 к автомобилям). Иначе говоря, если эти требования не будут выполняться, деятельность предприятия невозможна, и такой бизнес не имеет перспектив.

Важной составляющей анализа внешней среды является комплексное исследование рынка, которое включает в себя анализ:

- потребителей как реальных, так и потенциальных; в данном случае нужно определить характеристики потребителей по демографическим, экономическим и иным признакам, мотивы их поведения на рынке, процесс потребления товара;
- потребительских свойств товаров, продаваемых на рынке, их ассортимент (оцениваемого предприятия, конкурентов, заменяющих товаров);
- конкурентов, определение форм и уровня их конкуренции (установление главных конкурентов, характеристика их финансового положения, особенности производственной и сбытовой деятельности, ценовая политика, стратегия фирмы в области рекламы);
- рыночной ситуации (вид рынка, его емкость в целом и на отдельных его сегментах, соотношение между спросом и предложением, динамика цен, ценовая эластичность спроса и предложения, уровень товарных запасов) и прогноз ее изменения. [3, 9]

Результаты комплексного исследования рынка представляются службой маркетинга предприятия в виде аналитической записки и таблиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние

природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
2. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.
3. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
4. Мартынушкин, А.Б. Направления технической и технологической модернизации российского аграрного производства / А.Б. Мартынушкин // Техническое обеспечение сельского хозяйства - 2019. - № 1(1). - С. 175-180.
5. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.
6. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.
7. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.
8. Исследование систем управления и экономическая эффективность производства на предприятиях автотранспортной отрасли: Учебное пособие / А.В. Шемякин, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, Л.В. Романова, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2021. – 297 с.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. 424 стр.

УДК 656.071.8

ПОКАЗАТЕЛИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
М.Ф. Ульянов, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Экономический потенциал предприятия характеризуют следующие показатели: имущественное положение предприятия; положение на рынке; обеспеченность производственными ресурсами; эффективность производства; финансовое состояние предприятия.

Ключевые слова: имущество, автотранспортное предприятие, показатели и коэффициенты, обеспеченность производственными ресурсами.

Имущественное положение предприятия характеризуется показателями (табл. 1), которые определяются на основе бухгалтерского баланса (в скобках приведены коды строк бухгалтерского баланса). [1]

На основе расчета этих показателей определяют структуру капитала предприятия, т.е. долю соответствующего показателя в общей сумме капитала $К_о$, (например, $К_с/К_о$ и ряд финансовых коэффициентов).

Положение на рынке характеризуют следующие показатели (устанавливаются на основе маркетинговых исследований и бизнес-планов):

• характеристики потребителей по демографическим, экономическим и иным признакам, мотивы их поведения на рынке, процесс потребления товара;

• потребительские свойства товаров и услуг, продаваемых на рынке, их ассортимент

(данного предприятия, конкурентов, заменяющих товаров);

• главные конкуренты, формы и уровень их конкуренции (характеристика их финансового положения, особенности производственной и сбытовой деятельности, ценовая политика, стратегия предприятия в области рекламы);

• рыночная ситуация (вид рынка, его емкость в целом и на отдельных его сегментах, соотношение между спросом и предложением, динамика цен, ценовая эластичность спроса и предложения, уровень товарных запасов). [2]

Обеспеченность производственными ресурсами *характеризуют следующие показатели:*

• соотношение фактической ($ПЗ_ф$) и нормативной ($ПЗ_н$) потребностей в производственных запасах:

Таблица 1

Имущественное положение предприятия (тыс. руб.) [2, 3]

Показатель	Обозначение	Год		
		2018	2019	2020
Общая сумма капитала (стр. 1600 - стр. 1210)	$К_о$			
Собственный капитал (стр. 1700 - стр. 1210 - стр. 1400 - стр. 1500 + стр. 1530 + стр. 1540 + стр. 1550)	$К_с$			
Реальные активы (стр. 1150 + стр. 1190 +стр. 1210)	$А_р$			
Текущие активы (стр. 1600 - стр. 1210 - стр. 1230)	$А_т$			
Ликвидные активы (стр. 1210 + стр. 1230 + стр. 1240 + стр. 1250)	$А_л$			
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения (стр. 1240 + стр. 1250)	$К_{к.в}$			
Недвижимость (иммобилизацион- ные активы) (стр. 1100 +стр. 1230)	$К_н$			
Чистые ликвидные активы ($А_л$ - стр. 1500 + стр. 1530 + стр. 1540 + стр. 1550)	$А_{ч.л}$			
Собственные текущие активы ($А_т$ - стр. 1500 + стр. 1530 + стр. 1540 + стр. 1550)	$А_{с.т}$			
Долгосрочные обязательства (стр. 1400)	ДО			
Краткосрочные обязательства (стр. 1500 - стр. 1530 - стр. 1540 - стр. 1550)	КО			

$$k_{п.з} = ПЗ_ф / ПЗ_н ;$$

• период между поставками производственных ресурсов $T_п$;

• коэффициент оборачиваемости производственных запасов:

$$k_{п.об} = TC / ПЗ_ф ,$$

где TC — общие издержки предприятия;

• коэффициент использования материалов $k_{и.м}$.

В качестве исходной информации для расчета этих показателей используют данные оперативного учета и нормативы. [4]

Эффективность производства характеризуют следующие показатели:

• коэффициент капиталоотдачи

$$f_{л} = TR_{ч} / А_0 ,$$

где $TR_ч$ — выручка нетто (принимается по данным отчета о прибылях и убытках); $А_0$ — стоимость активов (стр. 1600 по бухгалтерскому балансу);

• коэффициент фондоотдачи

$$f_0 = TR_{ч} / А_{вн} ,$$

где $А_{вн}$ — внеоборотные активы (стр. 1100 по бухгалтерскому балансу);

• коэффициент оборачиваемости текущих активов

$$k_{т.а} = TR_{ч} / А_{т} ;$$

• коэффициент оборачиваемости собственных текущих активов

$$k_{с.т.а} = TR_{ч} / А_{с.т} . [5]$$

Показатели рентабельности производства:

• активов

$$ROA = П_{ч} / А_0 ,$$

где $П_ч$ — чистая прибыль;

• собственного капитала

$$ROE = П_{ч} / К_{с} ,$$

• к обороту

$$ROS = П_{ч} / TR_{ч} ,$$

Финансовое состояние предприятия характеризуется показателями ликвидности и финансовой устойчивости, а также индексом платежеспособности. [2, 6]

Показатели ликвидности следующие (в скобках указаны предельные значения показателей):

• коэффициент общей ликвидности

$$k_{о.л} = А_{т} / КО \ (1 < k_{о.л} < 2);$$

• коэффициент быстрой ликвидности

$$k_{б.л} = А_{л} / КО \ (k_{б.л} > 1);$$

• коэффициент абсолютной ликвидности

$$k_{а.л} = К_{к.в} / КО \ (k_{а.л} > 0{,}2).$$

Показатели финансовой устойчивости:

• коэффициент автономии

$$k_а = К_{с} / К_{о} \ (k_а > 0{,}5);$$

• коэффициент соотношения заемных и собственных средств

$$k_{з.с} = КО / К_{с} \ (k_{з.с} < 1);$$

• коэффициент обеспеченности текущих активов

$$k_{о.т.а} = А_{с.т} / А_{т} \ (k_{о.т.а} > 0{,}5);$$

• коэффициент покрытия материально-производственных запасов

$$k_{п.п.з} = КО / ПЗ \ (k_{п.п.з} > 1);$$

• коэффициент реальной стоимости активов

$$k_{р.а} = А_{р} / К_{о} \ (k_{р.а} > 0{,}5);$$

• коэффициент соотношения текущих активов и недвижимости

$$K_{т.а.н} = А_{с.т} / К_{н.и} \ (k_{т.а.н} > k_{з.с});$$

Индекс платежеспособности рассчитывают по формуле

$$I_{п} = 25 • R_1 + 25 • R_2 + 20 • R_3 + \boldsymbol{20 • R_4 +} 10 • R_5 ,$$

где R_i (i = 1, ..., 5) — отношение расчетного и нормативного значения соответствующего коэффициента, т.е. $R_i = k_{ip} / k_{iн}$. [2, 7]

Приняты следующие финансовые коэффициенты:

• оборачиваемости производственных запасов $k_{п.об}$;

• общей ликвидности $k_{о.л}$;

• структуры капитала (леверидж) $k_{с.к} = 1 / k_{з.с}$;

• рентабельности активов *ROA;*

• рентабельности к обороту *ROS.*

В качестве нормативных значений коэффициентов $k_{п.об}$, $k_{о.л}$ и $k_{с.к}$ принимают предельные значения этих коэффициентов. В качестве нормативных значений *ROA* и *ROS*

принимают их среднеотраслевые значения. [8]

При проведении оценки экономического потенциала необходимо приведение соответствующих показателей к сопоставимому виду, т.е. следует провести нормализацию данных учета и отчетности. [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аудит безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // В сб.: Современные направления и подходы к проектированию и строительству инженерных сооружений: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 5-8.
2. Самойлович, В.Г. Технология оценки автотранспортного бизнеса / В.Г. Самойлович. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
3. Стратегия развития интеллектуальных транспортных систем / Г.К. Рембалович, К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 147-152.
4. Особенности проведения экономической оценки производительности в транспортной сфере агрохолдинга / Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 251-256.
5. Оценка качества обслуживания пассажиров городским транспортом / А.В. Шемякин, М.В. Стоян, А.С. Терентьев, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.Б. Мартынушкин // Грузовик. - 2021. - №9. - С. 33-38.
6. Исследование систем управления и экономическая эффективность производства на предприятиях автотранспортной отрасли: Учебное пособие / А.В. Шемякин, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, Л.В. Романова, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2021. – 297 с.
7. Приоритетные направления внедрения интеллектуальных систем на транспорте / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, А.Б. Мартынушкин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // Актуальные вопросы совершенствования технической эксплуатации мобильной техники: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2020. - С. 77-81.
8. Экономические методы изучения использования рабочего времени в транспортной сфере агрохолдинга / А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, М.В. Поляков, Е.В. Меньшова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. - С. 239-243.
9. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: Учебное пособие / А.А. Долгушин, Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, Н.М. Иванов, А.В. Пискарев, С.А. Голубь, А.Ф. Курносов, В.В. Тихоновский, С.П. Фёдоров. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. 424 стр.

УДК 656

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ И ИХ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Т.П. Чепикова, канд. техн. наук, доцент
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова (Сарапульский политехнический институт)
Пермский государственный аграрно-технологический университет им. Д.Н. Прянишникова
Г.Ю. Германюк, канд. физ.-мат. наук, доцент
И.С. Чепиков, студент
Пермский государственный технический университет (Чайковский филиал)

Аннотация. Легковой автомобильный транспорт является наиболее массовым и доступным личным видом транспорта на нашей планете, абсолютно каждый человек, достигший дееспособного возраста, прошедший медицинский осмотр может получить право управления автотранспортным средством. Несмотря на активные действия нашего государства по уменьшению дорожно-транспортных происшествий, статистика погибших в ДТП остается не утешительной. Проблема безопасности движения автомобилей охватывает

жизненные интересы большей части населения и имеет значимость мирового уровня.

Ключевые слова: безопасность движения автомобилей, дорожно-транспортные происшествия, системы безопасности автомобилей.

Владение легковым автомобилем в последние три десятилетия стало доступно практически любому обывателю, что значительно увеличивает мобильность людей, комфорт и уют передвижения в городе и на дальние расстояния. Человечество с каждым годом активнее и в большем объеме становится пользователем легкового автотранспорта. Сегодня уже никого не удивишь тем фактом, что в семье появляется по два и более автомобиля.

По итогам 9 месяцев 2021 года на территории России зафиксировано 96 314 ДТП, в которых погибли 10516 человек и получили ранения 121573 человека [1]. То есть каждая девятая авария в нашей стране приводит к гибели людей.

Среди главных причин аварий — нарушение правил расположения транспортных средств на проезжей части, несоответствие скорости конкретным условиям на дороге, выезд на встречную полосу, нарушение правил проезда перекрёстков [1].

На сегодняшний день история автомобилестроения насчитывает более ста лет, за это время в данной области многое было разработано и усовершенствовано. Но если посмотреть в самое начало этого длинного и совсем не простого пути, то мы бы увидели автомобиль, который, скорее всего бы не соответствовал ни единому стандарту безопасности, предъявляемому на сегодняшний день ведущими экспертными агентствами. Все это вследствие того, что в то время, автоконцерны не стремились сделать автомобиль безопасным, а основной упор делался на его скорость и в меньшей степени на удобство. Только к середине 19 века стало очевидно, что безопасности следует уделять намного более пристальное внимание, с этого этапа и началась история развития и усовершенствования систем безопасности.

За это время было внедрено большое количество активных и пассивных систем безопасности, рассмотрим самые массовые и эффективные из них [2].

- В конце 1940-х г. компания Volvo разработала концепцию высокопрочного каркаса («жилой капсулы»), уменьшающего силу удара.
- В начале 1950-х г. сотрудник компании Daimler-Benz Бела Барени, предлагает революционную на то время идею создания безопасного салона. Концепция представляла собой комбинацию ударопрочной «жилой капсулы», которая имела достаточно свободного пространства для пассажиров и сминаемых при ударе энергопоглащающих зон, находящихся в передней и задней частях автомобиля.
- В 1954 г. все тот же Барени предлагает прототип рулевой колонки со складывающимся элементом.
- В 1959 г. компания Volvo стала укомплектовывать свои серийные автомобили надежным трехточечным ремнем безопасности.
- В 1964 г. компания Volvo начала тестирование детских кресел безопасности и устанавливать их на свои автомобили.
- В 1978 г. компания Mercedes-Benz оборудовала свою модель Mercedes-Benz 450 первой антиблокировочной тормозной системой (ABS).
- В 1980 г. компания Mercedes-Benz начала установку на свои автомобили подушек безопасности.
- С 1997 г. компания Mercedes-Benz стала оборудовать свои автомобили системой электронного контроля устойчивости автомобиля при резких маневрах под названием «Electronic Stability Programme» (ESP).
- В середине 2000-х г. по инициативе международных организаций по защите пешеходов на автомобилях стали устанавливаться травмобезопасные капоты.
- В 2007 г. Volvo представляет технологию мониторинга слепых зон на седанах S80.

Как мы видим, в процессе эволюции автомобилестроения, кардинально изменилось и

отношение и к безопасности на транспорте, но мы все еще в начале длинного пути.

На сегодняшний день наиболее перспективными, а также на основании опросов ведущих мировых агентств, желаемыми потребителями автомобилей, функциями и элементами безопасности являются различного рода ассистенты и помощники, на основе искусственного интеллекта. Системы помощи водителя при парковке, движении, предупреждение о приближающихся транспортных средствах и контроля и удержания автомобиля в полосе и прочие электронные помощники, уже сегодня внедряют в автомобильной промышленности [3]. Все чаще системы помощи водителю входят в стандартный набор опций автомобиля. На сегодняшний день можно увидеть следующие аббревиатуры в комплектации автомобиля:

- FCW (предупреждение о прямом столкновении): визуальное и / или звуковое предупреждение предназначено для предупреждения водителя и предотвращения столкновения.
- AEB (автоматическое экстренное торможение). Тормоза автоматически применяются для предотвращения столкновения или уменьшения скорости столкновения, когда система обнаруживает неизбежное столкновение с транспортным средством, находящимся прямо перед ним.
- CAEB (городское автоматическое экстренное торможение). Тормоза автоматически применяются для предотвращения столкновения или уменьшения тяжести столкновения при движении в городском потоке.
- HAEB (высокоскоростное автоматическое экстренное торможение). Тормоза автоматически применяются для уменьшения тяжести столкновения при движении по скоростным шоссе.
- PD (обнаружение пешеходов) - система может обнаруживать пешеходов, затем выдавать предупреждение и запускать автоматическое экстренное торможение, если это необходимо. Некоторые могут обнаружить велосипедистов.
- LDW (предупреждение о выходе из полосы движения): визуальное, звуковое или тактильное предупреждение, предупреждающее водителя о том, что он пересекает разметку полосы движения.
- LKA (помощь в поддержании полосы движения): автоматический корректирующий ввод рулевого колеса или торможение, предоставляемые автомобилем при пересечении разметки полосы движения.
- BSW (предупреждение о слепых зонах): визуальное и / или звуковое оповещение о транспортном средстве в слепой зоне. Система может выдавать дополнительное предупреждение, если вы используете свой сигнал поворота, когда рядом с вами находится машина в другом ряду.
- RCTW (предупреждение о перекрестном движении сзади): визуальное, звуковое или осязательное уведомление об объекте или транспортном средстве, находящемся за пределами зоны действия задней камеры, но приближающееся к нему.
- Задний AEB (заднее автоматическое экстренное торможение): автоматически включаются тормоза, чтобы предотвратить наезд на препятствие сзади автомобиля. Это может быть вызвано задней системой перекрестного движения или другими датчиками на транспортном средстве.
- LCA (ассистент центрирования полосы движения): непрерывное активное рулевое управление, чтобы оставаться между полосами движения (активное рулевое управление, автоматическое управление и т. д.)
- ACC (адаптивный круиз-контроль): Адаптивный круиз использует лазеры, радар, камеры или комбинацию этих систем, чтобы поддерживать постоянное расстояние между вами и автомобилем впереди, автоматически поддерживая безопасное расстояние [4].

Одним из лидеров в разработке различных автомобильных ассистентов и помощников является немецкая компания Bosh. В рамках непрерывного совершенствования

электронных помощников, Bosch также создает техническую базу для автоматизированного вождения в будущем. Обладая этим опытом, компания уже сегодня является одним из лидеров инноваций во многих областях, которые необходимы для автоматизированного вождения: радарные системы, искусственный интеллект, электронное управление тормозами, трансмиссией и рулевым управлением.

Помимо безопасного вождения, автомобиль должен в нужный момент эффективно, качественно и самое главное быстро остановиться, на что в середине февраля 2019 года 40 стран, включая Японию и европейские государства, согласились принять разработанный ООН технический регламент об использовании систем автоматического торможения автомобилей. С 2020 года такими электронными помощниками начали оснащаться все новые легковые и небольшие коммерческие автомобили.

Речь идет о системе, которая во время движения транспортного средства контролируют ситуацию вокруг него и останавливает автомобиль, если есть риск ДТП. В частности, технология предпринимает экстренное торможение в случае опасности наезда на пешехода, столкновения с другой машиной или каким-то объектом на дороге. Своевременное реагирование достигается за счет датчиков и камер, а также управляющего блока, в котором осуществляется обработка данных [3].

На сегодняшний день речь идет уже не о безопасности при управлении автотранспортным средством человеком, а о том, как сделать безопасным автотранспорт при управлении искусственным интеллектом. Данная технология уже не является частью сюжета фантастических фильмов. Сегодня на территории нескольких крупных городов России, таких как Москва, Санкт-Петербург, Казань можно с помощью компьютера или смартфона заказать беспилотное такси от компании «Яндекс». И, как следствие, новые технологии влекут за собой разработку и внедрение новых, возможно и не совсем привычных на сегодняшний день систем безопасности. К примеру, такие, как безопасность и защита от взлома бортовой операционной системы автомобиля в случае намеренного желания причинить вред здоровью и жизни пассажиров беспилотного транспорта; защита от возгорания при столкновении; перспективные разработки в области автомобильных шин и новейших материалов для изготовления автомобилей; замена подушек безопасности автомобиля еще более травма-безопасными системами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://regnum.ru/news/society/3428473.html
2. habr.com «Вековая история развития автомобильной безопасности».
3. www.tadviser.ru «Системы помощи водителю и безопасности автомобиля».
4. www.consumerreports.org «Cars With Advanced Safety Systems.

УДК 631.171

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ МАШИН

А.А. Шпак, аспирант
В.А. Киселев, аспирант
В.В. Терентьев, канд. техн. наук, доцент
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, профессор
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Надежность эксплуатации техники в сельском хозяйстве в значительной степени зависит от условий хранения. В статье рассматриваются пути решения проблемы сохранности сельскохозяйственной техники в период длительного хранения. Представленный анализ отражает современный подход к созданию надлежащих условий хранения машин и поддержанию техники в технически исправном состоянии.

Ключевые слова: надежность, хранение, техника, сохранность, разрушение.

Характерной особенностью эксплуатации техники, занятой в сельскохозяйственном производстве, является непродолжительное повторяющееся и интенсивное ее применение с предстоящим длительным хранением. Все время длительного хранения машина фактически находится под воздействием преобладающих для данной местности метеорологических условий (солнечная радиация, температура и влажность воздуха, ветер, осадки). Воздействие таких условий существенно снижает эксплуатационные характеристики конструкционных материалов из-за возникновения на металлических поверхностях очагов коррозионного разрушения [1].

Коррозия - это разрушение материалов в результате химического взаимодействия с окружающей средой. Последствия коррозии многочисленны и разнообразны, и их влияние на безопасную, надежную и эффективную эксплуатацию оборудования или конструкций зачастую более серьезно, чем простая потеря массы металла [2]. Отказы различного рода и необходимость в дорогостоящих заменах могут возникать даже в тех случаях, когда количество разрушенного металла незначительно. Наиболее распространенными формами локального коррозионного процесса являются питтинг-коррозия и щелевая коррозия. Питтинг-коррозия приводит к образованию отверстий и ямок на поверхности металла (рисунок 1).

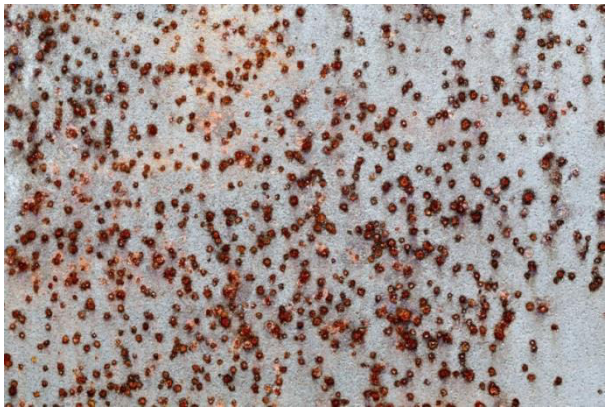


Рисунок 1 – Питтинговая (точечная) коррозия

Щелевая коррозия (рисунок 2) происходит в закрытых заполненных жидкостью щелях и зазорах соединений, где циркуляция жидкости прекращается.

Некоторые из основных негативных последствий коррозии можно резюмировать следующим образом:

1. уменьшение толщины металла, приводящее к потере механической прочности и разрушению или поломке конструкции;

2. опасности или травмы людей, возникающие в результате разрушения или поломки конструкций (например, автомобилей или техники сельскохозяйственного назначения);



Рисунок 2 – Щелевая коррозия

3. снижение стоимости продукции из-за ухудшения внешнего вида;

4. загрязнение жидкостей в сосудах и трубах;

5. потеря технически важных поверхностных свойств металлического компонента. К ним можно отнести фрикционные и несущие свойства, легкость протекания жидкости по поверхности трубы.

6. механическое повреждение клапанов, насосов и т.д. или засорение труб твердыми продуктами коррозии.

Потери металла конструктивных элементов сельскохозяйственных машин из-за коррозионного разрушения являются одним из факторов, оказывающих негативное влияние на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации [3-5]. Причинами возникновения очагов коррозии на металлических поверхностях машин и оборудования являются не только конструктивные недостатки, но и отсутствие надлежащего технического обслуживания в период эксплуатации, а также при подготовке техники к длительному хранению [6, 7]. Немаловажную роль в протекании коррозионного процесса играют условия хранения машин в межсезонный период [8]. Рассмотрим современные подходы к обеспечению сохранности машин при хранении.

В работе [9] авторы предлагают для хранения техники использовать весь объем закрытого помещения. С этой целью оборудование предлагается размещать на трех уровнях. На первом нижнем уровне целесообразно расположить силовое оборудование. Второй уровень включает малогабаритную сельскохозяйственную технику - культиваторы, сеялки, машины для защиты растений. Данный образуется с помощью Г-образных платформ, управляемых четырехзвенными механизмами, прикрепленными к фасадной стене и осуществляющими подъем сельскохозяйственных машин, закрепленных на платформах. На третьем уровне с помощью кронштейнов подвешиваются контейнеры с запасными частями для машин. Данное решение применимо для хранения технологических машин и оборудования небольших размеров и массы, в то время как размещение в гараже, например, зерноуборочного комбайна, не позволит установить над ним дополнительных уровней.

Как уже отмечалось выше в большинстве случаев машины сельскохозяйственного назначения, как в прочем и в других сферах производственной деятельности, хранятся на открытых площадках, где подвергаются разрушительному воздействию атмосферных факторов. В процессе такого хранения на поверхностях машин нередко образуется тонкая пленка влаги, вызванная перепадами температур в течение дня или атмосферными осадками. Наличие влаги на металлических элементах конструкции машин приводит к возникновению очагов коррозионного разрушения, особенно в тех местах, где лакокрасочное покрытие имеет дефекты. Также активно процессы атмосферной коррозии протекают в различных видах соединений металлических деталей машин (резьбовых, сварных и т.д.), т.к. капли воды легко проникают между сопрягаемыми элементами машин, а их удаление или высыхание занимает более продолжительное время, чем на открытых поверхностях. Атмосферная коррозия металлических конструкций в наружных атмосферах, представляющая собой одну из наиболее тяжелых форм коррозии, приводит к огромным экономическим и конструктивным потерям.

Для нанесения консервационных покрытий на обрабатываемую поверхность сельскохозяйственной техники используется как ручной способ, так и нанесения противокоррозионного материала механизированным способом с помощью специального оборудования. В настоящее время промышленностью выпускается широкий спектр такого оборудования, отличающегося в основном функциональным оснащением. В работе [10] авторы рассматривают конструкцию установки для приготовления и нанесения защитного материала на обрабатываемую поверхность, которая включает систему косвенного нагрева смазочного материала индукционным нагревателем через теплоноситель. Применение рассматриваемой установки позволяет снизить удельные затраты энергии при приготовлении защитных композиционных материалов.

Анализ литературных источников показал, что в настоящее время спектр технических решений и материалов, предназначенных для снижения коррозионных потерь металлических элементов конструкций машин различного назначения при хранении, достаточно широк. Следует объективно отметить, что нередко на предприятиях АПК отсутствует возможность использования передовых технологий в данной области, т.к. их применение требует значительных материальных затрат. Следовательно, существует потребность в разработке технологии подготовки сельскохозяйственной техники к хранению с использованием существующей материально-технической базы хозяйств, что позволит минимизировать затраты материальных и трудовых ресурсов на выполнение данного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Исследование систем лакокрасочных покрытий, применяемых при окрашивании сельскохозяйственной техники, на сопротивление истиранию / Ю. А. Гуськов, В. Н. Хрянин, А. В. Пчельников, А. А. Железнов // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30. – № 11. – С. 118-120.
2. Исследование адгезионной прочности систем лакокрасочных покрытий при ремонтном окрашивании машин в АПК / А. А. Железнов, А. В. Пчельников, А. А. Колесников, В. Н. Хрянин // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования, Новосибирск, 10 ноября 2014 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр "Золотой колос" Новосибирского государственного аграрного университета, 2014. – С. 46-53.
3. Шемякин, А.В. Способ повышения срока эксплуатации сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - № 1 (70). - С. 50-56.
4. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал – 2017. – № 3. – С. 62-65.
5. Роль наполнителя в составе жидкого консерванта для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / А.А. Будылкин, М.Б. Латышенок, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. – Т.3 – С. 281-282
6. Детерминальная модель хранения сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин // В сб.: Научное наследие профессора П.А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки. Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Рязань, 2005. – С. 137-139.
7. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственной техники / К.П. Андреев, К.А. Забара, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 7. – С. 32-38.
8. Изменение состояния сельскохозяйственной техники в период хранения / А.В. Шемякин, В.Н. Володин, Е.Ю. Шемякина, К.П. Андреев // Сб. науч. тр. профессорско-преподавательского состава РГАТУ – Рязань, 2008. – С. 356-358.
9. Development of constructive-technological scheme of parking for agricultural machinery / N. Skuryatin, A. Novitsky, A. Zhiltsov, E. Soloviev // Engineering for Rural Development 18. Сер. "18th International Scientific Conference Engineering for Rural Development, Proceedings. – 2019. – № 369. – pp. 239-246. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N369
10. Устройство для приготовления защитных составов при консервации сельскохозяйственной техники / Е.Б. Миронов, Е.А. Лисунов, А.Е. Крупин, Е.М. Тарукин // Вестник Мордовского университета. – 2016 – Т. 26 – № 4 – С. 490–498.

Современные научно-практические подходы, методы и решения в животноводстве

УДК 636.5.084

ЗАВИСИМОСТЬ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ТЕЛЯТ ДО ШЕСТИМЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ В ИХ РАЦИОН СИНТЕТИЧЕСКОГО МЕТИОНИНА

Л.Х. Албегова, канд. с.-х. наук, доцент
В.В. Ногаева, канд. с.-х. наук, доцент
Ал.Т. Кокоева, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Высокая продуктивность и рентабельность развития молочного скотоводства зависят, прежде всего, от правильного выращивания ремонтного молодняка. Особенности кормление телят в первые месяцы жизни, а также значительный недостаток некоторых аминокислот в составе кормов почти полностью исключает возможность балансирования их рациона. Существенно сэкономить дорогостоящие белковые корма на производство животноводческой продукции возможно путем устранения дефицита незаменимых аминокислот путем использования их синтетических аналогов [1, 2]. Для молодняка крупного рогатого скота в микробном протеине незаменимыми аминокислотами являются метионин и лизин.

Ключевые слова: телята, синтетический метионин, обмен веществ, баланс азота

Особенно большое значение для обмена веществ в печени имеет метионин, который принимает активное участие в синтезе тканевых белков, а также процессах синтеза ряда витаминов, гормонов, ферментов [3].

Также метионин непосредственно влияет на синтез гемоглобина, необходим для синтеза адреналина, норадреналина, цианкобаламина, креатинина, амида никотиновой кислоты и ряда других веществ, оказывающих влияние на азотистый, углеродный и жировой обмен. При недостатке метионина в организме животных и птиц наблюдается потеря аппетита, анемия, атрофия мускулатуры, ожирение и дистрофия печени, нарушение функции почек, снижение оплодотворяемости, снижение скорости роста молодняка и продуктивности взрослых животных [4, 5].

С целью определения влияния на обмен питательных веществ бычков до шестимесячного возраста синтетического метионина в составе их рациона, нами был проведен обменный опыт в условиях СПК «Радуга» Пригородного района РСО-Алания. Ранее нами были проведен научно-хозяйственный опыт по определению влияния синтетического метионина на рост и развитие подопытного молодняка и определена лучшая доза включения ее синтетической формы – 21 г.

В ходе проведения исследований по определению переваримости рацион подопытных телят состоял из следующих кормов: сено разнотравное, силос кукурузный и концентрированный корм. Синтетический метионин опытной группе задавался с кормом в количестве 21 г (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Сырой потеин	56,3 ± 0,29	57,8 ± 0,70
Сырой жир	64,0 ± 0,78	68,0 ± 0,23
Сырая клетчатка	39,5 ± 0,49	49,6 ± 0,38
БЭВ	78,8 ± 0,26	80,5 ± 0,37
Органические вещества	66,3 ± 0,44	69,9 ± 0,21

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что питательные вещества рационов хорошо переваривались молодняком обеих групп, но телята опытной группы, получавшие синтетический метионин, имели более высокие коэффициенты переваримости.

При биометрической обработке коэффициентов переваримости разница в пользу опытной группы достоверна и составляет по протеину - 3,2, по жиру - 5,0, по клетчатке - 12,2. Последнее объясняется тем, что метионин хорошо использовался микрофлорой рубца и стимулировал ее размножение, что в свою очередь способствовало лучшему перевариванию клетчатки.

На основании полученных данных можно отметить, что скармливание синтетического метионина в соответствующих количествах обеспечивает лучшее использование телятам питательных веществ рациона.

О количественной стороне обмена азотистых веществ в организме судят по отношению между поступлением азота в пище и его выделением в кале и моче, т. е. по балансу азота [6].

Обмен азота у подопытных телят нами изучался одновременно с определением переваримости питательных веществ рационов (табл.2).

Таблица 2

Баланс азота у подопытных бычков.

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Принято азота с кормом	105,9	106,8
Выделено азота с калом	46,5	42,3
Выделено азота с мочой	27,4	23,7
Переварено азота	59,4	64,5
Отложилось азота всего	32,0	40,8
Отложилось азота в % от принятого	30,0	38,2
Отложилось азота в % от переваримого	53,7	63,2

По табличным данным видно, что в организме бычков контрольной группы азота откладывалось 30% от принятого, в опытной - 38,2%, а от переваримого отложилось азота в опытной группе на 9,5% больше, чем в контрольной.

Более высокое отложение азота в опытной группе телят по сравнению с контрольной связано с более высокой биологической ценностью протеинов рациона за счет добавки синтетического метионина.

Для роста и развития сельскохозяйственных животных большое значение имеют минеральные вещества. Они необходимы для поддержания в норме всех жизненных функций организма. Кроме того, они активно влияют на всасывание и усвоение питательных веществ из желудочно - кишечного тракта, а также необходимы для роста костной ткани.

Мы изучали фосфорно - кальциевый обмен у молодняка с целью выявления особенности обмена этих элементов в связи с добавкой в рацион бычков опытной группы синтетического метионина (табл.3).

Таблица 3

Показатели обмена кальция и фосфора у подопытных телят

Показатели	Использование минеральных веществ			
	контрольная группа		опытная группа	
	кальций	фосфор	кальций	фосфор
Принято с кормом	19,07	12,76	20,94	13,27
Выделено с калом	12,82	7,44	12,29	6,93
Выделено с мочой	1,91	1,24	1,53	1,01
Переварилось	6,20	5,33	8,64	6,63
Отложилось в организме	4,32	4,08	6,85	5,61
% использования от принятого	22,60	31,90	33,90	41,50

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что у всех подопытных животных был положительный баланс кальция и фосфора, что обеспечивало нормальный рост и хорошее развитие молодняка. Наибольшее отложение кальция и фосфора было у бычков опытной группы, у которых по сравнению с аналогами контрольной группы откладывалось кальция на 11 % и фосфора на 10% больше.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод, что добавление в рацион телят до 6 - месячного возраста синтетического метионина влияет положительно на все обменные процессы в организме молодняка крупного рогатого скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулова Ф.М. Эффективность использования ферментного препарата Фитазы в рационах телят без минеральных фосфорных добавок/ Ф.М. Кулова., Б.С. Калоев, В.В. Ногаева// В сборнике: Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (заочной) . -2017. - С. 82-84.

2. Ногаева В.В. Ферментный препарат вилзим в кормлении кур-несушек / В.В. Ногаева, Т.Р. Гаппоев // В сборнике: Материалы конференций ГНИИ "Нацразвитие", декабрь 2016. Сборник избранных статей. 2016. - С. 96-98

3. Э.Б.Амбалов. ффективность синтетических аминокислот в низкопротеиновых рационах/ Э.Б.Амбалов, Л.Х. Албегова / /В сборнике: Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский ГАУ», Владикавказ. 2018. С.383-385.

4. Калоев Б.С. Способы повышения ферментативной активности содержимого разных отделов желудочно-кишечного тракта кур-несушек. / Б.С.Калоев, Л.Х.Албегова, В.В.Ногаева, М.О.Ибрагимов / /В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. Владикавказ. 2019. С. 44-47.

5. Албегова Л.Х. Включение синт. аминокислот в составе низкопротеиновых рационов для свиней/Л.Х. Албегова, В.В. Ногаева, Ф.М. Кулова//В сборнике: Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. Владикавказ. 2019. С. 255-257.

6. Албегова Л.Х. Влияние на продуктивные качества цыплят-бройлеров бобовых культур в сочетании с ферментными препаратами в составе их рационов / Л.Х. Албегова, Б.С. Калоев,Ф.М. Кулова, В.В. Ногаева // В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 7-й Международной научно-практической конференции. Владикавказ. 2017. - С. 84-87.

УДК 636.5.034

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯЙЦЕНОСКОСТИ КУР-НЕСУШЕК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДАХ К ИХ ФАЗОВОМУ КОРМЛЕНИЮ

А.А. Астраханцев, канд. с.-х. наук, доцент
М.А. Перевозчиков, аспирант
Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Исследованы количественные показатели яичной продуктивности кур-несушек кросса «Ломанн ЛСЛ Классик» при использовании разной продолжительности фаз в их кормлении. Для этого сформированы три группы птицы с различными вариантами продолжительности скармливания комбикормов рецептов ПК-1-1ПД, ПК-1-2ПД, ПК-1-3ПД. Изучены показатели, характеризующие сохранность птицы, уровень яичной продуктивности и отдельные компоненты яйценоскости несушек. Из исследуемых вариантов продолжительности фаз кормления кур-несушек кросса «Ломанн ЛСЛ Классик» следует, что во второй группе была выше сохранность поголовья, а также ниже уровень выбраковки. Во второй и третьей группах повысилась яйценоскость на начальную несушку до 363,3-365,4 штук. За счет повышения массы яиц увеличилось и количество яичной массы на среднюю несушку до 23-23,5 кг. Получено различное соотношение количества недель с определенными интервалами интенсивности яйценоскости. Показатели продуктивности кур-несушек свидетельствуют о том, что при промышленном производстве пищевых яиц целесообразно использовать продолжительность фаз кормления, установленных для второй и третьей групп.

Ключевые слова: фазы кормления, куры, яйценоскость, интенсивность, яйцемасса.

Введение. Птицефабрики, специализированные по производству пищевых яиц и мяса, для кормления птицы используют сбалансированные комбикорма. Поскольку доля кормов занимает значительную часть в себестоимости птицеводческой продукции, то и вопросам организации оптимальных условий кормления птицы в науке и практической деятельности уделяют большое внимание. При этом, устоявшимся приемом является фазовое кормление кур-несушек промышленного стада. Вопросы перевода птицы с одной фазы на комбикорм следующей фазы не теряют своей актуальности в свете совершенствования продуктивных качеств кур, используемых кроссов [1, 2, 3, 4].

Целью нашего исследования явилась оценка применения разной продолжительности фаз кормления кур-несушек промышленного стада кросса «Ломанн ЛСЛ Классик» в технологии производства пищевых яиц.

Материал и методика. Исследование проводили в ООО «Птицефабрика «Вараксино» Удмуртской Республики на курах-несушках кросса «Ломанн ЛСЛ Классик» по методике ФНЦ РАН Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства [5]. Для исследования сформировали три группы птицы по три партии в каждой. Группы отличались по срокам использования в кормлении рецептов комбикормов трех фаз. В таблице 1 представлены сроки скармливания комбикормов по фазам в исследуемых группах.

Таблица 1

Сроки скармливания комбикормов курам по фазам продуктивного периода, недель

Рецепт по фазам продуктивного периода	1 группа	2 группа	3 группа
ПК-1-1ПД (1 фаза)	31	35	10
ПК-1-2ПД (2 фаза)	9	13	40
ПК-1-3ПД (3 фаза)	17	9	7

В первой группе комбикорм ПК-1-1ПД для 1 фазы скармливали курам на протяжении 31 недели, ПК-1-2ПД и ПК-1-3ПД на протяжении 9 и 17 недель

соответственно. Во второй группе дачу рецептуры комбикорма ПК-1-1ПД увеличили до 35 недель, а комбикорма 2 фазы до 13 недель. Закономерно в данной группе снизилось время скармливания рецепта ПК-1-3ПД до 9 недель. В третьей группе комбикорм 1 фазы скармливали всего 10 недель. Компенсировали данное снижение за счет увеличения времени скармливания рецепта ПК-1-2ПД до 40 недель. Комбикорм 3 фазы птица третьей группы поедала на протяжении всего 7 недель.

Результаты исследования. Важным критерием оценки эффективности программы кормления кур-несушек является яичная продуктивность, которая характеризуется количественными показателями яйценоскости. Эти признаки являются наследственными и наиболее важными показателями при определении эффективности испытуемых вариантов. В таблице 2 приведены показатели, характеризующие движение поголовья птицы в группах.

Таблица 2

Показатели, характеризующие движение поголовья птицы

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Начальное поголовье, гол.	168903	160345	168016
Падеж, гол.	7180	3628	6303
Сохранность, %	95,7±0,3	97,7±0,06*	96,2±0,66
Количество выбракованной птицы, гол.	263	15	212
Уровень, выбраковки, %	0,16±0,01	0,03	0,12±0,02
Количество кормодней	65821665	62997552	65577409
Среднее поголовье, гол.	166310	159084	165599

* $P \geq 0,95$

Анализируя таблицу, можно выявить следующее: начальное поголовье кур-несушек в группах отличалось, так как партии имели различную численность. Изменение программы кормления сказалось на сохранности птицы, и достоверно повысили ее во второй группе на 2 %. В третьей группе повышение составило 0,5 % по сравнению с первой группой, но статистическая разность была не достоверной. В одной партии второй группы уровень выбракованной птицы составил 0,03 %, тогда как у первой и третьей группы уровень выбраковки составил 0,16 и 0,12 % соответственно. С учетом категорий и сроков падежа и выбраковки птицы были рассчитаны значения количества кормодней и среднего поголовья по группам. Данные показатели необходимы для последующих расчетов, характеризующих относительные величины продуктивности по группам птицы.

Таким образом, по таблице можно сделать вывод, что изменение программы кормления во второй группе способствовало повышению сохранности поголовья, а также к снижению выбракованной птицы.

Важным фактором при изучении совершенствования программы кормления птицы является ее продуктивность (табл. 3).

Таблица 3

Показатели яйценоскости птицы

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Валовое производство яиц, тыс. шт.	60485598	58580434	61034580
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	373,5±5,95	368,2±1,53	368,6±0,82
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	358,2±3,96	365,4±1,45*	363,3±1,64
Интенсивность яйценоскости, %	92,6±0,17	93,0±0,4	93,1±0,2
Количество яйцемассы на среднюю несушку, кг	22,7±0,06	23,5±0,06*	23,0±0,05

* $P \geq 0,95$

Проанализировав данные таблицы можно заметить, что в группах было получено

различное количество произведенных яиц. Этот факт объясним, прежде всего, разницей в поголовье кур-несушек в группах. Наибольший показатель по яйценоскости на среднюю несушку наблюдался в первой группе и составил 373,5 штук, что выше, чем в остальных группах на 5,3-4,9 штук. Однако разница по данному показателю между группами была недостоверной. Яйценоскость на начальную несушку была выше во второй и третьей группах на 5,1-7,2 штук. При этом во второй группе разница между показателем первой группы была достоверной. Интенсивность яйценоскости в исследуемых группах не имела достоверных отличий и составила 92,6-93,1 %. Количество яйцемассы на среднюю несушку было достоверно выше во второй группе на 0,8 кг по сравнению с первой группой.

Также нами были проанализированы отдельные компоненты яйценоскости несушек в исследуемых группах (табл. 4).

Таблица 4

Отдельные компоненты яйценоскости несушек

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
Возраст достижения интенсивности яйценоскости 50 %, недель	22	23	23
Возраст достижения пика яйцекладки, недель	35,3	35,6	35,6
Пик яйцекладки, %	97,9	97,6	97,0
Количество недель биологического цикла с интенсивностью яйцекладки: - 95 % и более	22,3	27	24
- 94,9-90,0 %	20,6	22,6	25,6
- 89,9-85,0 %	9	3	3
-84,9 и менее	1,6	2,3	1,6
Темп снижения яйценоскости, % в неделю	0,46	0,46	0,56

Возраст половой зрелости несушек, характеризуемый возрастом достижения интенсивности яйценоскости 50 %, в группах был практически одинаковым и составил 22-23 недели. Этот факт также свидетельствует об однородности сформированных групп птицы. Возраст достижения пика яйцекладки в исследуемых группах был также одинаковым (35,3-35,6 недель), не смотря на переход на кормление комбикормом 2 фазы в третьей группе. При этом, в третьей группе наблюдалась меньшая величина пика яйцекладки – 97%, что ниже на 0,6-0,9%, чем во второй и третьей группах соответственно. С интенсивностью яйценоскости 95% и более неслись куры второй группы на протяжении 27 недель. Этот срок выше, чем в первой и третьей группах на 3 и 4,7 недель соответственно. В то же время, период с интенсивностью яйценоскости на уровне 90-94,9% был самым продолжительным в третьей группе на 3 и 5 недель, чем во второй и первой группах соответственно. В первой группе куры неслись с интенсивностью яйценоскости 85-89,9% на протяжении 9 недель, что дольше в три раза, чем в остальных группах. Это обусловлено относительно ранним переводом кур этой группы на рецепт комбикорма 3 фазы. Интенсивность яйценоскости менее 85% была характерна для исследуемых групп только в последние недели продуктивного периода.

Полученные результаты исследования, в целом, согласуются с результатами и выводами других исследователей влияния фактора кормления на продуктивность сельскохозяйственной птицы, в том числе по показателям яйценоскости [6, 7].

Заключение. Показатели продуктивности кур-несушек свидетельствуют о том, что при промышленном производстве пищевых яиц целесообразно использовать продолжительность фаз кормления, установленных для второй и третьей групп. Дальнейшим этапом исследования должно быть экономическое обоснование применения разной продолжительности фаз кормления птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астраханцев, А.А., Леконцева Н.А., Наумова В.В. Яичная продуктивность кур-несушек различных кроссов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2(50). С. 206-210.
2. Астраханцев, А.А. Показатели яйценоскости кур при содержании в клетках с различными параметрами посадки // Птицеводство. 2021. № 1. С. 34-37.
3. Леконцева Н.А., Астраханцев, А.А., Воробьева С.Л. Сравнительная характеристика продуктивных качеств кур-несушек кроссов Ломанн // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 4(84). С.312-315.
4. Прокошенкова А.А., Прокошенкова М.А., Швыдков А.Н. Роль минерального питания в рационах кур-несушек // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. Новосибирск, 2021. С. 467-469.
5. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / под ред. В.С. Лукашенко: Сергиев Посад: ФНЦ РАН ВНИТИП. 2015. 103 с.
6. Астраханцев, А.А., Косарев К.В. Продуктивность кур-несушек при использовании в кормлении БАД // Птицеводство. 2018. № 4. С. 28-33
7. Теоретические основы получения продукции птицеводства статуса «Органик» / И.Ю. Клемешова [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2021. № 2 (59). С. 125-131.

УДК 636.082.251

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

М.А. Барсукова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация Результаты анализа производственных показателей позволяют заключить, что в хозяйстве хорошо организовано стабильное производство товарных поросят. Получение и выращивание поросят в подсосный период на равномерной и стабильной основе характеризуют качество родительского стада организации производства и обеспечивают получение товарного молодняка для дальнейшего откорма. Высоки результаты, полученные на доращивании подтверждают качество получаемого молодняка. Высокая сохранность на доращивании и высокая конверсия корма в течение года характеризуют устойчивость производства, соблюдение технологии и позволяют получить большое количество качественного молодняка для откорма.

Ключевые слова: промышленное свиноводство, воспроизводство, выращивание молодняка свиней

Эффективное воспроизводство поголовья требует разработки технологических приемов, позволяющих получить не только большой объем продукции, но получать поросят равномерно, обеспечивая непрерывность производства [1].

Увеличение производства свинины, как и любой продукции животноводства, неизбежно сопровождается интенсификацией отрасли и переходом на промышленную основу. В то же время промышленная технология при увеличении объемов производства и снижении себестоимости, сопровождается возникновением целого ряда проблем, таких как скученность, нарушение микроклимата, интенсивная эксплуатация животных. Однако многие элементы промышленной технологии сопровождаются нарушением биологических потребностей животных, что неизбежно дает противоположный эффект. Технологический стресс в раннем возрасте, инициированный раним отъемом, перегруппировками, скученностью приводит к массовым заболеваниям поросят, снижению скорости роста, увеличению затрат корма. Для компенсации этого требуется разработка новых технологических приемов кормления и содержания молодняка [2].

Для повышения производства продукции наряду с технологическими приемами используются системы разведения, позволяющие получить большее количество продукции

за более короткое время. Использование высокопродуктивных пород при чистопородном разведении менее эффективно чем использование промышленного скрещивания [3]. При этом необходим постоянный контроль за продуктивным качествам маточного стада и использование мероприятий, позволяющих поддерживать продуктивность селекционного ядра на высоком уровне [4].

Материал и методика

Были проанализированы результаты воспроизводства свиноматок и выращивания молодняка на участке доращивания на промышленном свинокомплексе. В анализе были задействованы данные полученные из ежемесячных отчетов предприятия. Учитывалось число осеменений в год и за месяц в среднем, число опоросов, число абортов, получение поросят в год, за месяц и в среднем на опорос, масса поросят при отъеме и масса при постановке на откорм и изменчивость этих показателей. Была рассчитана эффективность оплодотворения, сохранность поросят на подсосе и на доращивании. Полученные результаты были обработаны стандартными статистическими методами.

Результаты исследования

Был проведен анализ производственнбых показателей воспроизводства свиноматок в условиях промышленного комплекса. Помесные свиноматки осеменялись хряками мясных пород.

Таблица 1

Результаты осеменения свиноматок в условиях станции искусственного осеменения свинокомплекса

Показатель	Осеменений, гол	Прохолостов,%	Абортов, гол	Рождено поросят
Всего	11043	6,5	221	137874
За месяц	915,2	6,5	18,5	11489,3

На свинокомплексе было проведено 11043 осеменений свиноматок (в среднем за месяц 915 голов). Из них доля прохолоста составила 6,5%, что дает эффективность осеменения 93,5%, и 221 голова свиноматок абортировали в течение супоросности, что составляет 2% от числа осемененных свиноматок. Таким образом, в течение исследуемого года на свинокомплексе было получено 9919 опоросов, что составляет 89,8% от общего числа свиноматок, направленных в участок искусственного осеменения. Соответственно, в течение года было рождено 137874 голов поросят.

Анализ ежемесячных данных показывает равномерность получения опоросов в течение года и достаточно высокую эффективность работы участка осеменения.

Таблица 2

Получение и выращивание поросят на свинокомплексе

Показатель	Поросят на опорос	Общее количество поросят	Количество живорожденных поросят
Общее количество	15,4	153193	137874
Доля,%	-	100,0	90,0

При среднем многоплодии 15,4 головы на свинбоматку на комплексе в течение года было получено 153193 головы поросят, из них живорожденных 137874 головы, что составляет 90% от общего количества и соответствует плановым показателям.

Таблица 3

Результаты выращивания молодняка в подсосный период

Показатель	Поросят на опорос	Отнято	Масса при отъеме, кг
$\bar{x} \pm S\bar{x}$	15,4±0,26	10,8±0,57	6,1±0,07
C_v, %	6,0	7,2	3,9

Продолжительность подсосного периода на участке опороса составляет 25 дней, после чего поросята переводятся на участок доращивания. Масса поросят при отъеме в среднем составила 6,1 кг при низком уровне изменчивости по месяцам (3,9%), что подтверждает стабильность производственных условий. В год на одну свиноматку на комплексе отнимается в среднем 25,5 голов поросят.

Данные о результатах выращивания молодняка на участке доращивания представлены в таблице 4 и 5.

Таблица 4

Поступление и сохранность молодняка на доращивании

Показатель	Передано на доращивание, гол.	Сохранность на доращивании, %	Падеж на доращивании, гол
Всего	107175	96	2143
В среднем за месяц	9051,0±102,41	96	175,1±2,45

Ежемесячно на предприятии передается на участок доращивания 9051 голова молодняка. Сохранность на доращивании составляет 96%, из которых 2143 головы в год выбывает по причине падежа, что составляет 2% от общего поголовья, переданного на участок. Остальной молодняк, выбывающий с участка, относится к техническому браку и так же составляет 2% от общего поголовья.

Таблица 5

Результаты выращивания молодняка свиней на участке доращивания

Показатель	Результаты выращивания
Масса при переводе на доращивание, кг	6,1
Масса при переводе на откорм, кг	43,2
Среднесуточный прирост, г	510
Продолжительность периода доращивания, дн.	73
Количество корма на 1 кормодень, кг	0,9
Конверсия корма, кг к./кг пр.	1,9

Продолжительность содержания молодняка на участке доращивания составляет 73 дня. За этот период средняя масса поросят увеличивается с 6,1 кг до 43,2 кг при среднесуточном приросте 510 г, что является хорошим показателем для интенсивного производства. Расход корма на 1 кормодень составляет 0,9 кг, таким образом, конверсия корма (количество кг на 1 кг прироста) составляет 1,9 кг в среднем за период.

Таким образом, результаты анализа производственных показателей позволяют заключить, что в хозяйстве хорошо организовано стабильное производство товарных поросят. Получение и выращивание поросят в подсосный период на равномерной и стабильной основе характеризуют качество родительского стада организации производства и обеспечивают получение товарного молодняка для дальнейшего откорма.

Результаты доращивания молодняка свидетельствуют о высокой конверсии корма получаемого молодняка и потенциале для производства большого количества свинины в пределах нормы для промышленного производства.

Выводы

1. Результаты анализа производственных показателей позволяют заключить, что

в хозяйстве хорошо организовано стабильное производство товарных поросят. Получение и выращивание поросят в подсосный период на равномерной и стабильной основе характеризуют качество родительского стада организации производства и обеспечивают получение товарного молодняка для дальнейшего откорма.

2. Высокие результаты, полученные на доращивании, подтверждают качество получаемого молодняка. Высокая сохранность на доращивании и высокая конверсия корма в течение года характеризуют устойчивость производства, соблюдение технологии и позволяют получить большое количество качественного молодняка для откорма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ворсина Л.В. Продолжительность супоросности и воспроизводительная способность свиноматок различных генотипов/ Ворсина Л.В., Смирнова Л.М.// Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства, 2012. – вып. 4. – С. 12-13.
2. Учасов Д.С. Эффективность применения пробиотика «Проваген» при технологическом стрессе у свиней/ Учасов Д.С., Ярован Д.И., Сеин О.Б.// Вестник ОрелГАУ, 2013. - № 1. – С. 129-131.
3. Герасимов В.И. Эффективность гетерозиса при межпородных скрещиваниях в свиноводстве/ Герасимов В.И., Пронь Е.В.// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2013. - №2. – С. 22-23.
4. Барсукова М.А. Формирование продуктивности племенного стада свиней крупной белой породы в условиях племенной свинофермы/ Барсукова М.А.// Сборник научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов НГАУ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса», 20 октября 2021 г., 2021. – С. 270-274.

УДК 636.033

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ

Р.Д. Бестаева, канд. с.-х. наук, доцент
М.Э. Кебеков, д-р с.-х. наук, проф.
Б.Б.Бритаев, к.с.-х.наук, доцент
А.В. Дзеранова, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Для значительного увеличения производства продуктов животноводства необходимо прежде всего использовать достижения науки по кормлению животных. Важно не только сбалансировать рационы по питательности, содержанию протеина и витаминов, но так наладить полноценное минеральное питание животных и птицы, чтобы обеспечить их жизненно важными макро- и микроэлементами. Важнейшими микроэлементами в питании животных являются кобальт, марганец, медь, железо, йод, цинк и др. Они оказывают наибольшее влияние на физиологические процессы, происходящие в животном организме. [1-4]

Ключевые слова: хлористый кобальт, баранина, микроэлементы, мясная продуктивность, баранчики, прирост, живая масса.

Микроэлементы необходимы для образования и нормального действия наиболее активных в физиологическом отношении веществ организма — гемоглобина, кровяных пигментов, витаминов, гормонов. Они являются необходимой составной частью многих биологически активных соединений и участвуют в регулировании промежуточного обмена веществ.[5-7]

Для опыта было подобрано 20 тонкорунных баранчиков в месячном возрасте. Все поголовье ягнят было разбито на 2 группы по 10 голов в каждой: первая группа контрольная, а вторая – опытная.

Условия кормления, ухода и содержания ягнят обеих групп были одинаковыми, разница была лишь в том, что опытные ярки получали дополнительно к основному рациону

на 1 кг сухого корма 5 мг хлористого кобальта.

Подопытный молодняк взвешивался в возрасте 1, 2, 3, 4 и 5 месяцев утром до кормления. В возрасте 5 месяцев провели контрольный убой по 5 баранчиков из каждой группы.

Убой производили после 24-часовой выдержки путем перерезания сонных артерий кровь собирали в отдельную посуду и взвешивали.

Живая масса в различные стадии жизни животного характеризует хозяйственную скороспелость, ибо скороспелые животные в более раннем возрасте достигают необходимую массу и меньше затрачивают кормов на

производство единицы продукции.

Полученные нами результаты взвешивания подопытных групп баранчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Живая масса баранчиков контрольной группы**,** кг

№	Возраст	n	M ± m	σ	C
1	1 месяц	10	8,7 ± 0,167	0,697	8,01
2	2 месяца	10	15,1 ± 0,347	1,097	6,73
3	3 месяца	10	19,9 ± 0,326	1,206	7,69
4	4 месяа	10	24,1 ± 0,473	1,496	6,82
5	5 месяцев	10	28,2 ± 0,565	1,785	6,33

Таблица 2.

Живая масса баранчиков опытной группы, кг

№	Возраст	n	M ± m	σ	C
1	1 месяц	10	8,8 ± 0,221	0,534	7,51
2	2 месяца	10	17,5 ± 0,353	1,115	6,37
3	3 месяца	10	23,2 ± 0,542	1,712	7,38
4	4 месяца	10	27,8 ± 0,573	1,810	6,51
5	5 месяцев	10	30,7 ± 0,581	1,836	5,98

Согласно полученным данным, баранчики обеих групп, по живой массе в возрасте одного месяца практически не отличались. Однако, после дачи микроэлемента животным опытной группы, ситуация начала меняться, что подтверждается данными таблиц 3 и 4.

Таблица 3.

Абсолютный прирост живой массы баранчиков контрольной группы, кг

№	Период	M ± m	σ	C
1	От 1 до 2 месяцев	6,4 ± 0,164	0,520	8,13
2	От 2 до 3 месяцев	4,8 ± 0,115	0,364	7,59
3	От 3 до 4 месяцев	4,2 ± 0,079	0,250	5,96
4	От 4 до 5 месяцев	4,1 ± 0,091	0,286	6,98
5	От 1 до 5 месяцев	19,5 ± 0,433	1,367	7,01

Таблица 4.

Абсолютный прирост живой массы баранчиков опытной группы, кг

№	Период	M ± m	σ	C
1	От 1 до 2 месяцев	7,1 ± 0,170	0,537	7,56
2	От 2 до 3 месяцев	5,2 ± 0,134	0,423	8,13
3	От 3 до 4 месяцев	5,0 ± 0,113	0,358	7,17
4	От 4 до 5 месяцев	4,6 ± 0,110	0,349	7,59
5	От 1 до 5 месяцев	21,9 ± 0,484	1,531	6,99

Так, если в первый месяц опыта абсолютный прирост баранчиков контрольной группы составил 6,4 кг, то у сверстников опытной группы, этот показатель оказался на 700 граммов или на 10,9% больше. Это оказало положительное влияние на весовой рост опытных баранчиков, у которых в конце второго месяца опыта живая масса в среднем составила 15,1 кг, что на 17,5 кг выше, чем живая масса сверстников контрольной группы (P>0,99).

Аналогичная закономерность имеется в период от 2 до 3 месяцев, когда у баранчиков опытной группы абсолютный прирост живой массы оказался на 400 граммов или на 8,3% больше, чем у сверстников, в результате этого живая масса первых, в возрасте 3 месяцев, достигла 23,2 кг, что на 4,1 кг или на 16,6% выше показателя сверстников.

В период от 3 до 4-месячного возраста происходит заметное снижение абсолютного прироста живой массы баранчиков обеих групп, в частности, у опытных ягнят – на 13,5%, у контрольных - на 3,8%, что снизила разницу в живой массе между группами в возрасте 4 месяцев до 15,4%.

За весь период, абсолютный прирост баранчиков опытной группы составил 21,9 кг, у контрольных- 19,5 кг, с разницей в пользу первых на 12,3%. В результате опыта живая масса опытных баранчиков в конце опыта достигла 30,7 кг, что на 8,9% выше показателя сверстников.

Для подтверждения полученных данных нами рассчитан среднесуточный прирост живой массы подопытных ягнят.

Как показывают данные таблиц 5 и 6, наиболее высокий прирост живой массы ягнят обеих групп, произошел в первый месяц жизни, затем идет его снижение до конца опыта.

Таблица 5.

Среднесуточный прирост живой массы баранчиков контрольной группы, г

Период	M ± m	σ	C
От 1 до 2 месяцев	213 ± 4,806	15,19	7,13
От 2 до 3 месяцев	160 ± 3,843	12,14	7,59
От 3 до 4 месяцев	140 ± 3,970	12,54	8,96
От 4 до 5 месяцев	114 ± 2,518	7,96	6,98
От 1 до 5 месяцев	130 ± 2,966	9,37	7,21

Таблица 6.

Среднесуточный прирост живой массы баранчиков опытной группы, г

Период	M ± m	σ	C
От 1 до 2 месяцев	237 ± 5,671	17,92	7,56
От 2 до 3 месяцев	173 ± 3,336	10,60	6,13
От 3 до 4 месяцев	167 ± 4,318	13,64	8,17
От 4 до 5 месяцев	153 ± 3,675	11,61	7,59
От 1 до 5 месяцев	146 ± 3,165	10,00	6,85

Расчеты показали, что в целом за период проведенного опыта, баранчики опытной

группы, которым скармливался микроэлемент, увеличивали весовой прирост в среднем по 146 граммов в сутки, тогда как этот же показатель у сверстников оказался на 16 граммов или на 12,3% ниже.

Следовательно, введение в рацион ягнятам опытной группы 5 мг хлористого кобальта повысило интенсивность весового роста ягнят, в результате этого они в конце опыта достигли более высокой живой массы.

Убойные качества. Проведение контрольного убоя в конце опыта подтвердило вышеуказанные закономерности получения положительного результата скармливания подопытным животным соли хлористого кобальта.

Данные проведенного контрольного убоя подопытных баранчиков приводятся в таблице 7. По данным таблицы, баранчики опытной группы в возрасте 5 месяцев превосходили контрольных по предубойной массе на 8,9, по убойной массе – на 15,1, по массе туши с почками – на15,5%. При этом все указанные различия статистически достоверны при P>0,99. Кроме того, опытный молодняк превосходит сверстников на 2,69 единицы и по убойному выходу.

Таблица 7.

Убойные качества подопытных баранчиков

Показатель		Группы	
		контрольная	опытная
Предубойная масса, кг	кг	28,7 ± 0,858	31,1 ± 1,055
	%	100	100
Убойная масса	кг	11,94 ± 0,415	13,74 ± 0,497
	%	41,60	44,18
Масса туши	кг	11,65 ± 0,359	13,46 ± 0,409
	%	40,59	43,28

Молодняк, используемый для производства баранины в молодом возрасте, должен иметь хорошие показатели по мякотной части туши. Для подтверждения этой закономерности нами в таблице 8 приводятся результаты обвалки туш подопытных баранчиков. Представленные результаты обвалки туш показывают, что в тушах баранчиков, которым скармливали микроэлемент кобальта, содержится 10,75 кг мякоти, что на 1,85 кг или на 15,1% больше, чем у сверстников контрольной группы (P>0,99). Они же превосходят сверстников и по ее относительной массе в среднем на 3,48 абсолютной единицы.

Подопытный молодняк практически не отличался по абсолютной массе костей туш (1,5%), в то же время по относительной их массе баранчики опытной группы уступают сверстникам в среднем на 3,56 абсолютной единицы. Такая закономерность характерна для молодняка с лучшими мясными качествами.

Таблица 8.

Морфологический состав туш подопытных баранчиков

Показатель		Ед.изм.	Группы	
			контрольная	опытная
			M ± m	M ± m
Масса туши		кг	11,65 ± 0,354	13,46 ± 0,463
		%	100	100
в т.ч. масса	мякоти	кг	8,90 ± 0,282	10,75 ± 0,331
		%	76,39	79,87
	костей	кг	2,75 ± 0,091	2,71 ± 0,093
		%	23,69	20,13
Соотношение масс мякоти и костей		кг	3,236 ± 0,101	3,967 ± 0,119

Введение в рацион хлористого кобальта оказало положительное влияние на сортовой состав туш подопытных животных. Результаты сортового разруба туш представлены в таблице 9 .

Таблица 9.

Сортовой разруб туш подопытных баранчиков, %

Показатель		Ед. изм.	Группы	
			контрольная	опытная
			M ± m	M ± m
Масса туши		кг	11,65 ± 0,354	13,46 ± 0,463
		%	100	100
в т.ч. масса	1 сорта	кг	10,86 ± 0,330	12,75 ± 0,461
		%	93,22	94,73
	2 сорта	кг	0,79 ± 0,021	0,71 ± 0,023
		%	6,78	5,27

Анализ показал, что по абсолютной массе 1 сорта опытные баранчики превосходили сверстников в среднем на 1,89 кг, что составляет 17,4%, причем это превосходство подтверждается и относительным показателем в 1,51 абсолютной единицы.

При сравнении выхода отрубов 2 сорта оказалось, что преимущество в пользу ярок контрольной группы составило всего 30 граммов, однако по относительной массе, преимущество было на 2,18 единицы.

Изучение химического состава позволяет оценивать качество баранины, как продукта, что нами и проведено в лабораторных условиях. [1-7] Как видно из данных таблицы 10, основными составляющими баранины являются вода и жир, которые взаимосвязаны по количественному составу.

Таблица 10.

Химический состав мяса ярок контрольной группы, %

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
	M ± m	M ± m
Вода	70,30 ± 2,201	67,02 ± 1,795
Протеин	16,71 ± 0,481	16,33 ± 0,496
Жир	12,08 ± 0,367	15,73 ± 0,484
Зола	0,91 ± 0,029	0,92 ± 0,032
Калорийность, к/дж	431,7 ± 19,27	508,8 ± 17,04

Анализ показал, что содержание воды в мясе контрольных баранчиков составило 70,30%, что превышает таковое у опытных сверстников на 3,28%, в то же время они на 3,65% уступают последним по содержанию жира. По количеству белка и золы в мясе животные обеих групп практически не отличались.

Используя данные химического анализа мы определили калорийность мяса. При определении калорийности мяса исходили из того, что один грамм белка в процессе обмена в организме животного выделяет 4,1 килокалория, а один грамм жира - соответственно 9,3 килокалория. Для перевода в 1 килоджоули требуется 0,238 ккалория. Исходя из этого положения нами рассчитана калорийность мяса обеих подопытных групп вкилоджоулях.

Так, по данным таблицы 10 калорийность мяса опытных баранчиков составила 508,8 к/дж, что на 77,1 к/дж или 17,9% больше показателя сверстников.

Таким образом, использование соли хлористого кобальта в кормлении баранчиков опытной группы дает положительный экономический эффект.

Выводы и предложение

-данные анализа кормов, скармливаемых молодняку овец, показывают, что содержание в них кобальта полностью отсутствует;

-введение в рационе баранчикам 4 мг соли хлористого кобальта на 1 кг сухого корма, способствовало повышению предубойной массы на 8,9, по убойной массы – на 15,1, по массе туши с почками – на 15,5, массы мякоти – на 15,1, уступая последним по относительной массе костей в тушах;

-баранчики опытной группы превосходят сверстников контрольной группы по абсолютной и относительной массе мяса 1 сорта, по содержанию жира и калорийности мяса;

-рекомендуется использовать в кормлении молодняка овец соль хлористого кобальта, что улучшает его убойные качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бестаева Р.Д. Технология нагула молодняка разного происхождения./Р.Д. Бестаева, А.В. Дзеранова, В.А. Кусова, Г.И. Хугаев // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. -С.159-162

2. Бестаева Р.Д. Мясная продуктивность молодняка овец с разным характером шерстного покрова / Р.Д. Бестаева, М.Э. Кебеков, И.А. Битиева [и др.] // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. С. 145-149.

3. Gogaev, O. K. Morphological parameters of skin of pregnant ewes of Tushin breed at different levels of feeding / O. K. Gogaev, A. R. Demurova, Yu. V. Nakonechny // Volga Region Farmland. – 2020. – No 3(7). – P. 67-72. – DOI 10.26177/VRF.2020.7.3.013.

4. Кумсиев Э.И. Продуктивность молодняка овец в горной зоне РСО-Алания. /Э.И.Кумсиев, Л.П.Кокоев, Р.Д. Бестаева, А.Р.Демурова// Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента 14-16 ноября. Владикавказ .2019. –С.223-227

5. Кебеков М.Э. Откорм (нагул) овец - важный резерв увеличения производства и улучшения качества баранины / М.Э. Кебеков, Р. Д. Бестаева, В. А. Кусова [и др.] // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. С. 141-145.

6. Кебеков М.Э.Технология откорма бычков с использованием нанопорошка железа / М. Э. Кебеков, О.К. Гогаев, А.В. Дзеранова [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 2. С. 77-82.

7. Кусова В.А. Методы повышения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы /В.А. Кусова, Л.Н. Гутиева, А.Р. Демурова, И.А. Битиева // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. С. 220-223.

УДК 636.03

РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА И НАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.Л. Борисова, канд. тех. наук

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Производство мяса и его переработка – одно из востребованных и быстро развивающихся направлений пищевой промышленности на сегодняшний день. В данной статье рассмотрены направления развития рынка мяса и продуктов его переработки. Представлены продукты, отвечающие современным тенденциям производства специализированных продуктов питания – специализированных полуфабрикатов.

Ключевые слова: молоко, молочное скотоводство, кормовая база, продуктивности животных

В современных условиях обеспечение населения продовольствием является одной из важнейших проблем общества. Агропромышленный комплекс успешно решает эти задачи, сохраняя стабильный курс на создание высокотехнологичного, современного производства. Среди направлений, которые показали за последние годы интенсивное развитие, выделяется мясное животноводство. Повышенный спрос на здоровую еду и продукты питания, при производстве которых минимизирован ущерб экологии, обусловил трансформацию мясного рынка. Установлено, что влияние на природу животноводческой пищевой промышленности намного больше воздействия любой другой отрасли.

Рынок мяса и мясной продукции является составной частью продовольственного рынка и представляет собой систему взаимоотношений хозяйствующих субъектов, участвующих в процессе производства, переработки и распределения мяса и мясной продукции. От уровня развития этого рынка зависит не только обеспеченность населения важнейшими продуктами питания животного происхождения, но и продовольственная безопасность страны. Производители мяса по всему миру стоят перед необходимостью удовлетворить растущий спрос со стороны потребителей мясной продукции.

На сегодняшний день рынок мяса России в целом является одним из самых приоритетных и крупных продуктовых рынков, сфокусированный преимущественно на внутреннем производстве. Сегодня 10963 тыс. тонн приходится на внутренний выпуск. Россия в 2020 году экспортировала более 500 тысяч тонн мяса, что на 55% больше, чем в 2019 году. В стоимостном выражении отгрузки увеличились на 54% (до $860 млн). Мясная продукция в 2020 году стала лидером по темпам роста экспорта среди шести основных групп продовольственных товаров. Безусловно, рост экспорта российской животноводческой продукции стал итогом усилий государственных органов по доступу к новым рынкам, развитию и увеличению уже открытых. Сегодня можно с уверенностью утверждать: нарастает переход из количества в качество: поставки становятся системными, а клиенты начинают узнавать и предпочитать отдельные российские бренды. Несмотря на насыщение рынка, мясная отрасль продолжает расти. Для россиян птица является наиболее востребованной разновидностью мяса. Доля птицеводческой продукции в совокупной массе полученного в 2020 г. мясного сырья составила 43,1%. Всего в птицеводческих хозяйствах страны за этот период вырастили на убой более 6,7 млн тонн. По приблизительным оценкам Национальной мясной ассоциации в 2020 году в России было произведено около 1,65 тыс. тонн говядины в убойном весе и 5488 тысяч тонн свинины (на убой в живом весе).

Стоит заметить, что в 2020 году россияне поставили своеобразный «рекорд» по потреблению мяса: на долю каждого человека пришлось в среднем 77-78 кг. При этом структура потребления мяса за 31 год претерпела значительные изменения. По данным Мясного союза России в 1990 г. при общем уровне потребления мяса в 11,8 млн. тонн, 43% составляла говядина, 38% - свинина, 18% - мясо птицы. В 2020 г. в структуре потребления мяса существо выросла доля мяса птицы – 73%, свинина составила 18%, а доля говядины сократилась – 10%.

Производство мясных, мясосодержащих, охлажденных и замороженных полуфабрикатов за первое полугодие в России выросло на 11,9%, до 2,1 млн тонн. Выпуск колбасных изделий, включая продукцию для детского питания, увеличился на 3,2%, до 1,2 млн тонн. Одновременно за тот же период на 21,4% снизилось производство мясных (мясосодержащих) консервов, включая консервы для детского питания.

По данным ведомства, производство говядины в сельхозорганизациях в январе – июне 2021 года выросло на 4,5%, до 510 тыс. тонн.

Также выросло производство свинины в России за первое полугодие 2021 года на 2%, до 2,4 млн тонн.

В то же время производство мяса кур в сельхозорганизациях России за первое полугодие сократилось на 2,4%, до 3 млн тонн.

На сегодняшний день ускоренный темп жизни человека вынуждает использовать в рационе питания продукты быстрого приготовления, доведение которых до готовности является минимальным. При этом такие продукты зачастую являются рафинированными, прошедшими высокую степень обработки и как результат низкое содержание полезных для организма веществ. У большинства населения России выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа, фтора, селена и др.), полноценных белков, так и нерациональным их соотношением.

При этом питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде. Продолжительность жизни населения в России значительно меньше, чем в большинстве развитых стран и странах СНГ. Нарушения полноценного, рационального питания вызваны как высокой степенью технологической обработки продовольственного сырья и пищевых продуктов, так и резким снижением покупательной способности большей части населения страны.

Остро стоит проблема качества пищевых продуктов и продовольственного сырья. Весьма низок уровень образования населения в вопросах здорового, рационального питания. Исходя из значимости здоровья нации для развития и безопасности страны и важности рационального питания подрастающего поколения для будущего России, а также из необходимости принятия срочных мер по повышению уровня самообеспечения страны продуктами питания, определены цели, задачи и этапы реализации государственной политики в области здорового питания.

Одним из направлений государственной политики является производство специализированных продуктов питания, которые в большей степени соответствуют потребностям населения отдельно взятого региона. Таким образом, расширение ассортимента или частичная замена имеющегося ассортимента продуктов питания общего назначения, на продукты, обогащенные является для производственного предприятия возможностью быть в тренде современных требований продовольственного рынка и как результат получение большей прибыли.

Мясных и мясосодержащих полуфабрикатов охлажденных или замороженных в декабре 2021 года выпущено 384 тыс. тонн, что на 2,7% больше, чем в декабре 2020 года, и на 7,1% больше, чем в ноябре 2021 года. Всего за 2021 год их изготовлено 4,3 млн тонн, что на 3,9% больше, чем за 2020 год.

Анализ рынка выявил, что производство полуфабрикатов также имеет тенденцию к увеличению объемов. В тоже время в общем объеме производимых полуфабрикатов незначительный объем занимают полуфабрикаты, дополнительно обогащенные микронутриентами (витаминами, минеральными веществами). Современное представления о полноценном питании предполагает включение в рацион обогащенных продуктов.

Производство обогащенных полуфабрикатов предполагает использование дополнительного сырья, которое может привести к удорожанию продукции. В тоже время замена части мяса на сырье с более низкой стоимостью позволит нивелировать разницу в стоимости полуфабрикатов общего назначения и обогащенных полуфабрикатов.

Предложена замена части мясного сырья (мяса кур) на меланж коагулированный. Данная замена не снижает пищевой ценности полуфабрикатов. Меланж коагулированный является источников полноценного легкоусвояемого белка, холина (витамина B_4). Внесение его в состав полуфабрикатов возможно на достаточно высоком уровне (до 20%), улучшая органолептические показатели полуфабрикатов.

На Россию приходится порядка 4% от общемирового производства животного белка. Рост производства мяса в стране будет продолжаться в 2022 г., а потребление может увеличиться до 80 кг на душу населения.

За последние три года совокупное производство мяса птицы, свинины и говядины

выросло на 11%, тогда как внутреннее потребление — только на 6%. Производство птицы и говядины растет незначительными темпами, на рынке свинины предложение повышается быстрее спроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Индекс человеческого развития в России и за рубежом // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 212-218.

2. Стефанова И. Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов на основе мяса птицы для питания беременных женщин / И.Л. Стефанова, Л.В. Шахназарова, В.Л. Борисова // Мировые и российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: сборник научных статей по итогам XIX Международной конференции. – Сергиев Посад: (ВНАП) Российское отделение НП «Научный центр по птицеводству». – 2018. – С. 564 – 567.

3. Борисова В.Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов куриных высокой степени готовности для питания беременных женщин // Пищевые системы: теория, методология, практика. сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук. 2017. С. 63.

4. Стефанова И.Л., Борисова В.Л., Клименкова А.Ю., Куликова М.Г. Исследование биологической ценности полуфабрикатов куриных с повышенным содержанием компонентов яйца для питания беременных //Птица и птицепродукты. 2018. № 5. С. 65-68.

5. Стефанова И. Л. Влияние уровня введения меланжа коагулированного на органолептические показатели полуфабрикатов куриных для питания беременных женщин/ И. Л. Стефанова, Т. Г. Кузнецова, В. Л. Борисова // Птица и птицепродукты. – 2016. – №4. – С. 55 – 58.

6. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Лазарев А.А., Борисова В.Л. Влияние меланжа на аромат куриных полуфабрикатов для питания беременных женщин //Мясная индустрия. 2016. № 9. С. 48-51.

7. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Борисова В.Л Определение уровня внесения меланжа коагулированного в полуфабрикаты для питания беременных женщин. // Актуальные вопросы создания функциональных продуктов птицеводства и других отраслей пищевой промышленности. Сборник трудов научной конференции. Под редакцией И.В. Мокшанцевой. 2018. С. 25-29.

8. Гаптар С.Л., Головко А.Н., Сороколетов О.Н., Тарабанова Е.В., Колесникова И.В., Рявкин О.В., Сыдыкова М.К. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов // Мясной ряд. 2020. № 2 (80). С. 58-63.

УДК 636.03

ПРОБЛЕМЫ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Л. Борисова, канд. тех. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Молочное животноводство – одно из востребованных и быстро развивающихся направлений животноводства на сегодняшний день. Однако, наличие проблем в данной отрасли не дает ему раскрыться на полную. В данной статье будут рассмотрены основные проблемы молочного животноводства Смоленской области**.**

Ключевые слова*:* молоко, молочное скотоводство, кормовая база, продуктивности животных

В настоящее время молочное животноводство является системообразующей отраслью аграрного бизнеса, позволяющей эффективно осуществлять трансфер инновационных технологий в агропромышленный комплекс в целом.

Молочное скотоводство - одна из ведущих отраслей животноводства в мире и в нашей стране. Молоко и продукты, полученные в результате переработки этой отрасли, обеспечивают население продовольствием, которое составляет основную часть рациона, тем самым обеспечивая их белком, молочным жиром, кальцием, витаминами и другими веществами, необходимыми для нормальной жизнедеятельности человека.

В современных условиях, проблема разведения и использования молочного скота в нашей стране решается путем дальнейшего совершенствования племенных и продуктивных качеств наиболее распространённых пород, а также создания новых пород и типов животных. Одной из задач отрасли является достижение создания высокопродуктивных стад, приспособленных к условиям содержания и кормления, отвечающим физиологическим потребностям.

Молочное скотоводство является одной из приоритетных отраслей сельской промышленности в Смоленской области [1]. Ежегодно из регионального бюджета на поддержание этого направления выделяется до 2%.

Наращивание производства молока высокого качества является одной из основных целей обеспечения продовольственной безопасности государства. На сегодняшний день, именно молочное скотоводство является приоритетной отраслью, которое приносит основные доходы в области. На 2021 год около 200 сельхозпредприятий и фермерских хозяйств занимались данным направлением [2].

На развитие молочной инфраструктуры в Смоленской области в этом году было выделено около 1 млдр. рублей. На повышения молочной продуктивности было выделено 83 млн рублей, на племподдержку - 55 млн рублей, а на грантовую поддержку - 63 млн рублей.

В молочной стратегии развития области отдельно прописаны механизмы по снижению закупочных цен на молоко [3]. Для того, чтобы минимизировать потери сельхозпредприятий, необходимо создавать собственную переработку и объединяться в кооперативы, а также улучшать работу по повышению качества производимого молоко сырья, а также проводить технологический аудит и пользоваться услугами сервисных компаний в части кормления, содержания, ветеринарного обслуживания животных и другого для снижения себестоимости производимой продукции.

По последним данным Аналитического департамента Союзмолоко, в Смоленской области по итогам 2021 года произведено 147 тысяч тонн молока, из них 123,9 тонн товарного. В Общероссийском рейтинге наша область по показателю занимает 57-ое место [4]. Производство снижается довольно высокими темпами, по рисунку видно, что за последние пять лет оно снизилось на 40%, или на 113 тысяч тонн (рис. 1).

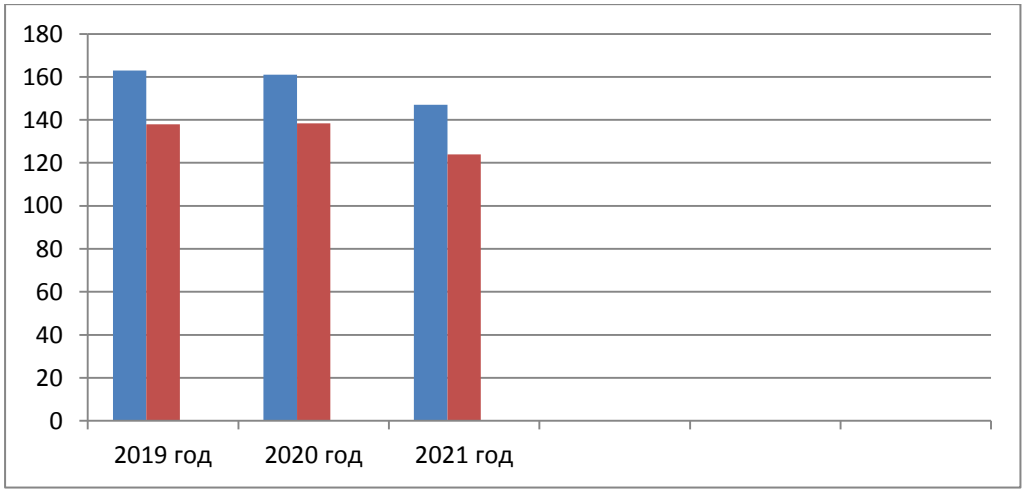


Рисунок 1. Производство молока в Смоленской области

На сегодняшний день в Смоленской области хорошо функционируют 4 крупных производителя молока: ООО «Золотая Нива», ООО «Терра», СХПК колхоз-племзавод «Радищево» и ООО «Балтутино». Например, «Золотая Нива» на данный момент является крупнейшим производителем сырового молока в нашем регионе с годовым объемом производства более 26 тысяч тонн молока.

Смоленская область располагает большими площадями естественных кормовых угодий, неиспользуемой пашни и издавна считается традиционной зоной разведения крупного рогатого скота молочно-мясных пород [5,6]. В регионе занимаются разведением молочно-мясного крупного рогатого скота сычёвской (35,3%) и бурой швицкой пород (38%). Животные этих пород выносливы, хорошо приспособленные к условиям нашего региона и имеют высокие откормочные качества.

Ключевыми особенностями нашего региона в нынешнем состоянии молочной продукции является дефицит молока в соседних областях, близость крупных рынков сбыта молочной продукции, наличие свободных земельных банков, отсутствие сильной переработки и другого.

Основными проблемами для нашей области в молочном животноводстве являются следующие:

1) Низкая рентабельность за счет высокого износа основных фондов и его низкого темпа обновления, а также отсутствие ферм с комплексом современных технологий и оборудования. Из-за естественных природно-климатических условий, которые влияют на выращивание высокобелковых кормовых культур недостаточный рост продуктивности животных.

2) Недостаточная государственная поддержка молочного скотоводства в области, а если быть точнее, то несовершенство системы государственной политики защиты внутреннего рынка и стимулирования отечественных производителей.

Данные проблемы можно решить за счет повышения уровня рентабельности и обеспечение роста численности и продуктивности животных, а именно модернизовать производство более экономичными современными технологиями. Укрепления кормовой базы за счет насыщения севооборота высокоэнергетичными многолетними травами [7] и оптимизация структуры рационов на основании проведения биохимических исследований качества кормов по энергетической, протеиновой и минеральной питательности.

Подводя итог вышесказанному, Смоленская область почти не отстает от производства сырого молока по Центральному округу РФ. На долю каждого человека в среднем приходится по 217 л молока в год. Однако, проблемы молочного животноводства Смоленщины не дают в полной мере раскрыться этой области и только решение их даст возможность нам выйти на более высокий уровень производства.

Молоко и молочные продукты являются важными компонентами рациона питания человека. Однако, в связи с появлением в производстве различных брендов производителей молока покупатели всё чаще задаются вопросом, связанным с производством и составом продукции. То есть сейчас уже актуален вопрос не только количества произведенного молока, но, прежде всего, качественного состава молока, которое будет полезно и безопасно при ежедневном употреблении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крамлих О.Ю., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Системная оценка внешней торговли Смоленской области // Цифровые технологии - основа современного развития АПК. сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 168-172.
2. Польскова А.А., Егоренкова Н.Д., Борисова В.Л. Инновационный подход к кормлению и воспроизводству в животноводстве// Инновации и технологический прорыв в АПК. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2020. С. 20-23.
3. Borisova V.L., Sazonova E.A., Terentyev S.E., Vernigor A.V., Anishchenkova N.S. Analysis of the critical limits of technogenic territorial resources in the conditions of a modern technopolis // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Green Energy, Ecology and Earth Science" - Ecology and Environment Protection" 2021. С. 042033.
4. Ильина О.Ю., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Цифровые технологии в современной экономике и обществе // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 355-358.
5. Потапова С.С., Борисова В.Л., Терентьев С.Е. Значение кормопроизводства в сельском хозяйстве // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. материалы национальной научно-

практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина. 2021. С. 159-165.
6. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Технологическая схема классификации данных лазерного сканирования земельных ресурсов сельскохозяйственного значения // Цифровые технологии - основа современного развития АПК. сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 366-372.
7. Бгатов А.В., Гаптар С.Л., Сороколетов О.Н. Способ кормления сельскохозяйственных животных // Инновации и продовольственная безопасность. 2015. № 3 (9). С. 43-46.

УДК 636.2.064.6:591.3

ГОРМОНАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ТЕЛОЧЕК В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

[1]Г.В. Вдовина, канд. биол. наук, доцент
[1]П.Н. Смирнов, д-р ветеринар. наук, профессор
[2]Л.В. Осадчук, д-р биол. наук, профессор
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Институт цитологии и генетики РАН

Аннотация. В статье приведены результаты собственных исследований авторов, характеризующие особенности роста и развития телочек в ранний постнатальный (молочный) период. Тестирование резистентного резерва осуществлялось через оценку иммунного, биохимического и гормонального статусов организма телочек.

Ключевые слова: резистентный резерв, иммунный статус, биохимическая оценка, гормональный статус, системные эффекты гормонов.

В нашей стране основы формирования эндокринологии сельскохозяйственных животных заложены крупным исследователем А.В. Немиловым, определившим главные направления ее развития. К ним относятся работы, связанные с гормональной регуляцией размножения, мясной и молочной продуктивности. Он считал, что эндокринология сельскохозяйственных животных не только может объяснить суть процессов жизнедеятельности, но и дать практике возможность регулировать физиологические процессы и метаболизм в организме [1].

Системные эффекты гормонов состоят в регуляции процессов жизнедеятельности, они контролируют и программируют процессы роста и развития, половой дифференцировки и размножения, регулировании всех видов обмена веществ и поведения, участвуют в регуляции неспецифической адаптации [2, 3].

В настоящей работе изучались гормоны, вырабатываемые надпочечниками, щитовидной железой и яичниками, то представляется целесообразным представить информацию об эффектах именно этих гормонов. По своему химическому строению их можно разделить на два класса – стероиды (прогестерон, эстрадиол и кортизол) и (йодированные тиронины – трийодтиронин и тироксин). Щитовидная железа секретирует два тиреоидных гормона – трийодтиронин (T_3) и тироксин (T_4), которые являются производными аминокислоты тирозина. Гонады и надпочечники секретируют очень близкие по химической структуре стероиды: прогестины, андрогены, эстрогены и кортикостероиды. Все стероиды синтезируются из холестерола, который образуется внутриклеточно из ацетата или приносится с кровью, где он связан с липопротеином низкой плотности (ЛНП) [4].

В онтогенезе надпочечные железы крупного рогатого скота характеризуются вариабельностью массы, величины и формы. Они ассиметричны. Размеры и масса надпочечников зависят от возраста животных. Гетерогенный рост их продолжается в течение всей жизни. Левый надпочечник в ранне- и среднеплодный периоды по массе уступает правому, а в последующие периоды развития превалирует.

Кортизол, как представитель кортикостероидов, обладает специфическим

катаболическим действием. Он стимулирует распад белков, угнетает их биосинтез, особенно в мышечной ткани, стимулирует биосинтез белка в печени, ускоряет аминотрансферазные реакции и распад некоторых аминокислот, стимулирует процессы гликогенеза в печени, снижая утилизацию углеводов в других тканях организма, увеличивает содержание гликогена в печени и глюкозы в крови, противодействует периферическому влиянию инсулина на поглощение глюкозы, который является основным гормональным фактором, определяющим постоянство сахара в крови. Кортизол вызывает усиление липолиза в жировой ткани, что ускоряет мобилизацию жирных кислот. В целом, действие кортизола улучшает снабжение тканей и органов энергетическим материалом и повышает их сопротивляемость вредным воздействиям [5].

У телочек черно-пестрой породы наблюдается высокая концентрация кортизола при рождении, затем она резко снижается к концу первых суток и далее продолжает снижаться до 30-дневного возраста, но к 3-месячному возрасту его концентрация вновь несколько увеличивается. Работами В.П. Радченко и соавт. [6] также установлен высокий уровень кортизола в крови у новорожденных телят, который снижается в течение 48 часов до уровня, характерного для их матерей. По сообщению В.И. Еременко [2] уровень кортизола в сыворотке крови новорожденных телочек разных пород (черно-пестрая, швицкая, лебединская) был примерно одинаков, т.е. не зависел от породных особенностей. Уровень этого гормона в крови телок заметно повышается в 3-4 месячном возрасте. В последующие возрастные периоды онтогенеза высокие концентрации кортизола у телок отмечены в 11- и 12-месячном возрасте. Исследование Барановой (2000) показало, что бычки отличаются более высокой активностью коры надпочечников, чем телочки. У бычков и телочек отмечен пик глюкокортикоидов в возрасте 8-10 месяцев, а в 18-месячном возрасте уровень кортизола у животных снижался [7].

Наиболее важными стероидными гормонами, секретируемыми яичниками, являются прогестерон и 17β-эстрадиол, для которых установлено иммуномодулирующее действие. Действие стероидов осуществляется через специфические гормон-связывающие рецепторы в клетках иммунной системы. Половые стероидные гормоны играют важную роль в эндокринной регуляции функций иммунной системы и определяют уникальные иммунные сдвиги на системном и местном уровнях, связанные с репродукцией.

Прогестерон – гормон, синтезируемый клетками жёлтого тела яичников, а также корой надпочечников и плацентой. Основная функциональная роль этого гормона связана с подготовкой эндометрия к имплантации зиготы и поддержанием беременности, препятствием овуляции в период беременности. Для того чтобы прогестерон оказывал свое действие, ткань должна сначала подвергнуться действию эстрогена. Имеется ряд публикаций о том, что телки, выращенные в условиях крупных ферм и комплексов, страдают недоразвитостью яичников и матки [8].

Основные гормоны щитовидной железы представляют собой йодированные молекулы – трийодтиронин (T_3) и тироксин (T_4). Йод, принимающий участие в синтезе гормонов щитовидной железы, обычно поступает в организм с пищей и водой. С помощью активного насоса клетки щитовидной железы накапливают йодид, и его внутриклеточная концентрация обычно в 25-50 раз превышает его концентрацию в крови. В клетках йодид приобретает реакционноспособную форму, присоединяясь к аминокислотам, в частности к тирозину, который является важным компонентом белка тиреоглобулина. Молекулы T_3 и T_4 секретируются в кровь, отщепляясь от тиреоглобулинов. Концентрация тиреоидных гормонов максимальна вскоре после рождения у всех изученных видов млекопитающих, что связано с выбросом тиреотропина в ответ на охлаждение. У взрослого организма уровни гормонов практически постоянны и не имеют половых различий. T_3 и T_4 в крови связываются с белком – тиронинсвязывающим (ТСГ) глобулином. Тироксин связывается в небольших количествах с альбумином. 75 % из общего количества T_4 связано с ТСГ, и только 0,05 % остаются в свободном состоянии. T_3 преимущественно связывается с ТСГ, а в свободном состоянии находится 0,5 %.

Тиреоидные гормоны относительно легко проникают сквозь мембрану клеток.

Периферические ткани могут превращать T_4 в более активный T_3. Таким образом периферические ткани сами способны регулировать количество активного гормона, увеличивая или уменьшая превращение T_4 в T_3. Причем основным фактором этой конверсии может быть уровень питания. Это свидетельствует о возможной роли механизма конверсии в качестве системы сохранения энергии в организме.

Оба тиреоидных гормона вызывают одни и те же общие изменения в метаболизме и активности клеток. При избытке этих гормонов основной обмен может возрастать на 100 %, а при недостатке способен падать на 50-60 %. Возрастание основного обмена сопровождается некоторым повышением температуры тела и снижением переносимости тепла, что стимулирует механизмы теплоотдачи. При снижении уровня йодтиронинов уменьшается толерантность к холоду.

Одним из результатов общих метаболических эффектов тиреоидных гормонов является возрастание потребности в витаминах, которые играют важнейшую роль в качестве коферментов. Поэтому при избытке гормонов развиваются авитаминозы. Тиреоидные гормоны влияют на обмен стероидных гормонов, их секрецию, транспорт, метаболизм, потенцируют метаболические эффекты адреналина, интенсифицируют метаболизм гормонов [8].

Постнатальная адаптация новорожденного организма направлена на формирование нового уровня жизнедеятельности и преобразование гомеостатических констант, стабильных на других этапах онтогенеза. Перестройка организма на новый ритм функционирования сопровождается напряжением эндокринных механизмов регуляции, что соответствует высокому уровню исследуемых гормонов в крови телят в период новорожденности. Следует отметить, что гормональный статус телят в раннем постнатальном онтогенезе характеризуется большой лабильностью. Этот феномен частично объясняется тем, что для животных первого месяца жизни характерна значительная интенсивность роста и развития [9].

Так как динамика уровня глюкокортикоидных, тиреоидных и половых гормонов в процессе постнатального развития у крупного рогатого скота, выращенного в разных условиях, практически не освещается, то для понимания онтогенетических механизмов формирования адаптационных возможностей крупного рогатого скота изучение онтогенетической динамики содержания основных метаболических и адаптационных гормонов в крови молодняка крупного рогатого скота представляется актуальной задачей.

На примере собственных исследований (Вдовина Г.В., 2011), можно сказать, что максимальный уровень кортизола, который определяли у телочек из совхоза и личных подворий, начиная с момента рождения и до половой зрелости, регистрировали у животных обеих групп сразу после рождения, что, в значительной степени, обусловлено стрессорными условиями, связанными с переходом к новому образу жизни. В дальнейшем уровень гормона значительно снижался, но к возрасту 9-10 месяцев (осенний период) наблюдалось его достоверное повышение, обусловленное адаптацией к сезонному понижению окружающей температуры. Интересно отметить, что в осенний период уровень кортизола повышался раньше у животных из ЗАО, и достоверно превышал таковой у животных из ЛПХ.

Не менее значимые результаты были получены нами по гормонам щитовидной железы. Результаты по возрастной динамике уровня гормонов щитовидной железы у телок двух технологических групп в постнатальном онтогенезе, выращенных в совхозе и на личном подворье показали, что сразу после рождения уровень трийодтиронина (T_3) и тироксина (T_4) характеризовался максимальными значениями, в дальнейшем значительно уменьшаясь. Следует отметить в период новорожденности не только высокий уровень тиреоидных гормонов, но и глюкокортикоидных.

После рождения уровень трийодтиронина был выше у телочек ЗАО, чем у ЛПХ. Аналогичная ситуация имела место в отношение тироксина. Эти данные свидетельствуют, что уровень тиреоидных гормонов при рождении выше у животных из ЗАО, по сравнению с телятами из ЛПХ, что может объясняться более холодными условиями содержания коров-

роженицы из ЗАО, по сравнению с ЛПХ.

Итак, наши исследования демонстрируют факт, что в постнатальный период наиболее активно развивается эндокринная функция яичников у телочек, выращиваемых в личных подсобных хозяйствах, по сравнению с животными, выращиваемыми в условиях акционерных обществ [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радченко В.П. Эндокринная регуляция роста и продукции сельскохозяйственных животных / В.П. Радченко, В.А. Матвеев, Е.В. Бутров, Е.И. Буркова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 88с.
2. Еременко В.И. Гормональный статус, показатели обмена веществ и резистентности у крупного рогатого скота разных пород в онтогенезе: дис. … док. биол. наук / Еременко В.И. – Сумск, 2001. – 336с.
3. Зимин А.Н. Гормоны и их роль в обмене веществ // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. - № 9. – С. 24-29.
4. Gudev D. Adrenal Response to Strass and Plasma Levels of Cholesterol, Urea and Indol in Acetylsalicylic Acid Treated 2007 Lambs // Bulg. J. Agr. Sc. – 2007. – Т.13. – №5. – P. 575-581.
5. Максимов В.И. Гормональный статус органов животных в постнатальном онтогенезе: дис. … д-ра биол. наук / В.И. Максимов. – Казань, 1999. – 528с.
6. Радченко В.П. Гормональный статус, метаболизм и рост бычков / В.П. Радченко, М.Ф. Пономарева, Е.В. Бутров и др. // Докл. ВАСХНИЛ. – 1975. - №10.
7. Баранова И.А. Гормональный статус у бычков герефордской и холмогорской породы: дис. … канд. биол. наук / И.А. Баранова. – Боровск, 2000. – 134с.
8. Алвердиев Г.Р. Клеточный и гуморальный иммунитет у телят разной степени физиологической зрелости и коррекция его пептидными биорегуляторами: Автореф. - С.-Петербург, 1992. – 17 с.
9. Нарыжнева Е.В. Сезонная и возрастная динамика содержания в сыворотке крови крупного рогатого скота тиреоидных гормонов // Вестник ОГУ. – 2008. - № 12. – С. 60-62.
10. Вдовина Г.В. Онтогенетическая динамика физиологического статуса телочек при разных технологиях выращивания и оценка качества молозива коров-рожениц: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.03.01 / Вдовина Галина Валерьевна; [Место защиты: Новосиб. гос. аграр. ун-т]. - Новосибирск, 2011.- 102 с.: ил. РГБ ОД, 61 12-3/255.

УДК 636.52/.58.083.37(470.55)

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ООО «ЧЕБАРКУЛЬСКАЯ ПТИЦА»

О.А. Власова, канд. с.-х. наук, доцент
О.В. Плясунова, студент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучена и проанализирована технология выращивания цыплят-бройлеров кросса Hubbard ISA F 15 на птицефабрике ООО «Чебаркульская птица». Дана характеристика и указаны экстерьерные особенности изучаемого кросса. В ходе проведённого анализа изучены параметры микроклимата, контроль роста и развития, скорость и интенсивность роста цыплят, а также падёж и сохранность поголовья. Выращивание бройлеров происходит в клеточных батареях фирмы «Big Dutchman». Технологический процесс выращивания цыплят-бройлеров состоит из ряда последовательных операций. На основании проведённых исследований срок выращивания цыплят-бройлеров составляет 41 день.

Ключевые слова: технология выращивания, цыплята-бройлеры, кросс Hubbard ISA F 15, параметры микроклимата, экстерьерные особенности, рост цыплят, развитие, падёж, сохранность, скорость роста, интенсивность.

Цыплята-бройлеры - это гибриды мясного направления продуктивности, которых специально выращивают на мясо. У них высокая скорость роста, мясо нежное и сочное. Они эффективно используют корма.

Основу технологии выращивания цыплят-бройлеров составляет генетический потенциал гибридной птицы, который направлен на создание условий жизнеобеспечения для максимального использования бройлеров [1].

Отличительные особенности выращивания цыплят-бройлеров - это высокие показатели продуктивности и экономической эффективности, а также быстрая оборачиваемость активов. Срок выращивания бройлеров составляет 40-42 дня, из которых 39-40 приходится на откормочные дни. Между сдачей партии бройлеров на убой и посадкой новой партии стоит санитарный разрыв, который составляет всего 9 дней. Норма посадки птицы для убоя на одну клетку составляет 43-44 головы, а если рассчитывать на 1 $м^2$ пола, то 28 голов [2].

Основные предпосылки организации выращивания бройлеров в клетках - это общие особенности клеточного содержания птицы. Преимущества этого способа выращивания заключаются в большой плотности посадки на единицу площади помещения, так же механизации основных производственных процессов, лучшей санитарно-гигиенической обстановки и повышении производительности труда [3, 4].

Одним из главных показателей производства мяса бройлеров является рентабельность. В последние годы птицеводческие предприятия активно растут, развиваются, обеспечивают потребителей мясом птицы, строят стратегические планы по экспорту продукции. Повысить рентабельность невозможно без применения современных технологий производства. Поэтому ООО «Чебаркульская птица» для выращивания цыплят-бройлеров использует современное клеточное оборудование [5, 6].

Технологический процесс производства мяса бройлеров состоит из ряда последовательных технологических операций: 1. выращивание ремонтного молодняка; 2. производство инкубационных яиц от кур родительского стада; 3. вывод гибридного молодняка; 4. выращивание и убой бройлеров равномерно в течение года.

Цель исследования – изучить и проанализировать технологию выращивания цыплят-бройлеров кросса Hubbard ISA F 15 на птицефабрике ООО «Чебаркульская птица».

Задачи: 1. провести зоогигиеническую оценку помещения; 2. охарактеризовать кросс; 3. провести контроль роста и развития цыплят; 4. рассчитать падёж и сохранность поголовья.

Все исследования проводились на участке промзоны № 1, которая расположена в Челябинской области, Чебаркульском районе, п. Тимирязевский. Изучали содержание двух партий птицы в птичнике № 2, где используют клеточную систему содержания с оборудованием фирмы Big Dutchman, которое с 2005 года установлено на птицефабрике. Оно предусматривает компьютерное управление системами микроклимата и сводит человеческий фактор в процессе производства к нулю. Количество поголовья первой партии составляло 59354 головы, а второй партии – 64044. Вся птица была одновозрастной, кросса «Hubbard ISA F 15».

Мы проводили зоогигиеническую оценку помещения, для этого изучали параметры микроклимата (температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха, искусственную освещённость, содержание аммиака и сероводорода). Следили за ростом и развитием цыплят, рассчитывали скорость роста, интенсивность роста цыплят, а также падёж и сохранность поголовья. Учитывали плотность посадки птицы. Показатели микроклимата определяли согласно общепринятых методик. Температуру и относительную влажность воздуха измеряли психрометром Августа; скорость движения воздуха – анемометром; содержание аммиака и сероводорода - универсальным газоанализатором УГ-2; освещенность – люксметром [7].

Путём ежедневного учёта птицы оценивали состояние цыплят–бройлеров, для этого проводили ежедневный осмотр. Обращали внимание на аппетит, подвижность птицы, сохранность поголовья. Рост цыплят определяли по живой массе, рассчитывая по формулам абсолютный, среднесуточный и относительный приросты. Путём индивидуального еженедельного взвешивания определяли живую массу с точностью до 5,0 г.

Характеристика исследуемого кросса Hubbard ISA F 15 - выведен холдингом

«Hubbard ISA», относится к мясояичному направлению продуктивности, быстрорастущий. У данного кросса наблюдается интенсивный рост, его среднесуточный прирост составляет 65 и более граммов. Бройлеры обладают высокой мясной скороспелостью при невысоком количестве скармливаемого корма, их откармливают до 38-41 дня. Они имеют нежное диетическое мясо с хорошими вкусовыми качествами. Также обладают высокой производительностью с низким расходом корма, на один центнер прироста живой массы приходится 1,72 ц корма. В конце откорма живая масса цыплят составляет 2,3-2,8 кг.

Экстерьерные особенности изученного кросса: костяк плотный, туловище компактное, горизонтально поставленное, телосложение среднее, голова небольшая и не массивная, гребень небольшой, прямостоячий, нежно-розового цвета. Хорошо обмускуленная грудь, у курочек довольно широкая, у петушков - средняя. Киль удлинённый, лапы крепкие, пигментация плюсны и кожи – желтоватая. Спина длинная, широкая, ровная. Крылья небольшие по сравнению с тушкой. Оперение белое, плотное, блестящее. Самочки быстрооперяющиеся, самцы медленнооперяющиеся.

На птицефабрике в соответствии с планом по технологической схеме производят посадку цыплят в птичники.

В исследуемом помещении размером 18 м х 84 м расположены клеточные батареи, которые состоят из многоярусного каркаса с секциями из клеток. Несущие элементы клеточной батареи выполнены из оцинкованной стали. Все решётчатые части батареи имеют антикоррозионное покрытие. В каждой клетке содержат по 100-110 бройлеров. Клетка снабжена двумя большими раздвижными дверками с каждой стороны, позволяющими открывать её на всю ширину. Внутри каждой клетки вдоль её продольной оси размещена чашеобразная кормушка и ниппельный трубопровод поения, выполненные с возможностью регулирования по высоте (в зависимости от возраста птицы). В верхней части клеток размещена кормолиния для автоматической подачи корма из бункера и трубопровод системы водоснабжения для подачи воды в каждую клетку. Клеточная установка оснащена системой помётоудаления, которая состоит из трёх лент, станции приводной с установленными на ней чистиками ленты, станции натяжной или поворотной с плужками очистки внутренней поверхности ленты от пуха и помёта. Помёт падает с этажей на помётоуборочную ленту, после чего транспортируется за пределы помещения.

Чтобы получить желаемые результаты показателей: живой массы, конверсии, сохранности бройлерной птицы, необходимо создать правильные условия содержания, которые удовлетворяют всем потребностям цыплят. Для этого заранее подготавливают птичник, так как качество подготовки играет важную роль в выращивании. На птицефабрике цыплята поступают в хорошо вымытый, побеленный, прогазованный, просушенный и прогретый птичник.

Стены птичника выполнены из бетонных блоков, толщиной 0,35 м. Стены внутренние из красного кирпича. Горизонтальная гидроизоляция стен состоит из двух слоёв рубероида на битумной мастике. Покрытие железобетонное совместное, вентилируемое. Полы в помещениях основного назначения цементные, в бытовых – цементные из керамической плитки. Здание оборудовано системами вентиляции, отопления, водопровода и канализации. Освещение в птичнике искусственное (безоконное). Используются люминесцентные лампы типа «Филипс». Теплотехническое состояние помещений удовлетворительное. Все его ограждающие конструкции утеплены в достаточной степени.

За 24 часа до приёма цыплят птичник нагревают до 33-34^{0}С и удерживают эту температуру 2 часа в течении посадки, затем температура постепенно понижается на 0,1-0,2^{0}С в течении суток.

Суточные цыплята поступают в бройлерный цех из цеха инкубации в день вывода. Цыплят привозят на специальной автомашине, чистой и продезинфицированной, в пластмассовой таре по 50 штук в каждом ящике. Температура воздуха в период перевозки поддерживается 22-26^{0}С, влажность 55-75%.

Автомашина подъезжает к птичнику с лицевого тамбура. Температура воздуха в период разгрузки цыплят не ниже 20^{0}С, согласно ТИ 0201.08. Цыплят выгружают и

аккуратно переносят в птичник, затем проводят учёт поголовья.

На выращивание принимают жизнеспособных цыплят, весом не менее 32 грамм. Через каждые 30 минут, в течение 2-х дней, включают кормолинию, периодически поднимая птицу, чтобы она поедала корма, подсыпают корм на бумагу 3 раза в сутки в течении 2 дней. На третий день после посадки убирают первый слой бумаги, а на пятый день убирают перегородки и второй слой бумаги.

В течение всего периода выращивания (партии) регулируют высоту поилок и кормушек. Линии поения поднимаются до уровня вытянутой шеи, линии кормления должны находиться на уровне спины цыплёнка.

Также осуществляют сортировку и выбраковку птицы. С этой целью в птичнике формируется отсадник, куда отсаживают слабую и отстающую в росте птицу. В отсадник ставятся дополнительные кормушки и поилки. По мере роста птицы в отсаднике лучшие особи возвращаются в основное стадо. Все работы проводятся, согласно распорядку дня.

Кормление птицы осуществляли сухими полнорационными комбикормами, поступающими из цеха по приготовлению кормов.

Доступ к воде у птицы свободный. Поят бройлеров питьевой водой, которая соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Температура в птичнике во время исследования была в пределах нормы во все периоды содержания, и колебалась в среднем от 30,2 до 20^{0}С. Относительная влажность за период опыта не превышала 70% (соответствует норме). Скорость движения воздуха за период выращивания соответствовала нормативным требованиям и составляла 0,1–0,4 м/с. Колебания аммиака (NH_3) были незначительными и находились в пределах допустимой концентрации (10-20 мг/м^3). Содержание сероводорода (H_2S) были в пределах допустимой концентрации (5-10 мг/м^3).

Для контроля прироста живой массы в каждом зале птичника установлены электронные весы ОАО «Твес». Еженедельно мы проводили контроль роста и развития птицы. Исследования показали, что средняя живая масса цыплят в суточном возрасте, как в первой партии, так и во второй была практически одинакова и составляла 38-40 г. Таким образом, абсолютный прирост живой массы цыплят-бройлеров за период выращивания в среднем составил 2374,26 г. В среднем затраты корма на 1 кг прироста живой массы составили 1,79 кг. Живая масса цыплят-бройлеров с возрастом за период выращивания увеличилась в 61,9 раза.

Скорость роста цыплят определяли по среднесуточному приросту живой массы. Данные показывают, что за первые семь дней учётного периода среднесуточный прирост живой массы бройлеров составил 22,79 г. В возрасте 14 дней цыплята имели среднесуточный прирост живой массы 40,78 г. На 21 день выращивания среднесуточный прирост цыплят-бройлеров составил 69,26 г, также можно сказать, что самый высокий результат имела 2 партия – 69,57 г. Среднесуточный прирост бройлеров на 28 день составил 86,90 г, что на 11,72 г, меньше, чем на 35 день. На 41 день выращивания среднесуточный прирост цыплят-бройлеров составил 20,81 г, чем на 66,09 г, меньше партии цыплят в 28 дней. Таким образом, среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров за период выращивания в среднем составил 62,48 г. Интенсивность роста цыплят–бройлеров определяли по относительному приросту живой массы цыплят-бройлеров. Наивысший показатель относительного прироста наблюдается на 7, 14 сутки, а затем он заметно снижается. В среднем за период выращивания всех двух партий цыплят относительный прирост составил – 198,84 %.

В течение периода выращивания учитывали падёж поголовья, и на основании этого рассчитывали её сохранность. В среднем сохранность поголовья составила 95,22 %.

На основании проведённых исследований мы утвердительно можем сказать, что не нужно сокращать срок выращивания цыплят-бройлеров до 38-39 дней, в данном случае он составлял 41 день, хотя можно было его и уменьшить. Но наши исследования показали, что наилучший период содержания птицы 41 день, так как за весь период содержания происходит увеличение роста живой массы, которая составила 2413,19 г, абсолютного

прироста 2374,26 г, среднесуточного прироста 62,48 г, относительного прироста 198,84 г, высокая сохранность птицы - 95,22 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плясунова О. В. Особенности выращивания бройлеров в условиях ООО «Чебаркульская птица» // Молодежь и наука - 2020. II Всероссийская студенческая научно-практическая конференция. - Краснодар: АНО ДПО «ИССиМ», 2020. - С. 143-152.
2. Матросова Ю. В., Овчинников А. А. Влияние плотности посадки на продуктивность цыплят-бройлеров // В сборнике: Ветеринарные, биологические и сельскохозяйственные науки - агропромышленному комплексу России. материалы Международной научно-практической конференции Института агроэкологии, Института ветеринарной медицины. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Департамент научно-технологической политики и образования; Южно-Уральский государственный аграрный университет. - Челябинск, 2020. - С. 168-175.
3. Власова О. А. Проведение принудительной линьки у кур-несушек // Наилучшие доступные технологии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2016. - С. 86-89.
4. Власова О. А. Проведение принудительной линьки у кур-несушек // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России: материалы международной научно-практической конференции. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - С. 31-35.
5. Власова О. А. Оценка качества пищевых яиц на ЗАО «Чебаркульская птица» // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XII Международная научно-практическая конференция 7-8 февраля 2017г. - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. - КН. 3. - С. 93-95.
6. Власова О. А. Технология производства пищевых яиц на ООО «Чебаркульская птица» // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России: материалы международной научно-практической конференции / под ред. проф., д-ра с.-х. наук М.Ф. Юдина. - Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. - С. 35-41.
7. Храмцов В. В., Табаков Г. П. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии. - М. : КолосС, 2004. - 424 с.

УДК 636.15

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАМИННУЮ ДОБАВКУ

Е.А. Гришин, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что использование кормовой добавки Витаммин для гусей способствовало более интенсивному обмену веществ, и как следствие лучшее снабжение кислородом органов и тканей, в сравнении со сверстниками из контроля. В опытных группах, при увеличении дозировки кормовой добавки у гусят отмечено повышение уровня тканевого дыхания, что характерно при увеличении обменных процессов и как следствие, повышении продуктивности.

Ключевые слова: молодняк гусей, комбикорма, добавка Витаммин, гематологические показатели

Птицеводство – одна из самых динамично развивающихся отраслей животноводства. Птица отличается интенсивным ростом, большой продуктивностью и хорошей оплатой корма. Разведение сельскохозяйственной птицы обеспечивает равномерное снабжение населения высокопитательными продуктами на протяжении года [1]. Для обеспечения стабильного роста отрасли птицеводства необходимо увеличение продуктивности птицы, ее сохранности и качества получаемой продукции. Продуктивность птицы зависит от многих факторов – генетических, селекционной работы, условий кормления и содержания [2]. Большое значение в вопросе увеличения продуктивности отводится кормлению птицы, которое необходимо балансировать по обменной энергии, питательным веществам, витаминам, минералам. Основными биологически активными веществами, необходимыми для жизнедеятельности организма птицы являются витамины. Их недостаток приводит к

нарушению биохимических процессов и морфологическим изменениям в органах и тканях птицы [3 - 6]. В связи с этим использование витаминной кормой добавки Витаммин для молодняка гусей является актуальным и имеет практическое значение.

Целью работы являлось изучение гематологических показателей молодняка гусей при использовании кормовой добавки Витаммин.

Исследования выполнены на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области. Для научно-хозяйственного опыта формировали группы птицы методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Опыт провели на 1500 гусятах, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 500 голов суточных гусят. Срок выращивания 60 суток. Молодняк гусей контрольной группы кормили с использованием комбикорма ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания); 1 опытной дополнительно ввели добавку Витаммин в дозе 0,2 мл/л воды; а 2 опытной –0,5 мл/л воды. Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были равные. Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel [7]. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

В целях изучения морфологических и биохимических показателей крови у подопытного молодняка гусей, утром за час до кормления птицы была взята кровь из крыловой вены конце выращивания (в возрасте и 60 суток).

Морфобиохимические показатели крови подопытных гусят в различные возрастные периоды приведены в таблице 1.

Таблица 1

Гематологические показатели молодняка гусей ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Эритроциты, х 10^{12} /л	2,26 ± 0,06	2,36 ± 0,06	2,54 ± 0,05*
Лейкоциты, х 10^{9} /л	20,02 ± 0,50	20,45 ± 0,90	21,86 ± 0,83
Гемоглобин, г/л	124,48 ± 1,89	133,19 ± 2,42	134,51 ± 2,31*
Щелочной резерв, мг%	704,38 ± 9,36	714,86 ± 11,93	762,18 ± 10,76*
Общий белок, г/л	56,83 ± 2,46	62,17 ± 2,20	62,08 ± 2,38
Общий азот, мг%	933,67 ± 18,87	986,88 ± 17,64	1016,22 ± 16,78*
Кальций, ммоль/л	2,68 ± 0,18	2,64 ± 0,21	2,51 ± 0,16
Неорганический фосфор, ммоль/л	2,69 ± 0,13	2,35 ± 0,11	2,25 ± 0,16
Альбумины	32,52 ± 1,25	38,15 ± 1,57	39,48 ± 1,27*
Глобулины	67,48 ± 1,25	61,85 ± 1,57	60,52 ± 1,27*
α –глобулины	13,44 ± 0,96	18,10 ± 2,65	13,50 ± 1,56
β –глобулины	11,78 ± 1,62	10,66 ± 1,51	10,15 ± 1,04
γ –глобулины	47,70 ± 2,71	39,72 ± 4,45	46,92 ± 0,87
А/Г коэффициент	0,45 ± 0,01	0,56 ± 0,03*	0,56 ± 0,02*

*P<0,05

Исследованиями установлено, в контрольной группе количество эритроцитов было меньше, чем у аналогов остальных групп на 4,42 и 12,39 % (P<0,05) соответственно. Гусята 2 опытной группы превосходили сверстников из 1 опытной по количеству эритроцитов на 7,63 %. Гусята контрольной группы имели гемоглобина в среднем 124,48 г/л, что меньше по сравнению с опытными на 7,00 и 8,06 % (P<0,05) соответственно, что указывает на интенсивный рост молодняка данных групп. Количество лейкоцитов у гусят, получавших добавку Витаммин, больше по сравнению с контрольными. Количество лейкоцитов в крови значительно увеличивается при более интенсивном обмене веществ, связанном с повышением продуктивности, а именно с приростом живой массы. Так, в 1 и 2 опытных группах количество лейкоцитов на 2,15 и 9,19 % соответственно больше, по сравнению с

контрольной. Во 2 опытной группе количество лейкоцитов было больше на 6,89 %, по сравнению с 1 опытной группой. Некоторое увеличение количества лейкоцитов у гусят, получавших добавку Витаммин, указывает на усиление деятельности аппарата кроветворения, что связано с более интенсивным ростом птицы.

Содержание кальция в сыворотке крови гусят было наибольшим у контрольной группы – 2,68 ммоль/л, что на 1,49 % больше, чем в 1 опытной и - на 6,34 %, в сравнении со 2 опытной. Содержание неорганического фосфора в сыворотке крови было максимальным у гусят контрольной группы – 2,69 ммоль, что на 12,64 %больше, чем в 1 опытной, и на 16,36 %, в сравнении со 2 опытной. Щелочной резерв в контрольной группе был меньше, чем в опытных на 1,49 и 8,21 % ($P<0,05$) соответственно. Наибольший щелочной резерв отмечен у гусят 2 опытной группы, в сравнении с 1 опытной на 6,62 %.

Содержание общего азота в контрольной группе составило 933,67 мг% и было меньше, чем в опытных на 5,70 и 8,84 ($P<0,05$) % соответственно. Данный показатель в 1 опытной группе был меньше, чем во 2 опытной – на 2,97 %. Содержание общего белка у гусят контрольной группы было меньше, чем в опытных на 9,40 и 9,24 %. Содержание общего белка в 1 опытной группе было на 0,14 % меньше, по сравнению со 2 опытной. Полученные результаты свидетельствуют об активном протекании окислительно-восстановительных процессов в организме гусят опытных групп, что вероятно, связано с действием кормовой добавки Витаммин.

Установлено, что у гусят контрольной группы на долю альбуминовой фракции приходилось на 5,63 % и 6,96 % ($P<0,05$), меньше в сравнении с опытными соответственно. При этом, у гусей 1 опытной группы данный показатель был меньше, чем у 2 опытной на 1,33 %. Глобулинов у гусят контрольной группы было больше, чем у опытных на 5,63 % и 6,96 % ($P<0,05$) соответственно. У птицы 1 опытной группы данный показатель был больше, чем во 2 опытной на 1,33 %. Выявлено, что на долю α–глобулинов у гусят приходилось от 14,44 до 18,10 %, причем меньшее их количество отмечено у гусят контрольной группы: разница с 1 и 2 опытной 4,66 и 0,06 % соответственно. У птицы 1 опытной группы α–глобулинов было больше, чем у сверстников из контроля на 4,66 %, из 2 опытной - на 4,60 %. β–глобулинов у гусят контрольной группы было больше, чем у аналогов из опытных на 1,12 и 1,63 %, а γ–глобулинов – на 7,98 и 0,78 % соответственно. Разница между опытными группами по содержанию β–глобулинов была больше у птицы 1 опытной группы на 0,51 %, чем во 2 опытной, а по содержанию γ–глобулинов больше у 2 опытной, чем в 1 опытной на 7,20 %. Альбумин-глобулиновый (А/Г) коэффициент был наибольшим (0,56) в опытных группах, или на 24,44 % ($P<0,05$) в сравнении с контролем. Между опытными группами разницы по данному показателю не установлено, они были равны.

Следовательно, использование кормовой добавки Витаммин для гусей способствовало более интенсивному обмену веществ, и как следствие лучшее снабжение кислородом органов и тканей, в сравнении со сверстниками из контроля. Проведенные в наших исследованиях гематологические анализы подтверждают особенности обмена веществ у гусей, потреблявших добавку Витаммин. В опытных группах, при увеличении дозировки кормовой добавки Витаммин у гусят отмечено повышение уровня тканевого дыхания, что характерно при увеличении обменных процессов и как следствие, повышении продуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крылова С.А., Лежнина Т.А. Анализ состояния и перспективы развития мясного и яичного птицеводства //Аллея науки. - 2019. - Т.1. - № 11(38). - С. 298 - 301.
2. Астраханцев А.А., Казанцева Н.П., Санникова Н.А. Реализация потенциала продуктивности яичных и мясных кроссов кур в промышленном птицеводстве // Материалы Международной научно-практической конференции "Современному АПК - эффективные технологии". - Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. - С. 40 - 45.
3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Продуктивность гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки Лив 52 // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. - № 1. – С. 31 – 35.

4. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров // Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.
5. TemiraevR.B., SukhanovaS.F., TarchokovT.T., OsepchukD.V., BaevaZ.T., KubatievaZ.A., KozhokovM.K., Kaloe vaZ.Yu., KhmelevskayaA.V.Effect of adsorbents in diets on production efficiency of broiler with high nutritional and ecological characteristics //Journal of livestock science. – Vol. 11, number 1. – 2020. – pp. 26-32. (DOI 10.33259/JLivestSci.2020.26-32)
6. Sukhanova S. F., Kurskaya Yu. A., Bischokov R. M., Temiraev R. B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement // International Conference on World Technological Trends in Agribusiness: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 624 (2021) 012096. - IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/624/1/012096
7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 210 с.

УДК 636.15

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАМИННУЮ ДОБАВКУ

Е.А. Гришин, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Целью работы являлось изучение качественных показателей мышечной ткани молодняка гусей при использовании кормовой добавки Витаммин. Птица контрольной группы получала основной рацион, 1 опытной – рацион с добавлением Витаммин в дозировке 0,2 мл/л воды; а 2 опытной –0,5 мл/л воды. Установлено, что мышечная ткань молодняка гусей, потреблявших добавку Витаммин, отличалась большим содержанием белка, энергетической питательностью, а также большим содержанием минеральных веществ - натрия, железа, марганца, меди и цинка.

Ключевые слова: гуси, комбикорма, добавка Витаммин, химический состав мяса, минеральный состав мяса

«Современные методы ведения птицеводства требуют дальнейших научных разработок по совершенствованию системы нормирования и режима кормления птицы, а также способов, обеспечивающих эффективное использование питательных веществ кормов при оптимальном протекании обменных процессов в организме» [1].

«Максимальное проявление продуктивности птицы при сохранении высокого качества продукции и поддержания физиологического состояния, определенное ее генетическими возможностями, которые напрямую зависят от обеспечения сбалансированными комбикормами и полноценным кормлением» [2 - 5]. «Отсутствие или недостаток витаминов в рационе вызывает нарушение обмена веществ в организме, что приводит к отставанию птицы в росте, снижению ее продуктивности и качества получаемой продукции. Нарушение витаминного питания несушек ведет к снижению выводимости яиц и жизнеспособности птенцов» [6].

В связи с этим использование витаминной кормой добавки Витаммин для молодняка гусей является актуальным и имеет практическое значение.

Целью работы являлось изучение химического состава, питательности и минерального состава мышечной ткани молодняка гусей при использовании кормовой добавки Витаммин.

Исследования выполнены на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области. Для научно-хозяйственного опыта формировали группы птицы методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Опыт провели на 1500 гусятах, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 500 голов суточных гусят. Срок выращивания 60 суток. Выращивание молодняка гусей было проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный

(с 4 по 9 неделю). Молодняк гусей контрольной группы кормили с использованием комбикорма ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания); 1 опытной дополнительно ввели добавку Витаммин в дозе 0,2 мл/л воды; а 2 опытной – 0,5 мл/л воды. Кормовая добавка ВитАмМин имеет сбалансированный состав витаминов, аминокислот и эссенциальных микроэлементов. Организация-производитель: компания ООО "БЕЛФАРМАКОМ", г.Белгород, Белгородская обл., Россия. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были равные. Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel [7]. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

Качество мяса зависит от его химического состава и энергетической питательности. Оценка данных показателей является необходимой основой для выявления факторов, влияющих на качество продукции.

Химический состав и энергетическая питательность мяса гусят были определены в конце выращивания (таблица 1).

Таблица 1

Химический состав (%) и энергетическая питательность мяса гусят (на натуральную влажность) ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Влага	72,47 ± 0,13	72,08 ± 0,16	71,57 ± 0,25
Жир	5,28 ± 0,02	5,40 ± 0,08	5,60 ± 0,11
Белок	17,86 ± 0,18	18,24 ± 0,23	18,59 ± 0,14*
Зола	1,44 ± 0,01	1,43 ± 0,03	1,42 ± 0,02
Энергетическая питательность, ккал:	151,99 ± 0,81	155,27 ± 0,90	159,19 ± 1,82*

*P<0,05

Установлено незначительное снижение влаги в мышечной ткани гусят, потреблявших Витаммин. По количеству влаги гусята опытных групп уступали контрольным на 0,39 и 0,90 % соответственно. У гусят 2 опытной группы влаги в мышечной ткани было меньше, чем в 1 опытной на 0,51 %. По количеству жира контрольная группа была меньше, чем 1 опытная на 0,12 %, 2 опытная – на 0,32 %. Жира в мышечной ткани гусят 2 опытной группе было больше, чем в 1 опытной на 0,20 %. Вероятно, использование добавки Витаммин способствовало лучшему отложению жира в мышечной ткани гусят. При этом дозировка Витаммин 0,5 мл/л воды способствовала большему накоплению жира в мясе гусят, чем дозировка 0,2 мл/л воды. По содержанию белка опытные группы превосходили контрольную на 0,38 и 0,73 % (P<0,05). В мышечной ткани гусят 1 опытной группы было меньше белка, чем во 2 опытной на 0,35 %. Вероятно, Витаммин в дозировке 0,5 мл/л воды способствовал лучшему синтезу белка в организме гусят 2 опытной группы, на что указывает большее содержание белка в мышечной ткани. Неорганическая часть мышечной ткани гусят в контроле была несколько больше, чем в опытных на 0,01 и 0,02 % соответственно. Гусята 1 опытной группы характеризовались немного большим содержанием золы в мясе, чем во 2 опытной на 0,01 %.

При оценке качества мяса учитывают не только содержание в нем белка и жира, но и его энергетическую питательность. Наибольшей питательностью обладало мясо, полученное от гусят, потреблявших Витаммин в дозировке 0,5 мл/л воды, что в основном связано с большим содержанием жира и белка в мышечной ткани. Мясо гусят контрольной группы было менее питательным по сравнению с 1 опытной на 2,20 %, а со 2 опытной – на 4,72 % (P<0,05). Разница между опытными группами по данному показателю составила 2,46 %.

Таким образом, использование добавки Витаммин повлекло за собой увеличение

содержания белка и жира в мышечной ткани, а также ее энергетической питательности. Использование Витаммин в дозировке 0,5 мл/л воды наиболее положительно отразилось на химическом составе мышечной ткани и достоверно увеличило содержание в ней белка и энергетической питательности.

Содержание минеральных веществ в мышечной ткани гусят-бройлеров приведено в таблице 2. По содержанию всех изученных минеральных элементов мышечная ткань подопытных гусят достоверно не различалась. Так, содержание кальция, фосфора в мышечной ткани было практически одинаково у гусят всех групп.

У гусят контрольной группы содержалось калия больше, чем в опытных на 1,47 и 1,91 % соответственно. Магния в мышечной ткани гусят контрольной и 2 опытной группы было равное количество (0,607 г/кг) и больше, чем в 1 опытной на 0,66 %. Меньшее содержание железа отмечено в контрольной группе, что в сравнении с 1 и 2 опытной меньше на 3,85 и 11,54 % соответственно. В мышечной ткани 2 опытной группы содержалось железа больше, чем в 1 опытной на 7,41 %. Марганца в мышечной ткани гусят контрольной группы было меньше, чем в опытных на 2,44 и 9,76 %. Содержание марганца в мышечной ткани гусят 2 опытной группы превосходило аналогов из 1 опытной на 7,14 %. Содержание меди в контрольной группе было меньше, чем в 1 опытной на 1,78 %, по сравнению со 2 опытной – на 3,35 %. Во 2 опытной меди было больше, чем в мышцах 1 опытной на 1,55 %. Мышечная ткань гусят контрольной группы характеризовалась меньшим содержанием цинка в отличии от молодняка 1 опытной на 0,89 %, а со 2 опытной – на 2,07 %. У гусят 1 опытной группы цинка в мышечной ткани было меньше, чем у 2 опытной на 1,16 %.

Таблица 2

Содержание минеральных веществ в мышечной ткани молодняка гусей (в воздушно-сухом состоянии) ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Минеральный элемент	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Кальций, %	0,031 ± 0,005	0,035 ± 0,003	0,036 ± 0,003
Фосфор, %	0,525 ± 0,013	0,533 ± 0,015	0,533 ± 0,007
Калий, г/кг	6,80 ± 0,10	6,70 ± 0,23	6,67 ± 0,22
Натрий, г/кг	2,95 ± 0,05	3,01 ± 0,07	3,03 ± 0,03
Магний, г/кг	0,607 ± 0,013	0,603 ± 0,009	0,607 ± 0,013
Железо, мг/кг	130,00 ± 13,23	135,00 ± 8,66	145,00 ± 8,66
Марганец, мг/кг	0,82 ± 0,02	0,84 ± 0,02	0,90 ± 0,10
Медь, мг/кг	5,07 ± 0,55	5,16 ± 0,31	5,24 ± 0,28
Цинк, мг/кг	56,17 ± 3,83	56,67 ± 2,20	57,33 ± 3,71

Таким образом, мышечная ткань молодняка гусей, потреблявших добавку Витаммин, отличалась большим содержанием белка, энергетической питательностью, а также большим содержанием минеральных веществ - натрия, железа, марганца, меди и цинка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурциева М.С., Калоев Б.С. Биологически активные препараты в кормлении сельскохозяйственной птицы //Сб.науч.тр.конф. «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». – Владикавказ: Изд-во Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 111 – 114.

2. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

3. Temiraev R.B., Sukhanova S.F., Tarchokov T.T., Osepchuk D.V., Baeva Z.T., Kubatieva Z.A., Kozhokov M.K., Kaloeva Z.Yu., Khmelevskaya A.V. Effect of adsorbents in diets on production efficiency of broiler with high nutritional and ecological characteristics //Journal of livestock science. – Vol. 11, number 1. – 2020. – pp. 26-32. (DOI 10.33259/JLivestSci.2020.26-32)

4. Sukhanova S. F., Kurskaya Yu. A., Bischokov R. M., Temiraev R. B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement // International Conference on World

Technological Trends in Agribusiness: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 624 (2021) 012096. - IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/624/1/012096
5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в комбикормах для молодняка гусей // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3-х кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн.3. - С. 188 - 190.
6. Околелова Т.М., Кулаков А.В., Молоскин С.А. и др. Актуальные проблемы применения биологически активных веществ и производства премиксов. – Сергиев Посад, 2002. – 282 с.
7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Планирование и организация эксперимента. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 210 с.

УДК 636.15

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ГУСЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ

Е.А. Гришин, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Установлено, что использование в кормлении гусей кормовой добавки Витаммин в дозировке 0,5 мл/л воды способствовало снижению расхода корма на единицу продукции, увеличению сохранности поголовья, прироста живой массы и прибыли.

Ключевые слова: гусята, добавка Витаммин, прирост, расход корма, рентабельность

«Для повышения рентабельности и конкурентоспособности отрасли российского птицеводства, инвестиционной привлекательности птицеводческих предприятий и снижения всех затрат требуется внедрение новых научно обоснованных технологических приемов производства, способствующих экономии затрат кормов и других ресурсов, а также увеличению производства высококачественного экологически безопасного птичьего мяса, расширения ассортимента птицеводческой продукции» [1 – 7].

Важным является не только увеличение полноценности кормления птицы, но и снижение себестоимости получения продукции. Для этого важна оценка не только зоотехнических показателей использования кормовых добавок, но и экономический анализ.

Исследования выполнены на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области. Для научно-хозяйственного опыта формировали группы птицы методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Опыт провели на 1500 гусятах, разделенных в 3 группы. Срок выращивания 60 суток. Выращивание молодняка гусей было проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю). Молодняк гусей контрольной группы кормили с использованием комбикорма ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания); 1 опытной дополнительно ввели добавку Витаммин в дозе 0,2 мл/л воды; а 2 опытной – 0,5 мл/л воды. Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

По окончании эксперимента были проведены расчеты некоторых экономических показателей, характеризующих эффективность использования различных дозировок испытуемой добавки Витаммин для гусят. В таблице 1 приведены данные, отражающие экономическую эффективность использования кормовой добавки Витаммин при выращивании гусят.

Сохранность молодняка гусей за период опыта в контрольной группе была меньше, в сравнении с опытным на 4,60 и 8,20 %. За период выращивания гусят общий расход комбикорма в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 7,12 %, во 2 опытной – на 12,41 %, а расход корма на 1 голову в контроле был меньше – на 1,73 и 2,71 % соответственно. Расход корма на 1 кг прироста в 1 и 2 опытной группах был меньше на 0,89

и 1,15 %, чем в контрольной. Общая стоимость скормленного комбикорма и кормовой добавки Витаммин за период выращивания в 1 опытной группе на 8,02 %, во 2 опытной – на 14,66 % больше, чем в контрольной.

Масса гусенка в конце выращивания в контрольной группе была меньше, чем в опытных на 2,58 и 3,81 %. Прирост живой массы 1 головы в 1 опытной группе гусей был больше, чем в контроле на 2,64 %, а во 2 опытной – на 3,90 %. Общий прирост живой массы всего поголовья выращенных гусей контрольной группы был на 8,08 % меньше, чем в 1 опытной, и на 13,72 %, чем во 2 опытной группе.

По выходу потрошеной тушки гусята контрольной группы были меньше опытных на 1,00 и 1,34 %. Большее количество мяса гусей в потрошеном виде было получено от птицы опытных групп по сравнению с контролем: в 1 опытной на 9,88 %, во 2 опытной – на 16,24 %. Выручка от реализации мяса птицы в потрошеном виде в контрольной группе составила 307,95 тыс.р., что меньше, чем в 1 и 2 опытной на 9,88 и 16,24 % соответственно. Общих затрат на выращивание птицы было больше в опытных группах, по сравнению с контрольной на 5,06 и 7,70 %. Прибыли от реализации мяса птицы, выращенной в контрольной группе было получено меньше, чем в 1 опытной на 16,01 тыс.р., а во 2 опытной – на 28,11 тыс.р. Уровень рентабельности производства мяса гусей в контроле составил 8,28 %, что меньше в сравнении с опытными группами на 4,96 и 8,59 % соответственно.

Таблица 1

Эффективность использования кормовой добавки Витаммин при производстве мяса гусей

Показатель	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Поголовье гусят в начале выращивания, гол.	500	500	500
Сохранность гусят, %	86,80	91,40	95,00
Общий расход корма, кг	5480,0	5870,0	6160,0
Расход корма на 1 голову, кг	12,63	12,84	12,97
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	17300	17300	17300
Общая стоимость кормов и добавок, тыс. руб.	94,80	102,41	108,71
Общий расход добавки Витаммин, л	0,00	1,00	2,50
Общая стоимость добавки Витаммин, руб.	0,00	855,00	2137,50
Прирост живой массы 1 головы, г	3408,8	3498,8	3541,8
Расход корма на 1 кг прироста, кг	3,70	3,67	3,66
Общий прирост живой массы, кг	1479,42	1598,95	1682,36
Выход потрошеной тушки, %	58,14	59,14	59,48
Выход мяса в потрошеном виде, кг	879,87	966,76	1022,76
Стоимость реализации 1 кг мяса, руб.	350,00	350,00	350,00
Выручка от реализации мяса в потрошеном виде, тыс.руб.	307,95	338,36	357,97
Общие затраты, тыс.руб.	284,40	298,81	306,31
Прибыль от реализации мяса птицы, тыс.руб.	23,55	39,56	51,66
Рентабельность, %	8,28	13,24	16,87

Таким образом, использование в кормлении гусей кормовой добавки Витаммин в дозировке 0,5 мл/л воды способствовало снижению расхода корма на единицу продукции, увеличению сохранности поголовья, прироста живой массы и прибыли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фисинин В.И., Буяров В.С., Буяров А.В., Шуметов В.Г. Мясное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития // Аграрная наука. - 2018. - № 2. – С. 30-38.
2. Суханова С.Ф., Кощаев А.Г. Естественная резистентность гусят, потреблявших Левисел SB плюс // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: Материалы XIX

Международной конференции/под общей редакцией академика РАН, профессора В.И.Фисинина. - Сергиев Посад, ВНАП, 2018. - С. 321 – 323.
3. Sukhanova S. F., Kurskaya Yu. A., Bischokov R. M., Temiraev R. B. Exchange processes in the organism of goslings of different ages feeding with selenium-containing fodder supplement // International Conference on World Technological Trends in Agribusiness: IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 624 (2021) 012096. - IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/624/1/012096
4. Sukhanova S.F., Bischokov R.M. Identifying Mobile Indicators that Reflect the Functioning of Biological Systems Depending on the Environmental Factors // Advances in engineering research (International scientific and practical conference "AgroSMART - Smart solutions for agriculture" (Agro-SMART 2018; Russia, Tyumen, July 16–20, 2018). - Vol.151, 2018. - p.p.95 - 100.
5. Sukhanova S.F., Baeva A.A., Vityuk L.A., Temiraev R.B., Kokaeva F.F., Tletseruk I.R. Antioxidant and mold inhibitor in rations with higher aflatoxin content for improving nutritional value of broiler meat // Pollution research. - Vol.37 (4) : 2018. 95 - 98.
6. Zhuravel N. A., Miftachutdinov A. V., Sukhanova S. F. Economic assessment of stress prevention in broiler chickens in the pre-slaughter period // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science *vol. 341* (2019) 012056 (doi:10.1088/1755-1315/341/1/012056)
7. Skvortsova L.N., Koshchaev A.G., Shcherbatov V.I., Lysenko Y.A., Fisinin V.I., Saleeva I.P., Sukhanova S.F.The use probiotics for improving the biological potential of broiler chickens // International Journal of Pharmaceutical Research. - Vol.10, October - December, 2018. - Issue 4. - p.p.760.

УДК 636.4:616-092.19

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА В СВИНОВОДСТВЕ

В. В. Демченко, магистрант
М.Л. Кочнева, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен краткий обзор современных данных о влиянии теплового стресса на свиней. Тепловой стресс в летний период снижает эффективность производства и приводит к высоким затратам на производство свинины во всем мире. Последствия теплового стресса проявляются в нарушении физиологических процессов, снижении иммунитета, изменениях в поведении, снижении воспроизводства и продуктивности животных. Отражены эффективные подходы к управлению и смягчению негативных последствий теплового стресса

Ключевые слова: тепловой стресс, свиньи, адаптация, воспроизводство, продктивность.

Тепловой стресс (ТС) вызывает поведенческие и физиологические реакции и, таким образом, негативно влияет на продуктивность сельскохозяйственных животных [2]. Свиноводство больше всего подвержено сезонным колебаниям [4]. Финансовые потери, вызванные жарой, выражаются в повышенной заболеваемости, смертности (особенно среди свиней товарного веса), отставанием в росте, в снижении продуктивности свиноматок, ухудшении качества мяса (повышенное содержание липидов и пониженное содержание белка) [6].

По мнению [4], экономически негативными последствиями в свиноводческой отрасли являются снижение скорости опороса свиноматок, спариваемых летом, повышение содержание жира в тушах потомства, рожденного от этих свиноматок, а также замедление темпов роста свиней на финальном откорме в летний период.

Следует отметить, что проблема теплового стресса не ограничивается только тропическими регионами, так как производство свиноводческой продукции в странах с умеренным климатом также страдает от него в летние месяцы [5].

Снижение репродуктивных показателей в племенных стадах и замедление темпов роста у свиней на доращивании – это два типичных последствия, связанных с ТС.

Тепловой стресс может возникнуть у свиней, когда температура окружающей среды выходит за верхние пределы их термонейтральных зон. Физиологические последствия ТС у свиней носят комплексный характер [4]. Увеличение частоты дыхания, температуры тела и поверхности кожи, а также снижение свободного потребления корма являются маркерами, которые часто принимаются во внимание в исследованиях свиней, испытывающих тепловой стресс [2].

У домашних свиней сезонное бесплодие объясняется в основном изменениями фотопериода. Показатель многоплодия может повышаться или снижаться под воздействием множества факторов, таких как тепловой стресс или стратегии управления (например, системы охлаждения небольших помещений) [1]. У свиноматок, хронически подвергающихся воздействию повышенной температуры окружающей среды, повышается уровень кортизола в плазме крови, в то время как тестостерон в сыворотке крови у хряков снижается после 5 дней теплового стресса [7]. У хряков в условиях теплового стресса снижается подвижность сперматозоидов и увеличивается количество аномалий спермиев в течение 2 недель с начала теплового стресса [7].

Многие исследования показывают, что тепловой стресс негативно влияет на внутриутробное развитие потомства, необратимо изменяет постнатальную температуру тела и состав туши, (соотношение жировой и мышечной тканей). Гестационный тепловой стресс перераспределяет приоритеты питательных веществ во время роста и развития потомства и влияет на его терморегуляторные способности, при этом повышенная температура окружающей среды снижает скорость опороса и, как предполагается, задерживает наступление половой зрелости [7].

Негативное влияние теплового стресса во время созревания яйцеклетки и раннего эмбрионального развития подтверждается тем, что у свиноматок, подвергшихся воздействию гипертермии в течение 5 дней после плодотворного осеменения, значительно уменьшилось количество жизнеспособных эмбрионов на 27-й день супоросности. При этом у свиней в контроле было в среднем 11,0 (68,8% выживания) жизнеспособных эмбрионов, а у свиноматок, подвергшихся тепловому стрессу, только 6,8 (39,1% выживания) жизнеспособных эмбрионов [7].

Измененная динамика инсулина – еще один признак, связанный с тепловым стрессом, который может влиять на воспроизводство. Базальная концентрация инсулина увеличивается в крови животных в ответ на тепловой стресс, что оказывает влияние на способность яичников нормально функционировать. Репродуктивные проблемы, вызывающие снижение фертильности, сопутствуют повышению уровня инсулина в определенных физиологических условиях, таких как ожирение или синдром поликистозных яичников [8].

В дополнение к снижению репродуктивных показателей, тепловой стресс также изменяет качественный состав туши. Хорошо известно, что у свиней, выращиваемых в условиях теплового стресса, снижается мышечная масса и увеличивается количество жировой ткани [7]. Тепловой стресс ослабляет мобилизацию жира, что потенциально может усугубить упитанность туши при увеличении ее веса [4]. У таких свиней наблюдалось увеличение циркулирующих триглицеридов и холестерина [6]. Чем тяжелее животное, тем больше оно восприимчиво к действию теплового стресса [5].

Несмотря на увеличение процента жира в туши свиньи, в летний период темпы ее роста замедляются. Это может быть обусловлено не только снижением потребления корма, определенную роль может также играть нарушение барьерной функции кишечника и воспалительная реакция. Тепловой стресс нарушает нормальную работу желудочно-кишечного тракта и его эффективность в качестве биологического барьера [4]. Эпителий тонкого отдела кишечника является одной из первых тканей, в котором происходит повышение уровня белка теплового шока (HSP) в период тепловой нагрузки. В попытке рассеять тепло и снизить температуру тела, кровоток перенаправляется на периферию, что приводит к гипоксии тканей кишечника [8]. Энтероциты особенно чувствительны к ограничению кислорода и питательных веществ, что приводит к истощению АТФ и

усилению окислительного и нитрозативного стресса. Это способствует дисфункции узких соединений и грубым морфологическим изменениям, которые в конечном итоге снижают функцию кишечного барьера [7].

В настоящее время уже существует острая необходимость в разработке эффективных и устойчивых подходов к управлению и смягчению негативных последствий теплового стресса, и это становится еще более важным в контексте изменения климата [5]. Выбор надлежащей технологии охлаждения зависит в основном от типа свиноводческой системы, а также от модели помещения [2].

Основными компонентами, создающими микроклимат в помещении для сельскохозяйственных животных, являются температура воздуха, относительная влажность и скорость движения воздуха, а также концентрация вредных газов и других загрязняющих веществ. Наряду с этим, освещение и солнечная экспозиция здания также имеют большое значение [2].

Для животных, содержащихся на открытом воздухе, снижение нагрузки солнечной радиации путем обеспечения тени является экономически эффективным и простым решением. Деревья или искусственные барьеры (такие как оцинкованные листы, теневая ткань и пластиковые снегозадержатели) могут минимизировать воздействие прямой солнечной радиации, снизить температуру окружающей поверхности [5]

Температуру воздуха в помещении можно снизить с помощью кондиционера прямого расширения, который состоит из механической системы и циркуляции хладагента. Однако капитальные затраты, эксплуатационные расходы и долговечность материалов обычно делают его экономически нецелесообразным для применения в свиноводстве [5].

Система испарительно-охлаждающих площадок в сочетании с высоким принудительным движением воздуха является одним из наиболее эффективных методов, положительно влияющих на показатели благополучия свиней [2]. Это достигается в основном за счет охлаждения водой напольного покрытие, на котором лежат свиньи. Кормящие свиноматки проводят большую часть своего дня лежа, и такое поведение позволяет эффективно использовать охлажденные плиты [5].

Капельное охлаждение представляет собой один из методов прямого охлаждения поверхности животного. Установки этой системы часто применяются в отдельных загонах над шеей животного. Капельное охлаждение вызывает выделение капель воды с достаточно большими интервалами во времени [2]. Попадание воды на кожу свиньи может увеличить теплопотери, а в сочетании с повышенной скоростью воздуха становится мощным средством для снижения теплового стресса [5].

Системы парообразования снижают температуру воздуха за счет испарения воды. Такие системы создают очень мелкие капли, обычно получаемые с помощью высоконапорных распылительных форсунок, размещенных на входе свежего воздуха, и за счёт смачивания окружающих поверхностей, поскольку испарение может происходить при относительно высокой влажности [5]. Исследования доказывают положительное влияние парообразования, проводимого в период откорма в жаркие месяцы, на увеличение среднего прироста веса у свиней на доращивании и откорме [2].

В настоящее время большое внимание также уделяется разработке энерго- и водосберегающих методов охлаждения, используя, например, теплообменник «земля-воздух» или «земля-вода». Поверхность кожи свиней может охлаждаться с помощью разбрызгивающих форсунок, высокоскоростного воздушного потока или проводящих охлаждающих подушек [2].

Таким образом, система испарительного охлаждения, парообразование под высоким давлением, разбрызгивание, а также повышение скорости движения воздуха и охлаждение пола являются методами, наиболее часто используемыми в свиноводческих хозяйствах для облегчения последствий теплового стресса [2].

Сокращение свободного потребления корма у животных, находящихся в состоянии теплового стресса, является одним из наиболее важных адаптационных процессов [2].

Свиньи, содержащиеся при нормальных температурах, потребляли 1,96 кг корма в день, и это количество почти не изменялось с течением времени. У свиней, подвергавшихся тепловому стрессу, наблюдалось снижение потребления корма с первого дня. Это снижение аппетита, предположительно, является стратегией минимизации метаболического производства тепла. Это же объясняет снижение роста у свиней, находящихся в состоянии теплового стресса [6]. Кроме того, животные, испытывающие тепловой стресс, увеличивают потребление воды и ограничивают контакты с «товарищами» по загону [2].

При повышении температуры окружающей среды эутермия поддерживается в основном за счет увеличения теплопотерь и снижения теплопродукции. Фактически, когда температура окружающей среды повышается выше верхней критической температуры, испарение является единственным путем потери тепла. У свиней мало функциональных потовых желез, а их терморегуляторная способность дополнительно осложняется толстым подкожным слоем жировой ткани, который препятствует ощутимой потере тепла, таким образом, свиньи больше зависят от респираторного пути (т.е. пыхтения) для рассеивания тепла [5].

При высоких температурах свиньи проявляют снижение активности, ложатся в холодных и влажных местах. Когда условия окружающей среды превышают уровень тепловой нейтральной зоны свиньи, питательные вещества перенаправляются с синтеза продукции (мяса, плода, молока) на поддержание температуры тела, что снижает эффективность [7].

У жвачных животных, подвергшихся тепловому стрессу, повышается базальная и стимулированная концентрация циркулирующего инсулина [6]. В ответ на тест на толерантность к глюкозе у коров и телят, подвергшихся тепловому стрессу, наблюдается повышенный инсулиновый ответ по сравнению с контрольными животными, в то время как утилизация глюкозы происходит быстрее или остается неизменной [7].

Иммунная система является потенциальным утилизатором глюкозы и этот процесс может быть стимулирован в результате пагубного воздействия теплового стресса на здоровье кишечника [7]. Эти исследования показывают, что одним из ответов на гипертермическую стимуляцию и общим для различных типов клеток является упаковка более чувствительного к теплу молекулярного груза [8].

На основании изложенной выше информации, можно сделать заключение, что проблема теплового стресса в свиноводстве является актуальной, так как негативные эффекты воздействия распространяются на экономически важные показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bunz A. M. G. et al. Genotype by temperature grouping interaction for farrowing rate at first insemination //Proc. Assoc. Advmt. Anim. Breed. Genet. – 2019. – Т. 23. – С. 155-158.
2. Godyń D. et al. Use of Different Cooling Methods in Pig Facilities to Alleviate the Effects of Heat Stress—A Review //Animals. – 2020. – Т. 10. – №. 9. – С. 1459.
3. Hermesch S. Economic values for farrowing rate to improve seasonal fertility //Proc. Assoc. Advmt. Anim. Breed. Genet. – 2021. – Т. 24. – С. 159-162. :
4. Liu F. et al. What have we learned about the effects of heat stress on the pig industry? //Animal. – 2021. – С. 100349.
5. Mayorga E. J. et al. Heat stress adaptations in pigs //Animal Frontiers. – 2019. – Т. 9. – №. 1. – С. 54-61.
6. Pearce S. C. et al. The effects of heat stress and plane of nutrition on metabolism in growing pigs //Journal of animal science. – 2013. – Т. 91. – №. 5. – С. 2108-2118.
7. Ross J. W. et al. Physiological consequences of heat stress in pigs //Animal Production Science. – 2015. – Т. 55. – №. 12. – С. 1381-1390.
8. Ross J. W. et al. Physiological mechanisms through which heat stress compromises reproduction in pigs //Molecular reproduction and development. – 2017. – Т. 84. – №. 9. – С. 934-945.
9. Victoria Sanz Fernandez M. et al. Effects of heat stress on carbohydrate and lipid metabolism in growing pigs //Physiological reports. – 2015. – Т. 3. – №. 2. – С. e12315.

УДК 637.05

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА СЕЛЕНОПИРАН НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

А.В. Дзеранова, канд. с.-х. наук, доцент
Б.Б. Бритаев, канд. с.-х. наук, доцент
Р.Д. Бестаева, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время важной проблемой, стоящей перед животноводческой отраслью, является увеличение производства мяса, в частности свинины. Для ее решения необходима прочная кормовая база в свиноводческих предприятиях, а также использование в кормлении животных различных эффективных добавок с целью обеспечения рационов всеми необходимыми питательными веществами, в том числе минеральными элементами.

Ключевые слова: воспроизводство, резистентность, мясная продуктивность, откорм, сохранность, молодняк, рацион, микроэлементы.

Многочисленными исследованиями установлена важная физиологическая роль микроэлементов в жизнедеятельности организма животных. Они входят в состав гормонов, ферментов, витаминов, определяют их активность и этим оказывают влияние на интенсивность процессов обмена веществ и энергии, состояние естественной резистентности, иммунологической реактивности, воспроизводительную способность и сохранность молодняка животных.[1,2,3]

Некоторые авторы указывают, что основная биохимическая функция селена состоит в поддержании структурной стабильности и активной деятельности клеточных мембран. Обеспечивая нормальное течение обменных процессов в живой клетке, участвуя в сложном комплексе ферментативных систем. Селен и его соединения существенно влияют на окислительно-восстановительные процессы, обмен веществ и энергии в организме, общее состояние здоровья животных, и в конечном итоге, на их продуктивность. [2,4]

В качестве дополнительных источников селена в рационы животных вводят чаще всего неорганические препараты селена: селенаты и селениты.

Однако они являются высокотоксичными, и поэтому постоянно ведется поиск более безопасных соединений, в которых величины токсических и стимулирующих доз отличались бы на максимально возможные параметры. К их числу относится менее токсичное соединение – Селенопиран (9-фенил-симм-октагидроселеноксантен), который в опытах на свиньях показывает высокую стимулирующую эффективность. [5,6]

В связи с выше изложенным, исследования по определению эффективности использования в рационах откармливаемого молодняка свиней органического селенсодержащего препарата «Селенопиран» (СП-1) являются весьма актуальными и представляют научный и практический интерес.

Цель работы - повышение откормочных и продуктивных качеств свиней за счет использования препарата «Селенопиран» (СП-1) в рационах.

Научно-хозяйственный опыт был проведен на молодняке свиней крупной белой породы в период откорма. Для проведения опыта по методу пар-аналогов были сформированы две группы подсвинков в возрасте 105 дней по 25 голов в каждой с живой массой: в контрольной – 33,10 и опытной – 33,14 кг. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 135 дней. Общая схема исследований приведена на рисунке 1.

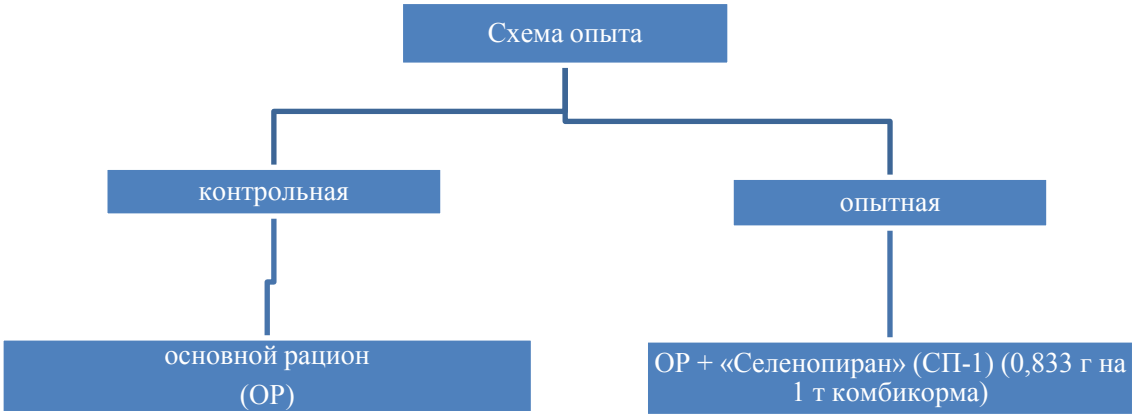


Рис.1. Схема опыта.

В процессе исследований изучалась интенсивность роста подопытных животных путем ежемесячных взвешиваний и расчетов абсолютного, среднесуточного и относительного приростов массы тела.

В результате проведенных исследований установлено, что коэффициенты переваримости питательных веществ изучаемых рационов у подопытных свиней находились на достаточно высоком уровне (табл.1).

Таблица 1.

Переваримость и использование питательных веществ рационов, %

Показатель	Группа			
	контрольная		опытная	
	M ± m	c	M ± m	c
коэффициенты переваримости питательных веществ рационов				
Сухое вещество	76,00 ± 2,85	6,38	78,72 ± 2,72	5,98
Органическое вещество	78,29 ± 2,74	5,96	81,11 ± 2,91	6,12
Сырой протеин	71,43 ± 2,20	5,24	73,54 ± 1,95	4,52
Сырой жир	53,13 ± 1,91	6,12	55,25 ± 1,98	6,12
Сырая клетчатка	33,31 ± 1,34	6,84	35,83 ± 1,09	5,18
БЭВ	87,01 ± 2,13	4,18	89,25 ± 2,54	4,84
использование азота				
от принятого	27,28 ± 1,03	6,42	32,46 ± 1,20	6,32
от переваренного	38,19 ± 1,47	6,58	44,14 ± 1,46	5,64
использование кальция				
от принятого	41,43 ± 1,03	4,26	43,73 ± 1,39	5,42
использование фосфора				
от принятого	33,93 ± 0,98	4,94	37,51 ± 1,13	5,14

Установлено, что коэффициент переваримости сухого вещества у подсвинков опытной группы, получавших селенорганический препарат, по сравнению с животными контрольной группы повысился на 2,72, органического вещества – на 2,82 , сырого

протеина – на 2,11, сырого жира – на 2,12, сырой клетчатки - на 2,52, БЭВ - на 2,24 %, разница статистически достоверна.

Баланс азота у подсвинков обеих групп был положительным. Однако в теле подсвинков опытной группы азота отложилось больше по сравнению с животными контрольной группы на 3,43 г (18,98 %). Использование азота от принятого его количества с кормом у молодняка свиней опытной группы было выше на 5,18 %, использование азота от переваренного по сравнению с аналогами контрольной группы также было выше на 5,95 %.

В теле подсвинков опытной группы по сравнению с аналогами контрольной группы кальция было отложено больше на 0,51 г (5,57 %), фосфора – на 0,66 (10,56%). Использование кальция от принятого его количества с кормом у подсвинков опытной группы также было выше, чем у животных контрольной группы, на 2,30 % , фосфора – на 3,58 %.

В начале научно-хозяйственного опыта по живой массе подопытные подсвинки не имели существенного различия, что свидетельствует об идентичности сформированных групп (табл. 2).

Таблица 2

Динамика живой массы и величина приростов подопытных животных контрольной группы

Показатель		Ед. изм.	Контрольная группа		
			M ± m	σ	c
Живая масса	в начале опыта	кг	41,02 ± 0,50	2,51	6,14
	в конце опыта	кг	72,91 ± 0,86	4,33	5,94
Прирост живой массы	абсолютный	кг	68,45 ± 0,72	3,61	5,28
	среднесуточный	г	570,40 ± 1,16	5,81	4,08

Таблица 3

Динамика живой массы и величина приростов подопытных животных опытной группы

Показатель		Ед. изм.	опытная группа		
			M ± m	σ	c
Живая масса	в начале опыта	кг	41,30 ± 0,44	2,22	5,42
	в конце опыта	кг	76,69 ± 0,96	4,80	6,26
Прирост живой массы	абсолютный	кг	78,51 ± 0,91	4,58	5,84
	среднесуточный	г	654,20 ± 6,04	30,22	4,62

Однако за весь период опыта абсолютный прирост живой массы молодняка свиней контрольной группы составил 68,45 кг, а опытной – 78,51 кг, что больше по сравнению с подсвинками контрольной группы на 10,06 кг (14,70 %).

Уровень интенсивности роста был также выше у молодняка свиней опытной группы, которые за весь период научно-хозяйственного опыта превосходили по среднесуточному приросту живой массы аналогов из контрольной группы на 83,8 г (14,70 %). Относительная скорость роста животных опытной группы по сравнению с подсвинками контрольной группы была выше на 6,49 %.

По завершении откормочного периода мы провели контрольный убой откормленных животных с целью определения их мясных качеств. В результате установили

предубойную живую масса, массу парной туши, массу внутреннего жира, убойную массу, выход туши, убойный выход и другие показатели.

Результаты контрольного убоя (таблица 4 и 5) показали, что предубойная живая масса подсвинков опытной группы в сравнении с животными контрольной группы была выше на 10,53 кг (9,88 %).

Мясная продуктивность характеризуется в основном убойной массой и убойным выходом мяса.

По убойной массе молодняк свиней опытной группы превосходил животных контрольной группы на 7,87кг (11,24%). Животные опытной группы превосходили по массе парной туши аналогов контрольной группы на 7,47 кг (11,10 %).

Таблица 4.

Убойные качества подопытных животных контрольной группы

n=3

Показатель	Ед изм.	контрольная группа		
		M ± m	σ	c
Предубойная живая масса	кг	106,57 ± 2,26	4,45	4,18
Убойная масса	кг	70,00 ± 2,31	3,93	5,62
Убойный выход	%	65,68	-	-

Таблица 5.

Убойные качества подопытных животных опытной группы

n=3

Показатель	Ед. изм.	опытная группа		
		M ± m	σ	c
Предубойная живая масса	кг	117,10 ± 3,31	5,62	4,82
Убойная масса	кг	77,87 ± 2,95	5,03	6,46
Убойный выход	%	66,50	-	-

У подсвинков контрольной группы убойный выход составил 65,68 %, что меньше, чем у аналогов из опытной группы -0,82 %.

При мясном откорме ставится задача получить туши с высоким содержанием постного мяса, идущие «на разруб» для потребления в свежем виде и для выработки колбасных изделий, а также копченостей, максимально используя возможности роста и конверсии корма свиней в более раннем возрасте.

Как видно из таблиц 6 и 7, подсвинки опытной группы по выходу туши превосходили аналогов контрольной группы на 0,70 %.

Преимущество животных опытной группы по массе внутреннего жира над подсвинками контрольной группы составил 0,40 кг (14,81 %).

Таблица 6.

Мясные качества подопытных животных контрольной группы

n=3

Показатель	Ед. изм.	Контрольная группа		
		M ± m	σ	c
Масса парной туши	кг	67,30 ± 1,71	2,90	4,32
Выход туши	%	63,15	-	-
Масса внутреннего жира	кг	2,70 ± 0,11	0,18	6,98
Толщина шпика на уровне 6-7-го грудных позвонков	мм	31,43 ± 1,01	1,72	5,48
Площадь «мышечного глазка»	$см^2$	29,77 ± 0,98	1,67	5,64

Таблица 7.

Мясные качества подопытных животных опытной группы

n=3

Показатель	Ед изм.	Опытная группа		
		M ± m	σ	c
Масса парной туши	кг	74,77 ± 2,11	3,60	4,82
Выход туши	%	63,85	-	-
Масса внутреннего жира	кг	3,10 ± 0,11	0,19	6,38
Толщина шпика на уровне 6-7-го грудных позвонков	мм	30,97 ± 0,95	1,62	5,24
Площадь «мышечного глазка»	$см^2$	31,47 ± 0,95	1,63	5,18

Площадь «мышечного глазка» у подсвинков опытной группы в сравнении с аналогами контрольной группы была больше на 1,70 $см^2$ (5,71%).

Толщина шпика была больше у молодняка свиней контрольной группы. Они превосходили подсвинков опытной группы по данному показателю на 0,46 мм (1,46 %).

На последнем этапе исследований мы рассчитали экономическую эффективность выращивания и откорма свиней на мясо с применением селенсодержащего препарата.

Применение селенсодержащего препарата в рационе опытной группы способствовало повышению эффективности выращивания и откорма на мясо по сравнению с контрольной группой на 13,31%.

Выводы:

Использование, в дополнение к основному рациону подсвинков опытной группы, селенорганического препарата СП-1, по сравнению с контрольной группой, способствовало повышению:

- коэффициента переваримости сухого вещества на 2,72, органического вещества - на 2,82, сырого протеина – на 2,11, сырого жира – на 2,12, сырой клетчатки – на 2,52, БЭВ – на 2,24 %;

- абсолютного и среднесуточного прироста живой массы молодняка свиней опытной группы больше по сравнению с подсвинками контрольной группы в среднем на 14,69 %;

- молодняк свиней опытной группы превосходил аналогов контрольной группы по убойной массе на 11,24, массе парной туши – на 11,10, убойному выходу – на 0,82 %;

- в сравнении с животными контрольной группы преимущество подсвинков опытной группы по выходу мяса в тушах составило 1,76 %. Выход сала был выше у молодняка свиней контрольной группы по сравнению с животными из опытной группы на 7,84 %.

- использование в рационах молодняка свиней на откорме селенсодержащих добавок экономически целесообразно и способствует повышению прибыли по сравнению с аналогами контрольной группы на 880 руб или на 13,3%.

Предложения производству

В условиях нашей республики для повышения эффективности откорма молодняка свиней на промышленных комплексах необходимо вводить в состав рационов селенорганический препарат «Селенопиран» (СП-1) из расчета 0,833 г на 1 т комбикорма, что позволяет повысить прирост живой массы молодняка свиней на 14,70 % и уровень рентабельности производства свинины на 13,31 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Албегова Л.Х. Экологически чистый источник биологически полноценного белка в рационах ремонтных свинок / Л.Х. Албегова, Б.С. Калоев, Ф.М. Кулова [и др.]// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. С. 158-161.

2. Калоев Б.С. Эффективность использования престартеров в кормлении поросят / Б.С. Калоев, О.К. Гогаев, В.В. Ногаева // Эффективное животноводство. 2018. № 8(147). С. 52-54.

3. Калоев Б. С. Влияние ферментных препаратов на использование питательных веществ / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: сборник научных статей, Ставрополь, 25 декабря 2018 года. Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2018. С. 225-228.

4. Ногаева В.В. Способы повышения продуктивных качеств свиней / В.В. Ногаева, Б.С. Калоев, Л.Х. Албегова, А.Т. Кокоева// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий:Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. С. 165-167.

5. Назаренко А. В. Ассоциация уровня цинка в печени с некоторыми гематологическими показателями крови свиней Кемеровской породы / А. В. Назаренко // Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии : сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета, Новосибирск, 14–18 декабря 2020 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. С. 161-164.

6. Титов Д. И. Оценка благополучия свиноматок на участке осеменения в условиях промышленного свинокомплекса / Д. И. Титов // Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: Сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета, Новосибирск, 14–18 декабря 2020 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. С. 44-48.

УДК 636.4.087.7:612.017.11/.12

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ФОРМИРОВАНИЕ АНТИТЕЛОГЕНЕЗА У ПОРОСЯТ

Н.В. Ефанова, канд. биол. наук, доцент
С.В. Баталова, канд. биол. наук, доцент
Л.М. Осина, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены данные об особенностях коррекции антителогенеза у поросят в периоды физиологических критических периодов развития с помощью белково-липидного концентрата, приготовленного из личинок комнатной мухи. Исследования проведены на свиньях породы СМ-1 новосибирской селекции. Установлено, что скармливание поросятам белково-липидного концентрата эффективно профилактирует развитие иммунодефицитных состояний.

Ключевые слова: поросята, свиноматки, иммуноглобулины, иммунная система.

Иммунодефициты у животных - врожденные, возникающие под влиянием неблагоприятных факторов или вследствие особенностей формирования иммунной системы в период постнатального онтогенеза являются причиной высокой заболеваемости и низкой сохранности стад сельскохозяйственных животных [1,2,3,4].

В онтогенезе свиней различают четыре физиологических критических периода, обусловленных развитием иммунодефицитных состояний. Нефизиологические вторичные иммунодефициты возникают на фоне воздействия микроорганизмов, паразитов, лекарственных препаратов, при неполноценном кормлении, нарушении условий содержания животных и под влиянием прочих стресс-факторов и т. д.[4,5,6,7].

В животноводстве для профилактики и устранения иммунодефицита применяют различные иммуномодулирующие и иммуностимулирующие препараты. Наиболее безопасны для организма препараты природного происхождения [1,2,3,4].

Положительное влияние на иммунную систему поросят-отъемышей, ремонтных свинок, супоросных и подсосных маток оказывает белково-липидный концентрат, приготовленного из личинок комнатной мухи (БЛК), приготовленный из личинок комнатной мухи. Доказано, что белково-липидный концентрат стимулирует как Т-, так и В-звенья иммунной системы свиней [3,5,6,7,8]. Белково-липидный концентрат является натуральным продуктом и безвреден для организма животных. Поэтому его использование в качестве иммунокорректирующего или иммуностимулирующего средства актуально.

Изучение влияния белково-липидного концентрата на активность антителогенеза у свиней проводили с учетом критических периодов развития. На первом этапе исследований БЛК скармливали супоросным свиноматкам за 14 дней до опороса в дозе 0,5 г/кг массы тела. Затем из потомства маток, получавших БЛК, была сформирована опытная группа поросят. Контрольная группа была представлена потомством свиноматок, в рацион которых БЛК не вводили. Изучение особенностей синтеза IgM и IgG у поросят обеих групп проводили на 1, 30 и 60-е сутки жизни. Уровень антител в крови поросят определяли методом простой радиальной иммунодиффузии [9].

Результаты исследований показали, что в суточном возрасте потомство свиноматок, получавших БЛК превосходило потомство маток контрольной группы по содержанию в крови колострального IgG на 52,9% ($P<0,001$) (табл. 1).

В 30-дневном возрасте, соответствующему началу выхода поросят из второго критического периода развития, наиболее активный аутосинтез иммуноглобулинов демонстрировали поросята, полученные от свиноматок опытной группы. Они опережали молодняк контрольной группы по концентрации IgM на 16,2% ($P<0,01$), а по количеству IgG – на 25,6 ($P<0,001$) (табл. 1).

На 60-й день жизни поросята опытной группы сохраняли высокую активность

антителогенеза и опережали молодняк контрольной группы по концентрации IgG на 20,1% (P<0,001) (табл. 1).

С 60 дневного возраста, отъёмышам опытной группы БЛК скармливали в течение 14 дней в дозе 0,5 г/кг массы тела. Потомство свиноматок контрольной группы БЛК не получало и входило в состав контрольной группы. Сравнительный анализ показателей иммунной системы у поросят обеих групп проводили на 90 и 150 сутки жизни.

Таблица 1

Динамика показателей иммунной системы свиней в онтогенезе на фоне применения БЛК, г/л

Возраст, сутки	Группа			
	контрольная		опытная	
	IgM	IgG	IgM	IgG
1	1,68±0,25	20,79±0,77	1,60±0,26	44,18±0,69
30	3,00±0,06	8,55±0,06	3,58±0,20	11,50±0,32
60	2,64±0,34	17,50±0,83	2,84±0,26	21,90±0,76

Результаты исследований показали, что БЛК оказывает выраженный стресспротективный эффект на иммунную систему животных. Через месяц после отъёма, поросята, получавшие БЛК, демонстрировали самые высокие показатели синтеза IgG. В результате опытная группа превосходили поросят контрольной группы по данному показателю по количеству IgG на 14,8% (P<0,001) (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей иммунной системы свиней в онтогенезе на фоне применения БЛК, г/л

Возраст, сутки	Группа			
	контрольная		опытная	
	IgM	IgG	IgM	IgG
90	2,74±0,65	24,10±0,66	3,04±0,21	28,3±0,87
150	2,80±0,33	28,00±0,92	2,71±0,24	27,34±0,64
180	2,90±0,04	28,30±0,62	3,20±0,08	33,20±0,76

На 150-е сутки жизни подсвинкам опытной группы скармливание БЛК возобновили, что привело к стимуляции В- звена иммунной системы. В результате на 180-е сутки жизни молодняк опытной группы получил статистически достоверное преимущество над животными контрольной группы по концентрации IgM – на 9,4 (P<0,01), а по количеству IgG – на 14,8% (P<0,001) (табл. 2).

Таким образом, БЛК, скармливаемый супоросным свиноматкам за 14 дней до опороса, усиливал иммунную защиту новорожденных за счет колостральных иммуноглобулинов. В более поздние сроки постнатального онтогенеза применение БЛК с момента отъёма поросят от свиноматок, а также в период полового созревания оказывало стимулирующий эффект на антителогенез и профилактировало развитие иммунодефицитных состояний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Придыбайло Н.Д. Иммунодефициты у сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение их иммуномодуляторами/ Н.Д. Придыбайло. – М., 1991. – 44с.
2. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят/ А.Г. Шахов// Ветеринарная патология. –2003. –№2. –С. 25-28.
3. Осина Л.М. Иммунокомпетентность свиней с учетом влияния биологических и технологических факторов// Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Новосибирск, 2005. – 20 с.
4. Жучаев К.В. Иммунодефициты поросят в молочный период и возможности их коррекции/ К.В Жучаев, Е.А. Борисенко// Инновационные технологии в свиноводстве: Матер.межд.науч.-практич. конф. – Краснодар:

КубГАУ, 2008. – С. 193-195.
5. Гудилин И.И. Белково-липидный концентрат и его использование в свиноводстве: Рекомендации/ И.И. Гудилин, Г.В. Баяндина, А.Ф. Бакшеев – НГАУ. – Новосибирск, 1997. – 35 с.
6. Ефанова Н.В. Характеристика Т- и В- систем иммунитета у свиней в постнатальном онтогенезе// Автореф. дис. ...канд. биол. наук. –Новосибирск, 1997. – 21 с.
7. Баталова С.В. Иммунологическая характеристика свиней породы СМ-1 новосибирской селекции в филогенезе и в системе «мать-потомство»: монография/С.В. Баталова, Н.В. Ефанова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. -Новосибирск: ООО «2Д», 2014. -126с.
8. Ефанова Н.В. Иммуноморфологические исследования сельскохозяйственных животных и птиц: монография / под ред. Н.В. Ефанова, П.Н. Смирнова, Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технол. фак. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «золотой колос», 2019. -212с.
9. Фримель Г. Иммунологические методы. –1987.– 472с.

УДК 636. 4. 082 : 612. 017.11 / . 12

ОСОБЕННОСТИ АНТИТЕЛОГЕНЕЗА У ПОРОСЯТ, РОДИВШИХСЯ ОТ СВИНОМАТОК, В ЧЬИХ ПОМЁТАХ БЫЛИ МЕРТВОРОЖДЕННЫЕ

Н.В. Ефанова, канд. биол. наук, доцент
С.В. Баталова, канд. биол. наук, доцент
Л.М. Осина, канд. биол. наук, доцент
Г.В. Вдовина, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В публикации представлены данные об особенностях синтеза IgM и IgG у потомства свиноматок, в помётах которых были мертворожденные. Исследования проведены на поросятах породы СМ-1 новосибирской селекции в период с 1 по 60-е сутки жизни. Концентрацию антител в сыворотке крови определяли методом простой радиальной иммунодиффузии.

Ключевые слова: поросята, свиноматки, иммуноглобулины, иммунная система, мертворожденные.

В иммунобиологии домашней свиньи, остаются неизученным ещё ряд вопросов, касающихся, характера иммунологических отношений в системе «мать-потомство» в том числе и при наличии мертворожденности. Между тем, иммунная система играет важную роль отвечая за адаптацию организма к условиям окружающей среды, обеспечивая выживание и сохранение продуктивного потенциала животных, обитающих в среде, заселенной множеством разнообразных условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, вирусов и грибов, формируя иммунитет к инфекционным агентам [1, 2]. В связи с этим, исследования, детализирующие и расширяющие комплекс информативных показателей, характеризующих иммунную систему свиней в системе «мать-потомство» остаются актуальными. Поэтому целью работы было сравнительное изучение особенностей антителогенеза у поросят, полученных от свиноматок, в чьих пометах находились мертворожденные.

Для изучения данного вопроса из потомства свиноматок породы СМ-1 новосибирской селекции, были сформированы две группы поросят. Первая группа состояла из потомства маток, не имевших в своих пометах мертвых плодов, а вторая была представлена потомством маток, в чьих пометах находились мертворожденные. В каждую группу молодняка входило по 15 голов.

Концентрацию IgM и IgG в сыворотке крови животных определяли методом простой радиальной иммунодиффузии [3]. Взятие крови у поросят проводили на 1, 14, 30 и 60-у сутки жизни из полой вены.

Результаты исследований показали, что в суточном возрасте поросята 2-й группы отличались от молодняка 1-й группы более высоким уровнем антител. По концентрации

сывороточного IgM опережение составляло 21,5% (P<0,001), а по концентрации IgG – 26,7% (P<0,001) (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительная динамика IgM и IgG у поросят в ранний период онтогенеза

Возраст, сутки	Группа			
	I		II	
	IgM	IgG	IgM	IgG
1	3,51±0,04	27,41±0,046	4,47±0,04	37,39±0,73
14	2,87,0±0,0,3	20,23±0,32	2,60±0,02	7,77±0,16
30	3,79±0,01	14,35±0,24	3,46±0,01	11,43±0,29
60	3,76±0,02	18,60±0,20	3,70±0,02	22,47±0,24

Преимущество новорожденных поросят 2-й группы над 1-й группой по количеству IgM и IgG, вероятно, было обусловлено более активной реакцией иммунной системы свиноматок на продукты аутолиза тканей погибших плодов. По данным исследователей, активация иммунной системы беременных приводит к увеличению содержания клеточных и гуморальных компонентов иммуной системы в крови и в молозиве матерей [4; 5, 6], которые поступая в организм новорожденных с молозивом, влияют на количественные показатели иммунной системы потомства в первые несколько недель жизни [7, 8, 6, 9, 10].

К 14 - дневному возрасту ситуация менялась. В крови поросят 2-ой группы, предположительно, вследствие более интенсивного катаболизма колостральных антител происходило резкое снижение концентрации IgM и IgG. В результате 2-я группа поросят уступала 1-й группе молодняка по концентрации IgM на 9,4% (P<0,001), а по уровню IgG – на 61,6% (P<0,001).

Более интенсивное снижение уровня иммуноглобулинов в крови потомства маток, в чьих помётах были мертворожденные, вероятно, было обусловлено несколькими причинами. К числу основных относится совпадающий по времени катаболизм колостральных антител. Однако, возможно, наблюдаемое резкое снижение антител у поросят, полученных от маток, в помётах которых были мертворожденные, вероятно, происходило вследствие параллельной активации регуляторных механизмов организма, по системам обратных связей, направленных на поддержание гомеостаза и обеспечение условий для своевременного созревания собственной иммунной системы у молодняка в раннем постнатальном онтогенезе.

К 30-му дню жизни поросята 1-й группы благодаря более активному собственному антителогенезу превосходили молодняк 2-й группы по концентрации IgM на 8,7% (P<0,001), а по количеству IgG – на 20,3 (P<0,001). Однако сравнительный анализ динамики антителогенеза у поросят обеих групп в период с 14 по 30-й дни наблюдений показал, что у потомства свиноматок, в чьих пометах были мертворожденные наблюдалась более интенсивное образование IgM и IgG. В результате в 2-месячном возрасте поросята 2-й группы превосходили молодняк 1-й группы по концентрации IgG на 17,2% (P<0,001).

Таким образом, через 24 часа после рождения, потомство свиноматок, в чьих помётах были мертворожденные, характеризовалось высокими более показателями гуморального звена иммунной системы. К 14-му дню жизни у молодняка данной группы концентрация IgG снижалось в 3 раза. Однако в последующие периоды исследований интенсивность аутосинтеза антител классов M и G у потомства от свиноматок, имеющих в своих пометах мертворожденных, стабилизировались.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров Р.В. Иммунология/ Р.В. Петров. – М.: Медицина, 1987. – С. 99-127.
2. Галактионов В.Г. Иммунология/В.Г. Галактионов. – М.: Нива России, 2000. – 488 с.
3. Фримель Г. Иммунологические методы. –1987.– 472с.
4. Щербаков А.Ю. Імунологічні показники жінок із загразою передчасних пологів/ А.Ю. Щербаков// Педіатрія, акушерство та гінекол. –1998. –№6. –С. 89-91.

5. Сельков С.А. Цитокиновая сеть и макрофаги плаценты в регуляции родовой деятельности/ С.А. Сельков, О.В. Павлов, А.В. Селютин// Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2000. Т.129. – №6. – С. 604-610.
6. Крапивина Е.В. О влиянии иммунного статуса свиноматок на выживаемость потомства/ Е.В. Крапивина, Ю.Н. Фёдоров, В.П. Иванов// Сельскохозяйственная биология. Сер.Биол. животных. – 2001. – №6. – С.80-84.
7. Фёдоров Ю.Н. Механизмы иммунологической защиты у новорожденных животных/ Ю.Н. Федоров, В.Л. Горбунова, Солодовников и др.// Проблемы ветеринарной иммунологии: Труды ВИЭВ. –М., 1983. –№57. –С. 61-65.
8. Goasduf Brigitte . The importance of the post weaning period/ Goasduf Brigitte// Int. Pig.Pop. –1999. –14. –№6. – P.41-43.
9. Баталова С.В. Иммунологическая характеристика свиней породы СМ-1 новосибирской селекции в филогенезе и в системе «мать-потомство»// Автореф. дис…канд. биол. наук.- Новосибирск. -2013. -21с.
10. Ефанова Н.В. Функциональное состояние Т- и В- звеньев иммунной системы у супоросных свиноматок с учетом некоторых биологических особенностей / Н.В. Ефанова., С.В. Баталова, Л.М. Осина// Вестник ИрГСХА, 2016. № 72. с. 99-105.

УДК 636.082.34.02

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ С СИММЕНТАЛАМИ ПРИ НАГУЛЕ

С.С. Жаймышева, канд. биол. наук, доцент
А.В. Барабанов, магистр
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты оценки мясных качеств бычков кастратов казахской белоголовой породы (I группа), симментальской породы (II группа) и их помеси I поколения (III группа) при пастбищном нагуле. Установлено, что по абсолютным показателям мясной продутивности бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали сверстникам симментальской породы и помесям. Так разница по предубойной живой массе в пользу бычков-кастратов II и III групп составляла соответственно 33,8 кг (8,5%) и 45,4 кг (11,4%), массе парной туши – 11,8кг (5,3 %) и 22,5 кг (10,2%), массе внутреннего жира-сырца – 3,8 кг (43,2 %) 4,5 кг (51,1%) и убойной массе – 15,6 кг (6,8%) и 27,0 кг (11,7%). В тоже время по выходу туши преимущество было на стороне бычков-кастратов казахской белоголовой породы. При этом симменталы и помеси уступали им по величине изучаемого показателя соответственно на 1,5 % и 0,6%, а по убойному выходу лидирующее положение занимали помеси, которые превосходили превосходили сверстников других групп на 0,2% и 1,1% соответственно

Ключевые слова: мясное скотоводство, казахская белоголовая, симментальская порода, помеси, бычки – кастраты, убойные качества

Перед агропромышленным комплексом Российской Федерации стоит важнейшая задача по импорту замещению сельскохозяйственной продукции. С этой целью необходимо существенно увеличить производство мяса-говядины [1,2]. С этой целью необходимо разработать и использовать рациональные методы выращивания скота лучших отечественных генотипов. Перспективным методом повышения мясных качеств крупного рогатого скота является промышленное скрещивание животных разного направления продуктивности [3-7].

При проведении научно-хозяйственного опыта объектом исследования являлись кастраты казахской белоголовой породы (I группа), симментальской породы (II группа) и их помеси I поколения (III группа).

Известно, что мясная продуктивность животных еще при жизни характеризуется комплексом показателей. Это в первую очередь живая масса в определенном возрасте, валовой и среднесуточный прирост массы тела, упитанность животного. В то же время эти

показатели не могут характеризовать потенциальный уровень мясной продуктивности. Более объективную оценку мясных качеств того или иного животного можно дать лишь после его убоя. В этой связи нами по окончанию пастбищного периода был проведен контрольный убой 3 бычков-кастратов из каждой подопытной группы».

Анализ полученных данных свидетельствует о достаточно высоком уровне показателей, характеризующих убойные качества молодняка. При этом установлены определенные межгрупповые различия, обусловленные различным генетическим потенциалом мясной продуктивности (табл. 1).

При этом по всем линейным промерам туши, полученные при убое бычков-кастратов казахской белоголовой породы, уступали тушам симменталов и помесей. Так молодняк II и III групп превосходил сверстников I группы по длине туловища соответственно на 11,3 см (10,5%,P<0,01) и 10,1 см (9,3%, P<0,01) , длине бедра – на 7,9 см (10,1%, P<0,01) и 8,8 см (11,2 %, P<0,01), длине туши – на 19,2 см (10,3%, P<0,01) и 18,9 см (10,1%, P<0,01), обхвату бедра – на 2,1 см (2,3%, P<0,05) и 3,9 см (4,2%, P>0,05).

Известно, что выраженность мясных качеств во многом характеризуется полномясности туши (К1) и выполненностью бедра (К2)..

Таблица 1

Промеры и индексы туши бычков-кастратов в 16 мес. ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Длина туловища, см	108,1±2,06	119,4±2,10	118,2±2,02
Длина бедра,см	78,3±1,88	86,2±2,04	87,1±1,88
Длина туши, см	186,4±2,10	205,6±1,94	205,3±2,10
Полномясность туши,% (К1)	116,8±0,88	114,2±0,90	118,0±1,14
Выполненность бедра,% (К2)	128,4±1,92	119,9±1,64	123,2±1,88

Установлено, что минимальной величиной изучаемых показателей характеризовались туши, полученные при убое бычков-кастратов симментальской породы. Так по полноценности туши (К1) они уступали сверстникам казахской белоголовой породы и помесям на 2,6% и 3,8% соответственно, а по выполненности бедра – на 8,5% и 3,3%.

Характерно, что по выполненности туши (К1) лидирующее положение занимали помесные бычки – кастраты, а по выполненности бедра -молодняк казахской белоголовой породы.

Анализ показателей, характеризующих убойные качества молодняка, свидетельствует о межгрупповых различиях по их уровню (табл. 2).

Таблица 2

Убойные качества бычков-кастратов в 16 мес. ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная живая масса, кг	399,1±2,18	432,9±2,12	444,5±3,81
Масса парной туши, кг	221,1±2,12	232,9±2,40	243,6±3,10
Выход туши, %	55,4±0,56	53,8±0,41	54,8±0,81
Масса внутреннего жира-сырца, кг	8,8±1,10	12,6±2,10	13,3±2,40
Убойная масса, кг	229,9±2,18	245,5±2,14	256,9±3,14
Убойный выход, %	57,6±0,62	56,7±0,60	57,8±0,84

При этом по абсолютным показателям бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали сверстникам симментальской породы и помесям. Так разница по предубойной живой массе в пользу бычков-кастратов II и III групп составляла соответственно 33,8 кг (8,5%, P<0,001) и 45,4 кг (11,4%, P<0,001), массе парной туши – 11,8кг (5,3 %, P<0,01) и 22,5 кг (10,2%, P<0,001), массе внутреннего жира-сырца – 3,8 кг (43,2 %, P<0,001) 4,5 кг (51,1%, P<0,001) и убойной массе – 15,6 кг (6,8%, P<0,001) и 27,0 кг

(11,7%, P<0,001)».

По выходу туши преимущество было на стороне бычков-кастратов казахской белоголовой породы. Симменталы и помеси уступали им по величине изучаемого показателя соответственно на 1,5 % и 0,6%. А по убойному выходу лидирующее положение занимали помеси и превосходили сверстников других групп на 0,2% и 1,1% соответственно.

Характерно, что по основным показателям, за исключением выхода туши, отмечено проявление гетерозиса. Достаточно отметить, что по предубойной живой массе индекс гетерозиса составлял 102,7 %, массе парной туши -104,6%, массе внутреннего жира-сырца - 105,6%, убойной массе -104,6%».

Таким образом, бычки-кастраты всех групп отличались высокими показателями убойных качеств. Промышленное скрещивание способствовало существенному их повышению.

Качество мясной продукции и ее пищевая ценность во многом обусловлена соотношением тканей в туше, в частности, выходом съедобной ее части, т.е. мышечной и жировой ткани. Причем эти показатели, т.е. морфологический состав туши, генетически детерминированы. Поэтому при одинаковых условиях содержания и кормления их уровень обусловлен генетическим потенциалом животного».

При изучении морфологического состава полутуши установлены определенные межгрупповые различия по его показателям (табл. 3).

«При этом по абсолютным показателям массы отдельных тканей полутуши бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали симментальским сверстникам, а по относительным (кроме выхода костей и сухожилий) превосходили их. Так преимущество молодняка II и III групп над бычками-кастратами I группы по массе полутуши составляло соответственно 6,1 кг (5,5%, P<0,05) и 11,4 кг (10,4%, P<0,01), массе мякоти – 3,4 кг (3,9%, P<0,05) и 8,0 кг (9,2 %, P<0,01), массе мышечной ткани - 3,3 кг (4,2%, P<0,05) и 8,7 кг (11,0%, P<0,01)».

«Минимальной массой жира туши отличались помесные бычки-кастраты. Они уступали казахским белоголовым сверстникам по величине изучаемого показателя на 0,7 кг (10,1%), а симменталам – на 0,8 кг (11,6%)».

По относительному выходу съедобной части полутуши лидирующее положение занимали бычки-кастраты казахской белоголовой породы. Достаточно отметить, что сверстники симментальской породы и помеси уступали им по массовой доли мякоти в полутуше соответственно на 1,2% и 0,8%, мышечной ткани – на 0,9% симменталы, а у помесей ее выход был больше, чем у сверстников казахской белоголовой породы на 0,4%, жира у помесей меньше на 1,2%.

Таблица 3

Морфологический состав полутуши бычков-кастратов в 16 мес. ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса полутуши, кг	110,0±4,12	116,1±4,10	121,4±2,90
Мякоть, кг	86,8±2,01	90,2±2,13	94,8±2,41
Мякоть, %	78,9	77,7	78,1
Мышцы, кг	79,2±0,92	82,5±0,88	87,9±1,01
Мышцы, %	72,0	71,1	72,4
Жир, кг	7,6±0,42	7,7±0,54	6,9±0,68
Жир, %	6,9	6,6	5,7
Кости, кг	19,6±0,29	21,8±0,30	22,5±0,32
Кости, %	17,8	18,8	18,5
Хрящи и сухожилия, кг	3,6±0,09	4,1±0,12	4,1±0,14
Хрящи и сухожилия, %	3,3	3,5	3,4

Полутуши бычков-кастратов казахской белоголовой породы отличались меньшим на

0,7-1,0% выходом костей и на 0,1-0,2% хрящей и сухожилий. В то же время полученные материалы свидетельствуют о высоком качестве и пищевых достоинствах мясной продукции полученной от бычков - кастратов всех генотипов».

Полученные данные свидетельствуют о проявлении гетерозиса по абсолютной массе отдельных тканей полутуши. Так индекс гетерозиса по массе мякоти составлял 105,1 %, массе мышечной ткани -106,5%, массе жировой ткани – гетерозис не проявлялся, массе костной ткани -103,2%, а по массе всей полутуши -104,6%.

Таким образом, промышленное скрещивание казахского белоголового скота с симменталами дает существенный положительный эффект, о чем свидетельствует уровень мясных качеств помесей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С.Жаймышева, В.И. Косилов [и др.]// АПК России. 2017.Т.24 №2.С. 391-396.
2. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/ Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина[и др.] . Москва, 2015.196с.
3. Косилов В.В., Миронеко С.А., Никонова Е.А Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей.// Молочное и мясное скотоводство. 2012.№7. С. 8-11.
4. Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С. Особенности реализации продуктивного потенциала бычков симментальской породы и ее помеси с лимузинами// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 1 (21). С. 77-79.
5. Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis/ S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, L.N. Voroshilova, T.G. Gerasimova // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness" 2021. С. 012109.
6. Самсонов Д.В., Куликова С.Г., Андреева В.А., Александрова Д.А. Хромосомные мутации у высокопродуктивных голштинских коров. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2021;(3):115-123. https://doi.org/10.31677/20726724-2021-60-3-115-123.
7. Стрижкова М.В., Себежко О.И., Коновалова Т.В., Нарожных К.Н., Андреева В.А., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Влияние генотипа быков-производителей голштинской породы на содержание натрия в сыворотке крови сыновей. – Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021 – 1 (58). - с. 125-133. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2021-58-1-125-133

УДК 636.082.11:612

ИЗМЕНЕНИЕ ЧАСТОТ ЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИГЕНОВ У ПОТОМСТВА ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЛИНИИ РЕФЛЕКШН СОВЕРИНГ 198998

А.И. Желтиков, д-р с.-х. наук, профессор
Ж.Р. Степаненко, канд. биол. наук, доцент
О.А. Зайко, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Дана характеристика 4 быков голштинской породы из линии Рефлекшн Соверинг 198998 по частоте эритроцитарных антигенов 9 генетических систем у их потомства. В тестах использовали 48 антисывороток. У потомков всех быков-производителей частота эритроцитарных антигенов G_3, Y_2, E_2', Q', C_1, C_2, F и H' была наибольшей и составила 0,352-1,000. Наоборот, факторы крови Z', I_1, T_1, T_2, B', Y', B", R_1, L', U, U', H" и U" встречались с частотой не более 0,100. Наибольшее генетическое сходство было между потомством Фронта и Форса и составило 0,865, наименьшее – между Эйви и Форсом (r= 0,796), Эйви и Миром (r = 0,799). Однако достоверных различий по индексу генетического сходства между потомками 4 быков-производителей из линии Рефлекшн Соверинг 198998 не выявлено.

Ключевые слова: голштинская порода, линия, эритроцитарные антигены, факторы крови, индекс генетического сходства.

Голштинская чёрно-пёстрая порода крупного рогатого скота, выведенная в США и Канаде, характеризуется наибольшими удоями среди всех молочных пород. Она используется во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации, как при чистопородном разведении, так и в скрещиваниях с другими породами молочного и комбинированного направления продуктивности. Чаще всего голштинов используют для скрещивания с отечественным чёрно-пёстрым скотом. Полученным потомством, а также завезённым из других стран чистопородным маточным составом комплектуют прежде всего крупные молочные комплексы [1, 2].

Скрещивание коров отечественной чёрно-пёстрой породы с быками голштинской зачастую проводится при иммуногенетическом контроле с целью установления достоверности происхождения скота и характеристики генетической структуры созданных групп животных [3, 4].

В Западной и Восточной Сибири с использованием быков-производителей голштинской чёрно-пёстрой породы получены ирменский, приобский, красноярский и прибайкальский типы, а также создана новая порода «Сибирячка» [2, 5].

Ряд авторов предлагают при создании и совершенствовании пород, типов и других групп животных в качестве признаков отбора и подбора использовать устойчивость-восприимчивость к заболеваниям и к накоплению в органах и тканях ряда химических элементов, которые могут наносить определённый вред организму [6-9].

Цель исследований заключается в изучении встречаемости эритроцитарных антигенов 9 генетических систем у потомков голштинских чёрно-пёстрых быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 и установлении индексов генетического сходства между ними.

Результаты исследований и их обсуждение. Потомки 4 быков линии Рефлекшн Соверинг 198998 по встречаемости отдельных эритроцитарных антигенов имеют достаточные различия между собой. Так, у потомства производителя Мира частота отдельных антигенов выше по сравнению с другими быками. Разность по антигенам A_2, I_2, B’, C’ и H’ составила 0,151-0,464 (табл. 1). По встречаемости таких антигенов, как Q, D’, G’, I’, J_2’, O’, P_1’, G” и L потомки производителя Эйви превосходили остальные 3 группы на 0,052-0,543. У потомков быка Фронта с наибольшей частотой выявлены антигены O_1, E_2’, Q’, W и X_1, у Форса – Y_2, C_1, C_2, E и J.

Таблица 1

Частота эритроцитарных антигенов у потомства быков линии Рефлекшн Соверинг 198998

Система	Антиген	Бык			
		Эйви 205	Фронт 925	Форс 396	Мир 1066
A	A_2	0,559	0,430	0,604	0,881
	Z’	0,004	0,018	0	0
B	B_2	0,615	0,285	0,274	0,619
	G_2	0,279	0,436	0,396	0,369
	G_3	0,352	0,473	0,434	0,440
	I_1	0,045	0,012	0,009	0,095
	I_2	0,134	0,158	0,189	0,560
	O_1	0,049	0,121	0	0,024
	O_2	0,538	0,152	0,028	0,571
	P_2	0,150	0,170	0,085	0,048
	Q	0,223	0,109	0,057	0,024
	T_1	0	0,042	0,009	0
	T_2	0,024	0,024	0	0,012
	Y_2	0,664	0,570	0,736	0,417

Система	Антиген	Бык			
		Эйви 205	Фронт 925	Форс 396	Мир 1066
	B’	0,012	0,042	0	0,464
	D’	0,231	0,176	0,179	0,143
	E_2’	0,433	0,536	0,387	0,381
	G’	0,518	0,464	0,151	0,119
	I’	0,522	0,079	0,047	0,119
	J_2’	0,498	0,018	0,009	0,031
	O’	0,494	0,091	0,142	0,190
	P_1’	0,334	0,103	0,123	0,098
	Q’	0,449	0,752	0,491	0,452
	Y’	0,012	0,018	0	0,012
	B”	0,012	0,006	0	0
	G”	0,417	0,212	0,151	0,083
C	C_1	0,433	0,515	0,708	0,440
	C_2	0,486	0,685	0,811	0,560
	E	0,291	0,491	0,660	0,393
	R_1	0,040	0,091	0,028	0,083
	R_2	0,413	0,212	0,547	0,548
	W	0,190	0,564	0,311	0,286
	X_1	0,081	0,521	0,132	0,464
	X_2	0,709	0,782	0,726	0,762
	C’	0,032	0,097	0,066	0,357
	L’	0,081	0,030	0,060	0
F-V	F	1,000	1,000	1,000	1,000
	V	0,134	0,103	0,179	0,048
J	J	0,453	0,170	0,491	0,250
L	L	0,798	0,400	0,255	0,607
M	M	0,069	0,133	0,066	0,071
S	S_1	0,134	0,145	0,113	0,060
	H’	0,648	0,788	0,849	1,000
	U	0,036	0,012	0,009	0,012
	U’	0,028	0,085	0	0,071
	H”	0,004	0,006	0,028	0
	U”	0,012	0,012	0,009	0
Z	Z	0,291	0,273	0,340	0,333

Антигены Z’, O_1, T_1, T_2, B’, Y’, B”, L’, U’, H” и U” отсутствовали у потомков одного-двух отцов. С частотой не выше 0,100 у потомства всех производителей встречались кровегрупповые факторы Z’, I_1, T_1, T_2, B’, Y’, B”, R_1, L’, U, U’, H” и U”. У потомства всех быков-производителей антигены G_3, Y_2, E_2’, Q’, C_1, C_2, X_2 встречались с частотой 0,352-0,811, а у всех потомков быка Мира выявлен антиген H’, что говорит о его гомозиготности по данному локусу. Последний фактор крови у остальных быков встречался с частотой 0,648-0,849. Антиген F выявлен у потомков всех быков-производителей, что свидетельствует об их гомозиготности по аллелю F.

По частотам эритроцитарных антигенов обычно делают предварительный вывод о сходстве и различии между проанализированными группами животных. Однако, наиболее верное суждение об этом можно сделать, вычислив индексы генетического сходства, которые приведены в таблице 2.

Самое высокое генетическое сходство выявлено между потомством быков-производителей Фронта и Форса (r = 0,865), наименьшее между Эйви и Форсом (r = 0,796) и

Эйви и Миром (r = 0,799). Однако не выявлено достоверных различий по индексу генетического сходства между потомством 4 быков-производителей одной и той же линии Рефлекшн Соверинг 198998. Это свидетельствует об их достаточно близком родстве.

Таблица 2

Индексы генетического сходства потомков быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 (r±Sr)

Кличка и номер быка	Код	Код		
		2	3	4
Эйви 205	1	0,802±0,030	0,796±0,035	0,799±0,038
Фронт 925	2	–	0,865±0,031	0,819±0,038
Форс 396	3		–	0,817±0,042
Мир 1066	4			–

Заключение. Таким образом, встречаемость эритроцитарных антигенов у потомства 4 быков голштинской чёрно-пёстрой породы из линии Рефлекшн Соверинг 198998 свидетельствует об определённых различиях по частоте отдельных антигенов. Однако интегрированный показатель, которым является индекс генетического сходства, не выявил достоверных различий между четырьмя группами животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Желтиков А.И., Костомахин Н.М., Венедиктова О.М., Зайко О.А. и др. Молочная продуктивность коров-первотёлок голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области // Главный зоотехник. – 2017. – № 2. – С. 23-30.
2. Деева В.С., Лабузова И.М., Романова В.В. Ирменский тип чёрно-пёстрого скота: характеристика и селекционно-биологические признаки. – Новосибирск: РАСХН. Сиб. регион. отд-ние. – Новосибирск, 2009. – 135 с.
3. Желтиков А.И., Петухов В.Л. Изменение генетической структуры чёрно-пёстрого скота в процессе голштинизации // Сибирский вестник с.-х. науки. – 1996. – № 3-4. – С. 97-99.
4. Камалдинов Е.В., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Фонд эритроцитарных антигенов и хромосомная нестабильность у якутского скота // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – Т. 46. – № 2. – С. 51-56.
5. Крупный рогатый скот (Bos primigenius Bojanus) Сибирячка: патент на селекционное достижение RUS № 9498. Заявка № 8456458 от 16.06.2015 / Д.С. Адушинов, Х.А. Амерханов, Е.А. Берш и др.
6. Способ отбора быков-производителей по устойчивости к лейкозу: патент на изобретение RUS 2032336 C1, 10.04.1995. Заявка № 4869645/15 от 27.09.1990 / Л.К. Эрнст, В.П. Шишков, В.Л. Петухов и др.
7. Способ комплексного отбора семейств крупного рогатого скота по устойчивости к болезням: патент на изобретение RUS 2191506 C2, 27.10.2002. Заявка № 2000116684/13 от 23.06.2000 / В.Л. Петухов, Л.К. Эрнст, А.И. Желтиков и др.
8. Желтикова О.А., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Аккумуляция макро- и микроэлементов в печени свиней скороспелой мясной породы (СМ-1) // Вестник НГАУ. – 2007. – № 1(6). – С. 50-56.
9. Зайко О.А., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Особенности аккумуляции макро- и микроэлементов в миокарде свиней скороспелой мясной породы // Главный зоотехник. – 2013. – № 6. – С. 35-40.

УДК 636.74.043:351.74

ПРОБЛЕМЫ СЛУЖЕБНОЙ КИНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ МОЖНО РЕШИТЬ НА РАННИХ ЭТАПАХ ИМПРИНТИНГА

О.В. Журавлева, аспирант
П.Н. Смирнов, д-р ветеринар. наук, профессор
Новосибирский аграрный государственный университет

Аннотация. Приводится материал о методике воспитания служебных собак в связи с возрастной динамикой и породными особенностями.

Ключевые слова: тренинг, этапы формирования безусловных рефлексов, служебный обонятельный анализатор собаки.

Одной из первых одомашненных животных была собака. Прогресс идёт и мы идем вместе с ним, люди изобретают и изобрели много приборов и устройств, которые могли бы заменить собак, даже изобрели собаку-робота. Да только обонятельный собачий анализатор заменить никто не может (это доказанный факт). С помощью собак разных служб было раскрыто много выездов, спасено много человеческих жизней, остановлено много контрабанд и спасено много военнослужащих, которые защищали нашу Родину. Конечно много можно перечислять заслуги собак специальных назначений, но есть один большой минус с которым сталкиваются «наше поколение». Это касается самих собак, ведь выращивание уже не то, разведение в большинстве случаем занимаются люди, которых ценности собак представляет лишь- красота, а не рабочие качества собаки для специальных назначений. Если бы мы могли донести до всех наши разработки, то мы бы могли отбирать собак на ранних этапах их жизни, и проводить тем самым искусственный отбор поколения.

Для начала это специальная программа, которая используется в Аргентине, для собак специального назначения «К9», называется она программа «Импринтинг-Биосенсор, ранняя стимуляция»

Исследование начинается с правильного отбора щенков. Для начала рассмотрим суку (взрослую особь собаки). Предпочтительные породы: немецкая овчарка (рабочего разведения или «микс»), бельгийскую овчарку (малинуа, терверен, грюнендаль), ротвейлер, бладхаунд, восточно-европейская овчарка, и метис (немецкая овчарка + бельгийская овчарка «малинуа»). У взрослой собаки должна быть хорошая нервная система, т.е., преобладать торможение над возбуждением, она должна быть племенной т.е., получить соответствующий документ, ее возраст должен быть не менее 2х лет и не более 6лет, кормление и здоровье должно соответствовать высшему уровню содержанию. К кобелю (взрослая особь собаки мужского рода) принципе такие же требования кроме возраста он должен быть менее3х лет и не более 7лет. Обе собаки обязательно должны быть обучены по системе служебной собаки по розыску. После того как отберутся соответствующие пары их закрывают в специальные боксы чтобы сделать тесты генетические и тесты на различные болезни, ветеринарный врач назначает соответствующее кормление и после того как вязка завершена кобеля убирают для продолжения служебных обязанностей. Сука остается в боксе, правильно питается и ей даются специальные нагрузки, чтобы поддерживать физическое состояние и не терять навыки специальной подготовки.

Следующий этап – это рождение щенков и начало правильного искусственного отбора. Используя программу «импринтинга-биосенсор» (которую применяют в такой стране, как Аргентина).

Хотелось бы рассказать про импринтинг в моем понимании; это, например, очень известный факт, когда ежиха родила маленьких ежат, и они еще не открыли глаза. Да по нашей доброте мы берем ежат и пытаемся их выкормить, но понятно, что лучше всего им для этого нужна мать, поэтому мы их отдаем кошке. Вот здесь и начинается самое интересное – «Природа творит чудеса!».

Во, во-первых, когда ежатам месяц отраду и они уже открыли глаза, поведение у них не похожее для ежика, а скорее всего напоминает поведение кошки. Они кусаются при игре с однопометниками, чешут задней лапой себе шею, они вылизывают себе шёрстку и многое другое…Что касается внешности, то тоже имеются изменения; это, например, уши они становятся открытыми, стоячими и большими, иголки скажем так; «подбираются» выше и их лапы становятся длиннее и их полностью видно, когда они передвигаются.

Родились самостоятельно щенки, их соответственно проверили, не должно быть больше восьми. В пять дней начинается ранняя стимуляция, которая проводится раз в день до двух недельного возраста, затем наступает второй этап импринтинга:

Первое это - тактильная стимуляция, которая нужна для того, чтобы щенок ощущал все возможные прикосновения, чтобы изначально у щенка было правильное запечатление, в дальнейшем это уже для взрослой собаки плюс; любая поверхность и правильная постановка конечности.

Затем идет второе упражнение программы. Это вертикальное удержание головы вверх. Второе упражнение, как и третье- положение головой вниз, дает запечатление и взрослой собаке в дальнейшем преимущество в нервной системе. За границей ученые и ветеринарные врачи научились определять у собак породы немецкая овчарка, такую болезнь как – шизофрения, и в подготовке специальных собак используют с типом высшей нервной деятельности – флегматик, иногда используют – сангвиника. Поэтому такая стимуляция поможет правильно отобрать щенков в возрасте один месяц и не допустить никаких отклонений в нервной системе.

Четвертое – упражнения ранней стимуляции – позиция навзничь на спине. Преимущества уже взрослой собаки – это правильное функционирование внутренних органов пищеварительной системы.

Заключительное упражнение самое интересное – это тепловая стимуляция. Важно оно потому, что происходит искусственный отбор из-за смены температурных режимов и в дальнейшем у щенка появляется очень хороший иммунитет.

Далее хотим поделится тестами, которые могут выделить пригодность собаки в 2х недельном возрасте, которые мы разработали с научным руководителем, для дальнейших исследований.

Следующий этап — это когда щенкам две недели мы их проверим на пригодность к следовой работе (тестирование).

Щенки двух недель, когда они начинают открывать глаза, проводится специальный тест, чтобы из помета отобрать щенков для розыскной службы (следовая работа).

Тест на пригодность в Поисковой службе на ранних этапах развития (Проверка у щенка запаховых рецепторов)

Берем по одному щенку и кладем его на стул без спинки, на середину.

А) щенок подползает к раю стула, начинает пятится назад

Б) щенок подползает к краю стула и начинает пятится назад и случайно падает

В) щенок подползает к краю стула и как шел, так и идет

Ответ: А) самый наилучший, так как собака включает обоняние и инстинкт самовыживания, В) это средний щенок, так как он включает обоняние, но не контролирует ситуацию, В) не допустим, по ряду причин.

УДК 636.22/28.082

ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ БЫКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И ПЛЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА

П.М. Зенков ,канд. с-х. наук, доцент
Р.З. Мустафин, канд. биол. наук, доцент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты оценки продуктивных и племенных качеств коров: I группа - полновозрастные красной степной породы, II - трехпородные от переменного скрещивания с красной литовской и англерской, III – помеси от поглотительного скрещивания красной датской и красной степной.

***Ключевые слова*:** скотоводство, красная степная порода, помеси, коровы, лактация, молочная продуктивность.

Основной народнохозяйственной задачей ,агропромышленного комплекса Российской Федерации является увеличение производства продукции животноводства как молока, так и мяса[1-7]. С этой целью необходимо разработать и реализовать комплекс мер по повышению уровню селекционно-племенной работы в скотоводстве . На Южном Урале

в молочном скотоводстве широко используется генетические ресурсы красного степного скота. В настоящее время идет неуправляемый процесс скрещивания, поэтому в генеалогической структуре красной степной породы сложилась такая ситуация, что генотип слишком разнообразен, а сочетание его требует научного обоснования.

Хотя и допускают скрещивание красного степного скота с более жирномолочными породами, но в, то же время считают чистопородное разведение скота основным методом разведения. Коровы, полученные как при чистопородном, так и при межпородном скрещивании, могут быть высокопродуктивными.

Необходимо отметить и тот факт, что помесные животные более чувствительны к условиям кормления и содержания, и также требуют более тщательного ухода.

Данные бонитировок за последние годы говорят, что при улучшении коров красной степной породы быками улучшающей англерской породы, помеси разной степени кровности превосходят чистопородных сверстниц по удою и жиру. При скрещивании с красными датскими быками наблюдается противоположная картина, то есть происходит уменьшение удоя и незначительное увеличение жирности молока, а также наблюдается тенденция к снижению живой массы у помесных коров, имеющих разную долю кровности по улучшаемой породе.

Это происходит на фоне различного уровня кормления, технологий содержания и селекционно-племенной работы. Все это побудило нас провести научный эксперимент по изучению взаимодействия разных генотипов в конкретных условиях научно-исследовательских хозяйствах ОГАУ.

Материалы и методика исследований: Было подобрано по принципу групп – аналогов (месяц отела, возраст, живая масса) три группы коров 3 лактации. В I опытную группу вошли полновозрастные коровы красной степной породы, в II опытную - трехпородные от переменного скрещивания с красной литовской и англерской, в III опытную группу – помеси от поглотительного скрещивания красной датской и красной степной. В отдельных случаях в качестве однократного «принятия» во всех группах использовалась кровь англеров (не более ⅛).

Результаты и их обсуждение: Селекционная программа предусматривает не только увеличение продуктивности коров, но и улучшение экстерьера животных и их технологичности. В нашем исследовании помесные животные отличались гармоничным телосложением, имели хорошую форму вымени. В этом положительно сказался применяемый отбор в стаде по форме вымени.

Оценивая морфофункциональные свойства молочной железы, можно отметить улучшение у помесных животных формы и размеров вымени, а также сосков и других признаков. Скорость молокоотдачи у помесных коров II и III группы была выше на 0,1 кг/мин., индекс равномерности развития четвертей вымени у них составил соответственно 43,1% и 44,3%.

В наших исследованиях животные I опытной группы превосходили помесных коров II и III опытной группы по удою на 117,4 кг и 77,6 кг молока. Зато жирность молока была наоборот выше у поместных животных II и III опытной группы на 0,11% и на 0,09% чем у коров I группы. Также и выход молочного жира, объединяющий два вышеуказанных показателя у помесных кров II опытной группы оказался выше на 4,1 кг.

Так как химический состав молока может быть улучшен путем применения межпородного скрещивания, проведенные нами исследования указывают на некоторые межпородные различия. Так, сухого вещества было больше в молоке поместных животных II и III опытных групп на 0,16% и на 0,06% чем у сверстниц I группы. Очень важное значение придается содержанию белков в молоке, которые являются одним из важных селекционируемых признаков молочного скота. поместные коровы II и III опытных групп превосходили животных I группы по содержанию белка на 0,01%, а казеина соответственно по группам на 0,04 и на 0,06%.

У животных I группы была выше максимальная суточная продуктивность, чем у помесей II группы на 0,3 кг, а с III группой разницы практически не было. Аналогичные

данные наблюдаются и по среднесуточной продуктивности (в расчете на день лактации).

Состав крови не является индикатором продуктивности, он отражает лишь возможный уровень обмена веществ в организме. В связи с этим, морфологические показатели крови в сочетании с клиническими данными могут служить весьма ценным дополнением к комплексной оценке животных, из физиологического состояния и здоровья.

По нашим данным морфобиологические показатели крови у животных контрольной и опытных групп были в пределах физиологической нормы. Наблюдалась общая сходность генотипов по показателям крови.

Общей закономерностью изменения окислительных свойств крови на протяжении лактации является снижение числа эритроцитов в середине и к концу лактации. Имелись и сезонные изменения. Так, осенью и весной у коров всех групп отмечалось снижение количества эритроцитов в крови. Содержание гемоглобина в течении лактации практически параллельно количеству эритроцитов, а также наблюдалось плавное снижение гемоглобина к концу лактации. Количество лейкоцитов было наибольшим в зимний период, затем происходило снижение к середине лактации. А к концу лактации, то есть в осенний период, содержание лейкоцитов снова увеличивалось.

Низкое содержание альбуминов в крови коров I группы объясняется более интенсивным использованием его на синтез молочного белка в эти периоды. Среднесуточные удои в это период самые высокие в I группе. Начиная с 6-7 месяца лактации, уровень альбумина несколько снижается. В это время падает и среднесуточный удой. Увеличение в сыворотке крови уровня альбуминов связано также с повышением физико-химической активности белков и их обмена вообще.

Важная роль принадлежит приспособленности животных к природно-климатическим условиям. В наших исследованиях материалы по этологическим наблюдениям за животными показали, что помесные животные оказались приспособленными к резко-континентальному климату Южного Урала. Изучение поведенческих реакций и суточной ритмики основных элементов находились в пределах физиологической нормы поведения: существующих различий между животными изучаемых генотипов не выявлено.

О высоких адаптационных свойствах помесных животных так же свидетельствует состояние волосяного покрова. Сравнительное изучение волосяного покрова особых различий между группами также не выявило.

Выводы: Осуществление эффективной селекции возможно лишь на основе познания взаимосвязи хозяйственно-полезных признаков животных. В молочном скотоводстве к ним относится взаимосвязь между молочной продуктивностью, удоем и жирностью молока. Рассчитанные нами коэффициенты корреляции между признаками молочной продуктивности свидетельствуют о положительной корреляции между содержанием белка и жира. Между молочностью и жирностью молока прослеживается отрицательная корреляция, причем в I группе она выражена сильнее. Связь между удоем и содержанием белка в молоке была слабой отрицательной (-0,18) у коров II опытной группы и слабой положительной (+0,21) у коров I группы. Между жиром и СОМО, золой и лактозой установлена слабая отрицательная корреляция. Следовательно, при отборе только по жиру в молоке будет наблюдается незначительное снижение содержания СОМО, золы, лактозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/ Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина[и др.] . Москва, 2015.196с.

2. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов [и др.]// АПК России. 2017.Т.24 №2.С. 391-396.

3. Косилов В.В., Миронеко С.А., Никонова Е.А Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей.// Молочное и мясное скотоводство. 2012.№7. С. 8-11.

4. Зенков П.М. Влияние генотипа на показатели спермопродукции быков-производителей // Продовольственная индустрия: безопасность и интеграция: Материалы Международной научно-практической конференции. 2014.С. 160-164.

5. Зенков П.М., Сурундаева.Л.Г., Гайнулин Р.З. Сравнительная оценка спермопродукции быков-

производителей разных генотипов в зависимости от сезона // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60.С. 275-278.
6. Хромосомные мутации у высокопродуктивных голштинских коров / Д. В. Самсонов, С. Г. Куликова, В. А. Андреева, Д. А. Александрова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 3(60). – С. 115-123. – DOI 10.31677/20726724-2021-60-3-115-123.
7. Влияние генотипа быков-производителей голштинской породы на уровень некоторых показателей азотистого обмена потомства в условиях Западной Сибири / О. И. Себежко, К. Н. Нарожных, Т. В. Коновалова [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 1(54). – С. 72-81. – DOI 10.31677/2072-6724-2020-54-1-72-81.

УДК 636.082/14.08

ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

П.М.Зенков, канд. с-х. наук, доцент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Результаты исследований свидетельствуют, что быки производители красной степной породы по количеству эякулятов превосходи сверстников черно-пестрой породы на 14 (10,2%), англерской - на 41,4 (37,5%) симментальской - на 5 (3,4%). Установлено , что концентрация спермиев в 1 мл у быков –производителей всех опытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла 0,92-0,95 млрд/мл.

Ключевые слова: скотоводство, быки-производители, генотип, племенная работа, спермопродукция, .

Интенсивная технология производства молока и мяса зависит напрямую от создания высокопродуктивных животных, обладающих высокой способностью к адаптации, устойчивых к заболеваниям и пригодных к длительному хозяйственному использованию .

В области племенной работы особое место отводится проблеме эффективного отбора и оценки сельскохозяйственных животных по продуктивным и племенным качествам. В совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных особая роль отводится быкам-производителям [1-6].

При воспроизводстве стада все большее и повсеместное распространение приобретает искусственное осеменение. В этой связи отбор быков-производителей приобретает большую актуальность, в результате чего особое значение придается оценке животных новых генотипов как молочного, так и мясного скота .

Получение спермы от производителей является важнейшим технологическим элементом искусственного осеменения. К методу получения спермы предъявляется ряд требований: обеспечение максимального объема эякулята и защита спермиев от травматизма; гарантированное высокое санитарное качество спермы; безопасность для здоровья и воспроизводительной способности самцов.

Эффективность искусственного осеменения самок зависит от многих факторов: качества и количества спермиев в дозе, времени и кратности осеменения с учетом выживаемости спермиев и яйцеклетки, метода введения спермы, а также состояния половых органов самки. Важно точно знать время выживаемости спермиев и яйцеклетки в половом аппарате самки, а также скорость и время продвижения спермиев от места введения до яйцеклетки, так как от этого зависят время и кратность осеменения .

Обьекты и методы исследования. Исследование проводилось в ОАО «Оренбургское» по племенной работе Целью работы являлась сравнительная оценка спермопродукции быков-производителей разных генотипов. Для этого были сформированы 4 опытные группы животных: I – быки-производители красной степной породы, II – черно-пестрой, III - англерской породы, IV- симментальской. Все быки-производители

содержались в одинаковых условиях содержания и кормления, с однотипным режимом использования. Сперму брали два раза в неделю дуплетной садкой на подставленных животных.

Сперму исследовали по общепринятым методам: объем измеряли с помощью градуированного цилиндра; активность - под микроскопом при увеличении в 180 - 200 раз по 10-балльной шкале; концентрацию спермиев в 1 мл спермы - с помощью фотоколориметра ФЭК-М.

Полученную сперму разбавляли лактозо-желточным разбавителем с глицерином с расчетом содержания не менее 50 млн. спермиев в дозе и замораживали. Контрольную проверку устойчивости спермиев к глубокому охлаждению проводили перед расфасовкой и после месячного хранения.

Результаты и их обсуждение

Известно, что результаты искусственного осеменения во многом зависят от качества спермы. Поэтому объективная оценка и тщательное исследование семени является важным условием эффективности осеменения.

Было установлено, что воспроизводительная функция быков во многом определяется значительным генетическим разнообразием животных по основным селекционным признакам и степенью наследования хозяйственно-полезных свойств.

Важным показателем спермы при ее оценке является объем эякулята, который означает количество спермы, выделенное производителем за одну садку. Анализ полученных данных свидетельствует о влияние генотипа быков-производителей на качество спермопродукции (таблица).

Таблица

Показатели спермопродукции быков-производителей (X±Sx)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Количество эякулятов за год,шт	151,7±2,18	137,7±5,21	110,3±2,72	146,7±1,85
Получено спермы, мл	1016,3±65,93	797,3±57,78	494,7±85,68	1010,7±78,97
Объем эякулята, мл	6,7±0,35	5,8±0,51	4,4±0,77	6,54±0,47
Концентрация, млрд./мл	0,98±0,01	0,89±0,03	0,9±0,05	0,94±0,01
Количество замороженной спермы, мл	22895,0±18,95	16613,3± 11,59	10363,3± 22,56	22250,0± 16,31
Количество забракованной спермы, мл	2,7±2,18	22,3±14,51	22,7±13,67	8,3±1,20

Так быки производители красной степной породы по количеству эякулятов превосходи сверстников черно-пестрой породы на 14 (10,2%), англерской на 41,4 (37,5%) симментальской 5 (3,4%). Наименьшей величиной изучаемого показателя характеризовались быки-производители англерской породы. Это в свою очередь обусловило и различия по количеству полученной спермы. При этом наименьшей величиной изучаемого показателя характеризовались быки – производители III группы они уступали аналогам I группы на 521,6 мл, II на 302,6 мл, IV на 516 мл. Быки – производители симментальской породы в свою очередь незначительно уступали быкам красной степной породы на 5,6 мл, но превосходили быков черной пестрой породы на 213,4 мл.

В ходе исследования было также установлено определенное влияние генотипа и происхождения быков-производителей и на объем эякулята. Так быки красной степной породы характеризовались наибольшим объемом эякулята. Они незначительно превосходили быков симментальской породы на 0,2 мл (3,1%). Превосходство над быками

черной пестрой породы составляло 0,9 мл (15,55), англерами 2,3 мл (52,3%). При этом быки черно-пестрой породы превосходили по величине изучаемого показателя быков англерской породы на 1,4 мл (31,8), но уступали симменталам на 0,7 мл (12,1%) Наименьшими показателями объема эякулята характеризовались быки-производители англерской породы.

Следует отметить, что концентрация спермиев в 1 мл у быков –производителей всех опытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла 0,92-0,95 млрд/мл.

При получении спермы большое значение уделяется качественным показателям спермы и жизнеспособности спермиев. Так при исследовании было установлено, количество выбракованной спермы было наибольшим у быков–производителей III группы. Они превосходили сверстников II группы на 0,4 мл (1,8%), I группы на 20 мл (88,1%), VI группы на 14,4 мл (63,4%). Быки симментальской породы в свою очередь превосходили быков красной степной породы по величине изучаемого показателя на 5,6 мл.

Быки красной степной породы характеризовались наименьшим количеством выбракованной спермы. Вследствие этого от животных I опытной группы было заморожено спермы на 645 мл больше (2,9%), чем от быков VI группы. Превосходство над быками II составило 6281,7 мл (37,8%), III - 12531,7 мл (120,9%). Быки англерской породы характеризовались наименьшей величиной изучаемого показателя. Они уступали аналогам II группы на 6250 мл (60,3%), IV группы – на 11886,7 (53,4%). Производители симментальской породы в свою очередь превосходили производителей черной пестрой породы по количеству замороженной спермы на 5636,7 мл (25,3%).

Выводы. Показатели спермопродукции имеют прямую зависимость от породы, индивидуальных особенностей быков-производителей. При этом производители красной степной породы отличались более высокими количественными и качественным показателями спермопродукции. Им незначительно уступали быки симментальской породы. Производители англерской породы имели более низкие показатели спермопродукции, а животные черно - пестрой породы занимали промежуточное положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косилов В.В., Миронеко С.А., Никонова Е.А Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей.// Молочное и мясное скотоводство. 2012.№7. С. 8-11.

2.Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/ Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина[и др.] . Москва, 2015.196с.

3.Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С.Жаймышева, В.И. Косилов [и др.]// АПК России. 2017.Т.24 №2.С. 391-396.

4. Зенков П.М., Сурундаева.Л.Г., Гайнулин Р.З. Сравнительная оценка спермопродукции быков-производителей разных генотипов в зависимости от сезона // Вестник мясного скотоводства. 2007. Т. 1. № 60.С. 275-278.

5. Желтиков А.И., Адушинов Д.С., Зайко О.А., Дементьев В.Н., Маренков В.Г., Незавитин А.Г., Гарт В.В. НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРАСНОГО СКОТА АЛТАЙСКОГО КРАЯ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2019;(2):65-74.

6. Ноздрин Г.А., Лагода О.В., Суродина К.Е., Ноздрин А.Г., Горшкова О.М. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1 НА ОСНОВЕ АПАТОГЕНЫХ БАЦИЛЛ. Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2019;(4):73-78. .

УДК 636.2.034

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ ПРОЦЕССА ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА

О.А. Иванова, ст. преподаватель
Д.В. Репьюк, ст. преподаватель
А.Д. Ткачев, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Технологический аудит процесса заготовки сенажа на молочно-товарном комплексе в Новосибирской области позволил выявить контрольные точки в кормозаготовке основных кормов и провести оценку их качества. Было выявлено, что основные технологические операции (провяливание зелёной массы, трамбовка и укрытие) проводятся с отклонениями от установленных норм. Так же необходимо отметить, что в снижении качественных характеристик готовых кормов, сыграла высокая влажность корма. Это связано, в том числе и с герметизацией клеящей лентой, связывающей швы полиэтиленового укрытия кургана, многочисленными расклевами птиц, и конечно погодными факторами при уборке, закладке и вскрытии кургана. Проведена оценка качества кормов: образцы квалифицируются от удовлетворительного, до хорошего. В данных образцах было обнаружено повышенное количество сырой золы, что может свидетельствовать о повышенной загрязненности корма. А высокое содержание масляной кислоты в отдельных образцах, неминуемо скажется на снижении поедаемости корма.

Ключевые слова: технологический аудит, кормозаготовка, сенаж, анализ качества корма.

Технологический аудит (далее аудит) – это экспертная оценка действующих технологических решений на производстве, а также на его отдельных подразделениях. Он создан для повышения конкурентоспособности конкретного производства за счет отдельных технологических решений и рекомендаций по комплексу технологических решений.

В настоящее время аудит становится очень востребованным в конкурентной борьбе предприятий, так как его проведение позволяет выявить все недостатки производства и сравнить их с научно обоснованными нормами [1].

Одним из главных вопросов ведения эффективного животноводства является заготовка объёмистых кормов высокого качества [2]. Сенаж – корм, который был законсервирован в анаэробных условиях и доведен до влажности 50-55%. Консервация происходит за счет достижения физиологической сухости. Сенаж по своим физико-химическим свойствам и кормовым достоинствам более близок к зеленой траве, чем сено и силос [3,7]. Считается, что общей проблемой многих хозяйств является рациональное сбалансированное кормление. В этом случае должен делаться акцент на заготовку дешевых и качественных основных кормов, таких как сенаж и силос [1].

Согласно многочисленным исследованиям, кормление сбалансированным полносмешанным рационом (ПСР/TMR), позволяет снизить расход основных кормов на 20-30% и снизить затраты труда на кормление в 1,2-1,5 раза [4].

Целью работы является аудит процесса заготовки сенажа и оценка его качества.

Исследование было проведено на базе крупного молочного-товарного комплекса в Новосибирской области.

На первом этапе проведена оценка выполнения всех технологических операций по заготовке сенажа, начиная от скашивания, проверки качества измельчения до качества трамбовки. Оценка проводилась методом наблюдения в соответствии с протоколом предприятия.

На втором этапе были отобраны пробы кормов из хранилища и проведен анализ питательной ценности в лаборатории Dairy One.

Третий этап включал в себя оценку качества заготовленного корма.

Аудит процесса заготовки сенажа в целом имеет удовлетворительный результат (табл.1).

Таблица 1

Технологический аудит процесса заготовки сенажа

Технологическая операция	Выполнение операции на комплексе
1.Скашивание и плющение (бобовых трав)	Скашивается трава в оптимальной стадии вегетации (бобовые – фаза бутонизации, злаковые – выход в трубку), уборка массы с минимумом загрязнений. Влажность зеленой массы не должна сильно меняется в зависимости от участков поля.
2.Ворошение и провяливание зеленой массы	Подвяливание (цель: 35-45% сухого вещества), допускается показатель СВ до 25% (крайне нежелателен).
3.Подбор с измельчением	Подбор осуществляется комбайнам с последующим измельчением по 15-20 мм.
4.Транспортировка	Транспортировка до места формирования кургана производится с помощью техники КамАЗ с прицепами и тракторами John Deere с прицепами «Ярославич».
5.Закладка в хранилище	Выгрузка производится на строго отведённое место, это может быть как ровная утрамбованная площадка (лучший вариант бетонированная)для закладки в курган, или бетонированная траншея.
6.Тщательная трамбовка	Разравнивание и трамбовка производится с помощью 2-3 тракторов марки John Deere 9630. Масса трамбуемой техники, не менее 35% от завозимой массы в час. Толщина каждого слоя, не более 30 см.
7.Укрытие	Закрытие кургана производится частями, после окончания поступления массы на начальную часть кургана и окончания её трамбовки, 2 пленками – тонкой (40 мкм) и толстой (120-150 мкм). Перекрытие каждого слоя пленки не менее 80 см. Склеивание толстой пленки специальным скотчем по всей длине. После укрытия пленкой, курган придавливается автомобильными покрышками, остатками зеленой массы, в некоторых случаях армированной сеткой.

Практически все технологические операции проводились в соответствии с регламентом, но провяливание, трамбовка и укрытие - с нарушениями. Естественное провяливание зелённой массы в поле, свойственное заготовке сенажа, не всегда осуществлялось в полной мере. Трамбовка производилась тракторами John Deere 9630 и иногда масса трамбуемой техники была меньше 35% от веса зеленой массы, в этом случае трамбовка проводилась продолжительнее по времени, с целью достижения оптимального качества трамбовки. Укрытие кургана производилось за 1-2 дня (в зависимости от его размера). Для создания анаэробных условий, укладывалась подкладочная прозрачная пленка на утрамбованную массу, а затем сверху укрывная черно-белая. После этого курган закрывался автомобильными покрышками или остатками зеленой массы.

На комплексе наблюдалась нехватка армированной укрывной сенажной сетки, которую использовали как гнёт, а также для защиты пленки от расклева птицами. Белые вкрапления на поверхности сенажа (рис. 1) – это колонии микроорганизмов, которые начали развиваться после попадания воздуха и воды, в связи с расклевом птиц пленки над данными участками кургана.

Отбор проб сенажа должен производится на 45-60 день после укрытия кургана [5]. После завершения срока консервации корма, была организована выездная комиссия в

составе главного зоотехника и зоотехника по кормлению. Взяты пробы корма для проведения анализа кормовой ценности и его пригодности в кормлении животных. На кургане производили бурение с последующим взятием пробы из керна. Проба берется в 4-х разных точках кургана на глубине не менее 3 метров [6]. После этого документ с данными (номер кургана, дата взятия пробы, ответственные лица) закрепляется на пакете, а сам корм вакуумируется и отправляется в лабораторию.



Рисунок 1. Вид на открытый корм (люцерновый сенаж)

Ниже представлен результат анализа качества сенажа одного из заготовленных курганов (рис. 2).

Описание образца: клевер+тимофеевка

Состав	В корме	СВ
% (Moisture) Влажность	65,47	
% (Dry Matter) Сухое вещество	34,53	
% (CP) Сырой протеин (СП)	5,59	16,18
% (ADICP) КДНСП	0,80	2,32
% (SP%CP) Раств. протеина в СП		48
% (RDP) Расщепляемый протеин		61
% (RUP) Нерасщепляемый протеин		39
% (NDICP) НДНСП	1,40	4,05
% (ADF) КДК	13,34	38,63
% (NDF) НДК	17,55	50,83
% (Lignin) Лигнин	2,56	7,42
% (NFC) Неструктурные углеводы	6,47	18,73
% (Starch) Крахмал	0,99	2,86
% (ESC) раствор. в этаноле угл-ды	1,01	2,93
% (Fat) сырой жир	2,03	5,88
% (Ash) Зола	4,29	12,43
(NEL) чистая энергия лактации, Mj/Kg	1,84	5,32
% (TDN) общ. к-во усв. пит. в-в	20	57
(RFV) относит. пищев. ценность		108
% (Ca) Кальций	0,31	0,90
% (P) Фосфор	0,15	0,43
% (Mg) Магний	0,11	0,33
% (K) Калий	0,82	2,38
% (S) Сера	0,08	0,24
% (Cl) Хлор	0,06	0,17
% (Ammonia) Аммиак	0,44	1,26
% (Lactic Acid) Молочная кислота	3,14	9,09
% (Acetic Acid) Уксусная кислота	1,02	2,94
% (Butyric Acid) Масляная кислота	0,05	0,15
(VFA Score) Летучих жирных кислот		9,26
(NDFD 24hr) Перевар-сть НДК 24ч.		38
(uNDFom240) Непереваримая НДК 240ч.		18,6
Milk Kg/Metric Ton DM		1 525
(RFQ) Относит. кач-во корма		145

Рисунок 2. Результаты анализа корма перед вскрытием кургана

Результаты анализа дают возможность с помощью специализированных программ балансировать рационы с учетом полученных данных, в рамках норм кормления крупного рогатого скота, учитывая положительные и отрицательные моменты при скармливании кормов разным производственным группам.

Оценка качества заготовленных сенажей проводилась на основе данных лаборатории Dairy One с использованием норм кормления по системе CNCPS (табл.2).

Таблица 2

Оценка качества заготовленного сенажа

Показатель	Краткая расшифровка	Содержание компонента относительно СВ (в скобках указана оценка показателя)				
		1	2	3	4	5
Образец сенажа		Многолетние травы	Клевер+ тимофеевка 1	Клевер+ тимофеевка 2	Клевер+тимо-феевка 3	Зерно-сенаж
СР	Сырой протеин	18,03 (Хорошо)	16,54 (Хорошо)	16,18 (Хорошо)	16,54 (Хорошо)	11,37 (Удовл.)
ADICP НДНСП	Нейтрально-детергентный нерастворимый сырой протеин. Указывает на нагрев корма в хранилище. Это не переваривае мый комплекс.	2,55 (Неудовл.)	1,97 нагрев (Удовл.)	2,32 (Неудовл.)	1,78 (Хорошо)	1,8 (Хорошо)
Ash (Зола)	Минеральные вещества, как натуральные, так и примеси из почвы (пыль, почва, песок) в корме.	11,62 (Удовл.)	10,4 (Удовл.)	12,43 (Удовл.)	10,35 (Удовл.)	8,18 (Хорошо)
TDN	Количество усваиваемых питательных веществ.	53 (Удовл.)	61 (Удовл.)	57 (Удовл.)	60 (Удовл.)	62 (Хорошо)
NEL (ЧЭЛ)	Чистая энергия лактации.	4,82 (Неудовл.)	5,69 (Хорошо)	5,32 (Удовл.)	5,71 (Хорошо)	5,3 (Удовл.)
(Butyric Acid) Масляная кислота	Показывает процесс силосования. Не желательна.	0,52 (Неудовл.)	0,29 (Удовл.)	0,15 (Хорошо)	0,27 (Удовл.)	0,07 (Хорошо)

VFA	Показывает процесс ферментации корма, чем выше показатель, тем лучше сохранность.	7,35 (Удовл.)	9,32 (Хорошо)	9,26 (Хорошо)	9,21 (Хорошо)	9,47 (Хорошо)
Milk kg	Сколько молока можно получить на 1 т корма. Обычно хороший показатель 1500-1700 кг и выше.	1327 (Удовл.)	1464 (Хорошо)	1525 (Хорошо)	1540 (Хорошо)	1610 (Отлично)
RFQ	Качество корма	108 (Удовл.)	123 (Удовл.)	145 (Хорошо)	139 (Хорошо)	140 (Хорошо)
Итого		3 балла	4 балла	4 балла	4+ балла	4+ балла

Анализируя полученные результаты кормов, остановимся на наш взгляд на основных показателях, отвечающих за его питательную ценность. Высокое содержание золы (при условии оптимума содержания минералов и витаминов) снижает качество корма и может способствовать порче при хранении, а так же развитию клостридий. Образцы исследуемого корма квалифицируются от удовлетворительного, до хорошего. Негативным моментом для всех образцов, является повышенная влажность корма, на что указывает низкое содержание сухого вещества. В следствии этого, в заложенной массе преобладали процессы силосования (т.к. не было естественного провяливания массы в поле свойственного заготовке сенажа). Повышенную влажность корма, также можно обосновать не удовлетворительным укрытием бурта, а именно, проклейки стыков краёв пленки и полного открытия курганов, что является нарушением. Влажность, загрязнение (высокое количество золы) сказалось на нарушении процессов молочнокислого брожения и достаточно высокого количества масляной кислоты в отдельных образцах, что неминуемо скажется на снижении поедаемости корма.

Первый образец получил общую оценку в 3 балла и рекомендуется для скармливания молодняку на откорме. Нельзя кормить сухостойным и новотельным коровам из-за низкого качества. Второй и третий образцы получили 4 балла и их можно скармливать коровам на второй, третьей фазе лактации и молодняку. Четвёртый образец лучше по качеству и поэтому ему дана оценка 4+, его рекомендуется скармливать новотельным коровам и коровам второй фазы лактации, а также всем физиологическим группам скота. Исходя из данных анализа, наилучшим среди 5-ти исследованных образцов оказался зерносенаж (образец №5). Его можно не вскрывать до весны, в связи с хорошей степенью консервации, либо скармливать новотельным коровам и сухостойным коровам второй фазы.

Таким образом, проведенный аудит позволил выявить ряд проблем при технологии заготовки сенажа, что непосредственно повлияло на качество заготовленного корма. Так, например, воздействие птиц, отрицательно сказывается на целостности укрывного материала. Это приводит к порче корма на отдельных участках кургана. Повышенная влажность корма указывает на уборку в дождливую погоду и полное вскрытие кургана от укрывного материала. Повышенное содержание золы, обосновано заносом грязи с колёс

при перевозке и трамбовке в процессе уборки зелённой массы.

Для снижения токсической нагрузки на организм животных и рационального использования рациона, рекомендуем снимать плёнку в соответствии со скоростью выемки корма, тщательно «зачищать» некачественные верхние слои и не допускать попадание земли при загрузке в кормосмеситель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Репьюк, Д.В. Технологический аудит на молочных фермах / Д. В. Репьюк, К. В. Жучаев, В. С. Токарев // Инновации и продовольственная безопасность. – 2019. – № 1(23). – С. 112-117.
2. Лютых, О. Эффективная Кормозаготовка - ключ к увеличению КПД кормов / О. Лютых // Эффективное животноводство. – 2020. – № 3(160). – С. 12-17.
3. Победнов, Ю.А. Биологические основы силосования и сенажирования трав (обзор) / Ю. А. Победнов, В. М. Косолапов // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – Т. 49. – № 2. – С. 31-41.
4. Романенко, Л.В. Состав и питательность кормосмесей для коров с высокой продуктивностью / Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова, Е.А. Корочкина // Генетика и разведение животных. 2015. №3. С. 30-38.
5. Никитин, Л.А. Отбор проб кормов для сельскохозяйственных животных, как важная стадия их анализа. Методы и средства отбора / Л. А. Никитин, В. Е. Никифоров, В. К. Углин // Молочнохозяйственный вестник. – 2018. – № 4(32). – С. 72-84.
6. ГОСТ ISO 6497-2014 «Корма. Отбор проб».
7. Маслова, О.А. Преимущества сенажирования над другими технологиями приготовления объемистых кормов / О. А. Маслова // Научные исследования и разработки: новое и актуальное : Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Ростов-на-Дону, 26 мая 2021 года. – Ростов-на-Дону: ООО "Издательство ВВМ", 2021. – С. 318-321.

УДК 636.2.034

ОПТИМАЛЬНЫЙ ГЕНОТИП ПОМЕСНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА

З. А. Кадзаева, канд. биол. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа целесообразности разведения коров-первотелок разного генотипа. Исследования проведены на первотелках-помесях красной степной и англерской пород 1, 2 и 3 поколений, изучены продуктивность и эффективность их использования. В результате установлено, что коровы с ¾ крови улучшающей породы имеют преимущество перед животными остальных групп. В свою очередь, первотелки 2 и 3 групп превосходят аналогов 1 как по удою натурального молока (на 10,1 и 5,1%), так и продукции базисной жирности (на 15,5 и 8,8%). Больше всего молока на 100 кормовых единиц было получено во второй группе по сравнению с первой и третьей, соответственно: натурального на 4.7 и 2.8 килограмма, а базисной жирности на 40,3 и 35, 6 килограмма. Стоимость дополнительно полученной продукции на 1 голову от коров с ¾ крови улучшающей породы также была выше на 23650 и 10300 рублей, по сравнению с полукровными и 7/8-кровными. Разница между 1и 3 группами составила 13350 рублей в пользу высококровных животных.

Ключевые слова: генотип, удой, затраты корма, экономическая эффективность.

В условиях интенсивного ведения животноводства, возрастающей конкуренции на рынке сбыта и необходимости обеспечения продовольственной безопасности страны, молочное скотоводство, прежде всего, должно базироваться на поголовье с высокой племенной и продуктивной ценностью [2,4].

Совершенствование молочных признаков отечественных пород достигается, в том числе, за счет использования наследственности ряда зарубежных .При этом, в популяциях животных, как правило, накапливаются генотипы с разной долей крови улучшающих

пород. В таких условиях для консолидации уровня признаков, необходимо определять тот генотип, который в данных условиях проявляет себя наилучшим образом [1,3,5].

В хозяйствах РСО-Алания для улучшения красной степной породы используется скрещивание с англерскими быками, в связи с чем вопрос определения оптимального варианта генотипа помесных животных является актуальным. На основании этого в условиях СПК «Радуга» Пригородного района республики, основываясь на данных племенного учета, были сформированы три группы коров-первотелок разной кровности по англерской породе: 1 – полукровные, 2 – ¾-кровные и 3 – 7/8-кровные. По данным первичного учета была проведена сравнительная оценка животных по уровню продуктивности, оплате корма и стоимости дополнительной продукции.

Как известно, любая наследственность проявляется в соответствующих условия,. и окончательное суждение о ценности животного основывается на экономической эффективности производимой им продукции. Основным показателем для оценки первотелок в этом аспекте был использован расход корма на производство единицы продукции (табл.1).

Таблица 1.

Продуктивность коров и затраты корма на единицу продукции

Показатели	Группа		
	1	2	3
Удой, кг	2950	3250	3100
Содержание жира в молоке, %	3,85	3,90	3,85
Количество молочного жира, кг.	113,6	126,6	119,4
Удой молока базисной жирности, кг.	3048	3521	3315
Затрачено корм.ед., кг.:			
на 1 корову	3975	4118	1072
на 1 кг натурального молока	1,39	1,27	1,31
на 1 кг молока базисной жирности	1,30	1,17	1,23
на 1 кг молочного жира	35,0	32,5	34,1
Получено на 100 корм. ед., кг.:			
натурального молока	74,2	78,9	76,1
молока базисной жирности	76,7	117,0	81,4

Данные наглядно демонстрируют, что коровы с ¾ крови улучшающей породы имеют преимущество перед животными остальных групп. В свою очередь, первотелки 2 и 3 групп превосходят аналогов 1 как по удою натурального молока, так и продукции базисной жирности. Разница составляет 10,1 и 5,1%, в пересчете на базисную жирность 15,5 и 8,8%. Аналогичная картина отмечается по выходу молочного жира при практически одинаковой жирности молока во всех группах.

Анализ затрат и выхода продукции показывает, что первотелки с ¾- и 7/8-кровности англерской породы, по сравнению с полукровными, на производство единицы натуральной продукции затратили меньше кормовых единиц на 0,12 и 0,08, базисной жирности – на 0,13 и 0,07, а 1 килограмма молочного жира – на 2.5 и 1,1. Больше всего молока на 100 кормовых единиц было получено во второй группе по сравнению с первой и третьей, соответственно: натурального на 4.7 и 2.8 килограмма, а базисной жирности на 40,3 и 35, 6 килограмма.

Можно было ожидать эффект гетерозиса от полукровных животных, и. с увеличением кровности англерской породы, более высоких показателей в третьей группе. Однако, как видно из анализа, лучшими показателями отличаются ¾-кровные первотелки.

Для более объективного обоснования экономической эффективности разведения коров разного генотипа, была рассчитана стоимость продукции и полученная дополнительная прибыль (табл.2).

Таблица 2.

Экономические показатели производства молока

Показатели	Группа		
	1	2	3
Удой на корову, кг:			
натурального молока	2950	3250	3100
базисной жирности	3048	3521	3315
Превышение стандартного показателя: кг	648	1161	915
%	27	46,7	38,1
Стоимость одного кг молока базисной жирности, руб.	50	50	50
Дополнительная прибыль, руб.	32400	56050	45750

Согласно данным экономической эффективности производства молока от высококровных коров-первотелок молока базисной жирности получено больше на 1121 и 915 килограммов по сравнению со стандартом, тогда как у полукровных животных этот показатель составил 648 килограммов. При сравнении групп между собой во второй группе превосходство над первой и третьей составило 473кг или 73% и 206кг или 22,5%, соответственно.

Стоимость дополнительно полученной продукции на 1 голову от коров с ¾ крови улучшающей породы также была выше на 23650 и 10300 рублей, по сравнению с полукровными и 7/8-кровными. Разница между 1и 3 группами составила 13350 рублей в пользу высококровных животных.

Проведенный анализ позволяет заключить, что у первотелок с 75% крови улучшающей породы продуктивные и экономические показатели выше, чем у аналогов других генотипов. Следовательно, для повышения генетического потенциала молочного стада в СПК «Радуга» скрещивание целесообразно проводить до получения ¾-кровных помесей и дальнейшего разведения их «в себе».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гогаев О.К., Кадиева Т.А., Абдурахимова А.Н. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы различных генотипов//Животноводство Юга России. 2016. № 8 (18). С. 25-28.
2. Кадзаева З.А. Рост и развитие нетелей и первотелок в связи с генотипом.// Известия Горского государственного университета.2009.Т.46.№2.С.48-50.
3. Кадзаева З.А. Физиологические показатели животных разной кровности по англерам. //Молочное и мясное скотоводство.2008.№8.С. 16-17.
4. Кадзаева З.А. Технологические свойства коров разной кровности по голштинам. //Молочное и мясное скотоводство.2009.№2.С. 8-9.
5. Тезиев Т.К., Кокоева А.Т., Кадиева Т.А. Наследование продуктивности и качества молока у коров черно-пестрой породы разного генотипа//Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 4. С. 95-103.

УДК 636.08.31

ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ РАЦИОНА, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ КОРОВАМИ-ПЕРВОТЕЛОКАМИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЯМИ

Б.Т. Кадралиева, аспирант
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Цель исследования установить особенности потребления кормов, энергии и питательных веществ чистопородными и помесными коровами-первотелками. Объектом исследования являлись чистопородные животные черно-пестрой породы (I группа), чистопородные голштины немецкой селекции (II группы), чистопородные голштины голландской селекции (III группа), помеси ½ голштин немецкой селекции х ½ черно пестрая (IV группа), помеси – ½ голштин голландской селекции х ½ черно-пестрая (V группа). Установлено влияние генотипа коров-первотелок на потребление кормов. Характерно, что вследствие минимального потребления всех виов кормов, чистопородные коровы-первотелки черно-пестрой породы 1 группы уступали сверстникам II - IV групп по потреблению ЭКЕ на 93,7-285,3 кг (1,88-5,72%), сухого вещества – на 111,9-336,7 кг (2,15-6,48%), сырого протеина – на 13,0-38,8 кг(1,82-5,44%) переваримого протеина – на 7,8-25,2 кг (1,61-5,21%), сырой клетчатки – на 34,0 -106,7 кг (2,71-8,50%). При этом лидирующее положение по массе потребленных кормов, количеству ЭКЕ, питательных веществ занимали коровы первотелки голштинской породы зарубежной селекции.

Ключевые слова: молочное скотоводство, коровы-первотелки, черно-пестрая порода, голштины немецкой и голландской селекции, корма, энергия, питательные вещества, потребление.

Повышение продуктивных качеств животных возможно лишь при создания и полноценного сбалансированного кормления. Это является основным условием увеличения производства животноводческой продукции, в частности, молока для удовлетворения потребностей населения страны в этом ценном подуктом питания [1-3]. С этой целью необходимо разработать и реализовать программу совершенствования имеющихся в отрасли молочного скотоводства племенных ресурсов как отечественной, так и зарубежной селекции. В молочном скотоводстве Республики Казахстан широко используется скот черно-пестрой породы. Для совершенствования его продуктивных качеств и технологических свойств вымени коров применяют различные варианты скрещивания с голштинами лучшего мирового генофонда [4-7]. Установлено положительное влияние этого селекционного приема на уровень молочной продуктивности помесей. В то же время в Западном Казахстане эти данные ограничены и фрагментарны. Не проводилось глубоких исследований о влиянии скрещивания местного черно-пестрого скота с голштинами разной селекции на адаптационную пластичность помесей, товарно-технологические свойства вымени при производстве молочной продукции. Кроме того нет конкретных научных данные о влиянии генотипа чистопородных и помесных телок на потребление коров , энергии и питательных веществ рациона кормления. Это и определяет актуальность темы нашего исследования.

Целью работы являлось определение влияния генотипа коров-первотелок на потребление кормов рациона, а также энергии и питательных веществ.

Для выполнения поставленной цели были отобраны коровы – первотелок черно-пестрой породы, голштины немецкой селекции и голштины голландской селекции и их помеси первого поколения. При формировании групп подопытных животных учитывалось происхождение, живая масса, физиологическое состояние. Таким образом, под опытом находились V групп коров-первотелок по 12 животных в каждой: I - черно-пестрая (чистопородные); II - голштины немецкой селекции (чистопородные); III - голштины голландской селекции (чистопородные); IV - помеси (1/2 голштин немецкой селекции х ½

черно-пестрая); V - помеси (½ голштин голландской селекции х ½ черно-пестрая).

Содержание животных всех групп в зимний стойловый период было беспривязным в типовом коровнике с предоставлением ежедневного активного рациона, летом животные выпасались на пастбище. В кормление коров первотелок в зимний период использовали корма собственного производства состав и питательность кормов представлены в таблице.1. Летний рацион кормления животных включал до 50 кг зеленой массы и 6 кг комбикорма на одно животное.

Для учета поедаемости кормов в зимний период коров-первотелок один раз в месяц разделяли в отдельные группы в соответствии с генотипом . Поедаемость кормов определяли в течение двух суток по разности масс заданных кормов и несъеденных остатков. В летний период поедаемость зеленой массы подопытными животными определялась методом обратного пересчета.

При проведении наших исследований суточный рацион делили на 4 дачи, что обеспечивало максимальное поедание кормов подопытными коровами-первотелками. Вследствие влияния генотипа животных на поедаемость отдельных видов кормов отмечались межгрупповые различия по их потреблению и поступлению в организм энергии и питательных веществ.

При этом минимальным количеством потребленных кормов отличались коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы. Так они уступали сверстницам II, III, IV и V групп по потреблению сена животного соответственно на 46,2 кг (9,37%), 39,3 кг (7,91%), 31,5 кг (6,39%), 18,9 кг (3,83%), сена люцернового- на 51,6 кг (9,38), 43,9 кг (7,97%), 34,3 кг (6,23%), 21,2 кг (3,85%), сенажа из травы суданской – на 103,0 кг (9,35%), 87,7 кг (7,96%), 70,3 кг (6,38%), 42,3 кг (3,84%), силоса кукурузного – на 420,6 кг (9,35%), 358,0 кг (7,96%), 286,9 кг (6,38%), 172,5 кг (3,83%), зеленой массы – на 261,0 кг (8,99%), 202,9 кг (6,99%), 141,2 кг (4,86%), 33,9 кг (1,17 %).

Таким образом, максимальным потреблением всех видов кормов отличались коровы-первотелки голштинской породы II и III, животные черно-пестрой породы I группы – минимальным, помеси IV и V групп занимали промежуточное положение. При этом помесные коровы-первотелки IV группы уступали голштинским сверстницам немецкой селекции II группы по потреблению сена житнякового и люцернового соответственно на 14,7 кг (2,80%) и 17,3 кг (2,96%), сенажа из травы суданской и силоса кукурузного –на 17.4 кг (1,48%) и 133,7 кг (2,79%), зеленой массы – на 119,8 кг (3,93%). В свою очередь коровы-первотелки голштинской породы голландской селекции III группы превосходили своих помесей с черно-пестрой породы V группы по потреблению сена житнякового и люцерного соответственно на 20,4 кг (3,99%) и 22,7 кг (3,97%), сенажа из травы суданской и силоса кукурузных – 45,1 кг (3,97%) и 18,55 кг (3,97%), зеленой массы - 169,0 кг (5,75%).

По потреблению комбикорма коровами-первотелками межгрупповых различий не установлено.

Межгрупповые различия по потреблению отдельных видов кормов рациона обусловили неодинаковое поступление в организм коров-первотелок разных генотипов ЭКЕ, обменный энергии, питательных и минеральных веществ. При этом минимальным уровнем потребления отличались коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы. Они уступали сверстницам 2,3,4,5 групп по потреблению ЭКЭ на 285,3 (5,72%), 236,7 (4,74%), 181,9(3,65%),93,7 (1,88%), обменной энергии- 2853,0 МДж, 2366,7МДж, 1819,1МДж, 936,7МДж, сухого вещества – на 336,7 кг (6,48%),279,2 кг (5,37%), 214,7 кг (4,13%), 111,9 кг (2,15%), сырого протеина – на 38,8 кг (5,44%), 31,9 кг (4,48%), 24,9 кг (3,49%), 13,0 кг (1,82%), переваримого протеина- на 25,2 кг (5,21%), на 19,0 кг (3,93%), 15,0 кг (3,10%), 7,8 кг (1,61%), сырой клетчатки – 106,7 кг (8,50%), 87,9 кг (7,00%), 67,7 кг (5,40%), 34,0 кг (2,71%),сахара – на 19,2 кг (7,01%), 15,8 кг (5,77%),12,1 кг (4,42%), 6,0 кг (2,19%), кальция – на 2,6 кг (8,07%), 2,1 кг (6,52%), 1,5 кг (4,66%), 0,8 кг (2,48%), фосфора – на 0,7 кг (4,05%), 0,6 кг (3,47%), 0,5 кг (2,89%), 0,3 кг (1,73%).

Следовательно, минимальным потреблением энергии, питательных и минеральных веществ отличались коровы-первотелки черно-пестрой породы I группы, максимальным –

животные голштинской породы II и III групп, помеси IV и V групп занимали промежуточное положение. При этом помесные коровы-первотелки IV группы уступали голштинам немецкой селекции II группы по потреблению ЭКЕ на 103,4 (2,00%), обменной энергии-на 1033,9 МДж, сухого вещества – на 122,0 кг (2,25%), сырого протеина –на 13,9 кг (1,88%), переваримого протеина – на 10,2 кг (2,05%), сырой клетчатки- на 329,0 кг (24,88%), сахара – на 7,10 кг (2,48%), кальция – на 1,1 кг (3,26%), фосфора – на 0,2 кг (1,12%).

Аналогично чистопородные коровы-первотелки голштинской породы голландской селекции III группы превосходили своих помесей со скотом черно-пестрой породы V группы по потреблению ЭКЕ 143,0 (2,77%), обменной энергии – на 1430,0 МДж, сухого вещества – на 167,3 кг (3,15%), сырого протеина – на 18,9 кг (2,60%), переваримого протеина – на 11,2 кг (2,28%), сырой клетчатки – на 53,9 кг (4,18%), сахара- на 9,8 кг (3,50%), кальция – на 1,3 кг (3,94%), фосфора – на 0,3 кг (1,70%).

Характерно, что вследствие более высокой живой массы лидирующее положение по потреблению всех видов кормов, энергии, питательных и минеральных веществ занимали коровы-первотелки голштинской породы немецкой селекции.

По концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества и выхода переваримого протеина на одну энергетическую кормовую единицу межгрупповых различий не отличалось.

Коровы-первотелки всех генотипов отличались достаточно большим потреблением всех видов кормов рациона, энергии и питательных веществ. При этом лидирующее положение занимали коровы-первотелки голштинской породы немецкой и голландской селекции, минимальным потреблением отличались чистопородные черно-пестрые животные, помеси занимали промежуточное положение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
2. Потребление кормов и основных питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота при чистопородном выращивании и скрещивании/ В.И. Косилов, Д.А. Андриенко, Е.А. Никонова [и др.]//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 125-127.
3. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (47). С. 107-110.
4. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина [и др.]. Москва, 2015. 362 с.
5. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. № Suppl.ry 1. С. 2181-2190.
6. Валиева Е.Р., Унжакова А.А., Кочнев Н.Н. Оценка влияния материнского генотипа на реализацию продуктивного потенциала голштинизированного скота в условиях Новосибирской области // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. № 4. С. 56-64. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-57-4-56-64
7. Логинов С.И. Изменения показателей крови у коров, инфицированных вирусом лейкоза, при осложнении анаплазмозом с острым течением // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2019. №4. С. 48-54. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2019-53-4-48-54

УДК 636.5

ФЕРМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ «ЦЕЛЛОЛЮКС-F» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Б.С.Калоев, д-р с.-х. наук, профессор
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Основным фактором эффективного использования кормов при выращивании цыплят-бройлеров, является полнота извлечения питательных веществ с помощью включения в их рацион различных ферментов или их комплексов, в широком ассортименте выпускаемых отечественной и зарубежной промышленностью. Изучена целесообразность использования ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-F» в кормлении цыплят-бройлеров. Установлено положительное влияние изучаемого ферментного препарата включенного в рацион цыплят-бройлеров на мясные качества опытного поголовья. В результате использования ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-F» отмечается повышение средней массы потрошеной тушки с 1379,1 г в контрольной, до 1494,5 г в лучшей опытной группе, а также повышение коэффициента мясности с 3,76 до 3,94. Установленное повышение выхода мышечной ткани в тушках бройлеров опытных групп с 62,3 до 63,5%, в основном произошло за счет увеличения в них массы грудных и ножных мышц по сравнению с контрольной группой.

Ключевые слова: ферментный препарат «ЦеллоЛюкс-F», цыплята-бройлеры, выращивание, мясные качества.

Корма, входящие в состав полнорационных комбикормов для сельскохозяйственной птицы содержат трудно перевариваемые некрахмалистые полисахариды и плохо используются растущей птицей, в частности цыплятами-бройлерами. Эти вещества также уменьшают энергетическую ценность скармливаемых рационов, что сказывается на использовании питательных веществ корма. Исходя из этого, ряд авторов, рекомендуют включение ферментных препаратов в комбикорма для бройлеров с первых дней выращивания, поскольку это способствует лучшему перевариванию питательных веществ рациона и более эффективному использованию кормов [1, 2].

В начальный период жизни, цыплята-бройлеры испытывают недостаток в эндогенных ферментах, в связи с чем, включение в их рацион отдельных экзогенных ферментов или их комплексов считается необходимым [3 - 5].

Отдельные авторы, по результатам своих исследований по изучению эффективности использования различных ферментных препаратов или их комплексов в кормлении сельскохозяйственной птицы, отмечают, не только повышение переваримости трудно перевариваемых питательных веществ, но и улучшения их продуктивных и качественных показателей [6, 7].

Научные исследования по изучению влияния ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-F» на мясные качества цыплят-бройлеров представлены научно-хозяйственным опытом, проведенным на ПР «Михайловский» РСО-Алания на суточных цыплятах кросса «Росс - 308». Использованные нормы скармливания фермента соответствуют рекомендациям производителя с учетом используемых рационов кормления.

Для проведения опыта сформированы 4 группы суточных цыплят, по 100 голов в каждой. Птица контрольной группы получала общехозяйственный рацион (ОР). Птица 1 опытной группы в составе общехозяйственного рациона получала ферментную добавку «ЦеллоЛюкс-F» в количестве 0,75 г/кг комбикорма, 2 опытной группы - ферментную добавку «ЦеллоЛюкс-F» в количестве 1,0 г/кг комбикорма, 3 опытной группы - ферментную добавку «ЦеллоЛюкс-F» в количестве 1,25 г/кг комбикорма.

Условия содержания и кормления были одинаковыми для всех групп и соответствовали существующим зооветеринарным нормам.

В процессе научно-хозяйственного опыта учитывались и изучались основные

зоотехнические показатели. В конце опыта, для характеристики мясных качеств подопытного поголовья птицы провели контрольный убой цыплят-бройлеров, согласно ГОСТ 18292-85.

Полученные тушки были подвергнуты анатомической разделке, в результате которой в первую очередь отделили съедобные части от не съедобных частей (табл. 1).

Таблица 1

Мясные качества бройлеров

Показатель	Группа			
	Контрольная	Опытная		
		1	2	3
Масса потрошеной тушки, г	1379,1±10,6	1438,3±10,4*	1494,5±11,3*	1467,6±11,7*
Масса съедобных частей, г	1089,5±11,0	1140,6±10,4*	1191,1±10,3*	1168,2±11,7*
%	79,0	79,3	79,7	79,6
Масса несъедобных частей, г	289,3±5,1	297,7±4,4	303,4±4,9	299,4±4,5
%	21,0	20,7	20,3	20,4
Соотношение съедобных частей к несъедобным	3,76	3,83	3,94	3,90

*P≥0,95

Масса съедобных частей в тушках бройлеров контрольной группы составила 1089,5±11,0 г. В опытных группах их количество достоверно увеличилось до 1140,6±10,4 - 1191,1±10,3 г, что превосходит показатель контроля на 51,1 – 101,6 г или 4,7 – 9,3%. В свою очередь, выход съедобных частей в тушках бройлеров контрольной группы составил 79,0%, а в опытных увеличился до 79,7%.

Общая масса не съедобных частей в тушках бройлеров опытных групп была больше, чем в контроле, однако их относительное содержание снизилось с 21,0% до 20,3%.

Соотношение съедобных частей к несъедобным в тушках бройлеров контрольной группы составило 3,76. Благодаря более высокому выходу съедобных частей, их соотношение с несъедобными частями в опытных группах увеличилось до 3,94.

Затем в составе тушек были разделены мышцы, кожа с подкожным жиром, внутренний жир, кости (табл. 2), а из мышц выделили грудные и ножные (рис. 1).

Таблица 2

Состав мяса бройлеров, г

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		1	2	3
Масса потрошеной тушки, г	1379,1±10,6	1438,3±10,4*	1494,5±11,3*	1467,6±11,7*
Мышечная ткань, г	859,2±11,5	903,3±11,1*	949,0±12,0*	929,0±11,7*
%	62,3	62,8	63,5	63,3
Кожа с подкожным жиром, г	191,7±6,2	198,5±7,0	201,8±5,1	199,6±4,6
%	13,9	13,8	13,5	13,6
Внутренний жир, г	41,4±1,4	43,1±2,0	44,8±1,1	45,5±1,3*
%	3,0	3,0	3,0	3,1
Масса костей, г	286,9±5,1	293,4±4,4	298,9±3,9	293,5±4,5
%	20,8	20,4	20,0	20,0
Отношение массы мышц к массе костей	2,99±0,07	3,08±0,06	3,17±0,05*	3,16±0,05*

*P≥0,95

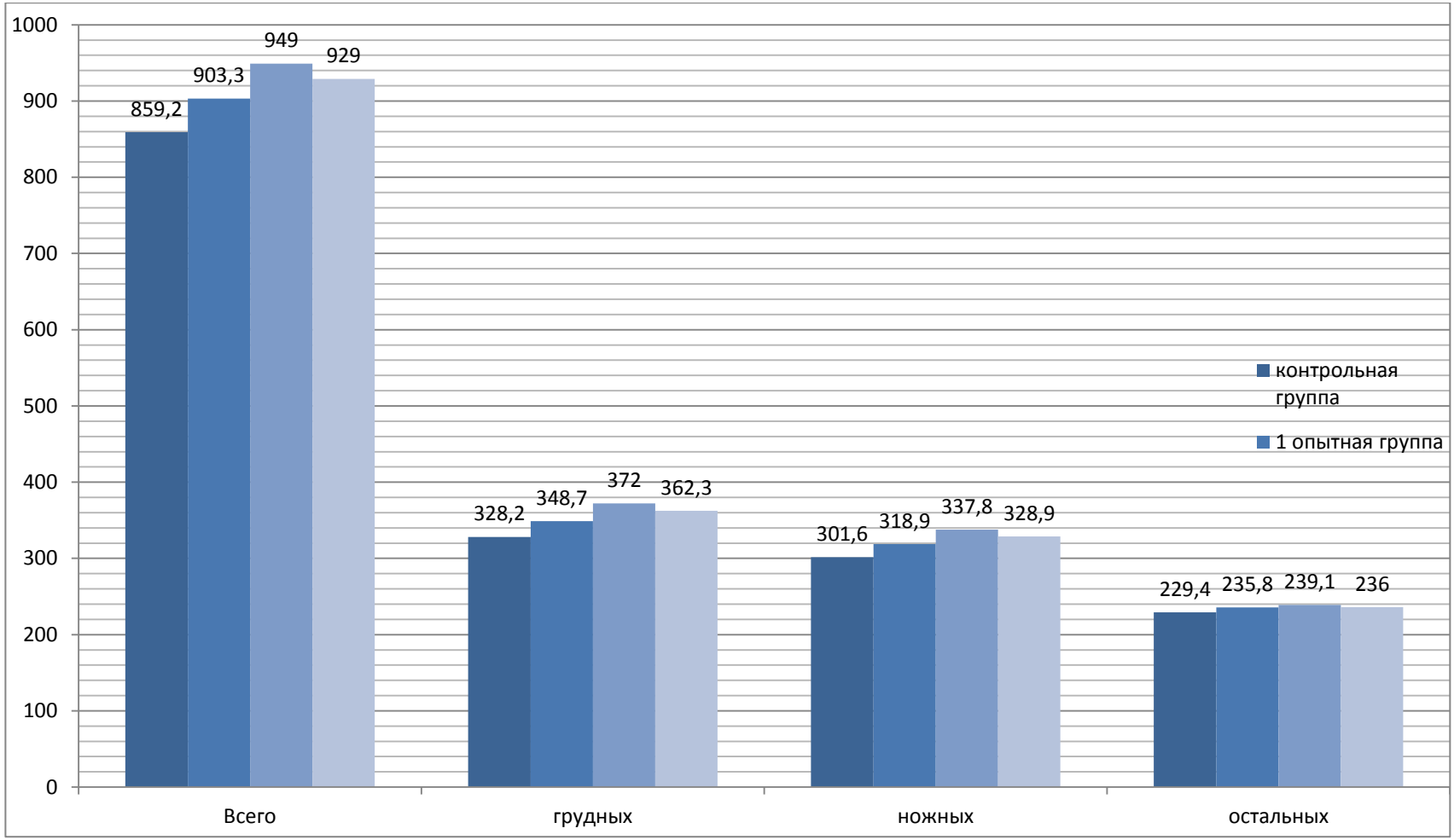


Рисунок 1 - Распределение мышц в тушках, г

Известно, что самой ценной частью мяса является мышечная ткань. Видно, что в тушках больше всего было мышечной ткани, причем следует отметить, что в тушках бройлеров опытных групп ее было достоверно больше чем в контрольной группе, как в абсолютных количествах, так и в относительных. Так, масса мышечной ткани в тушках бройлеров опытных групп составила 903,3±11,1 - 949,0±12,0 г, при том что в тушках бройлеров контрольной группы всего 859,2±11,5 г, что на 44,1 – 89,9 г или 5,1 – 10,5% меньше.

Менее подвержены относительные показатели, тем не менее, мы можем отметить положительное влияние используемого ферментного препарата на процентное содержание мышечной ткани в тушках бройлеров. В частности, содержание мышечной ткани в потрошенной тушке с 62,3% в контрольной группе повышается до 62,8 – 63,5% в опытных группах.

По содержанию кожи с подкожным жиром, разница в абсолютных показателях между группами хотя и была, но статистически оказалась недостоверной. Этот же вывод можно сделать по содержанию в тушках костей, содержание которых варьировалось на уровне 286,9±5,1 - 298,9±3,9 г или 20,0 - 20,8%, хотя тенденция к снижению относительной массы костей в тушках бройлеров опытных групп, наблюдается.

Также отмечается некоторое увеличение содержания внутреннего жира в тушках бройлеров опытных групп, причем в 3 опытной даже достоверное (4,1 г), по сравнению с контролем, хотя относительные показатели практически не отличались (разницы либо вообще нет, либо 0,1%).

Коэффициент мясности может определяться и как соотношение мышечной ткани в тушках к массе костей. Исходя из этого, коэффициент мясности в контрольной группе составил 2,99±0,07. Более высокий удельный вес мышц в тушках бройлеров опытных групп, при одновременном снижении удельного веса костей, позволил повысить показатель коэффициента мясности в этих группах до 3,08±0,06 - 3,17±0,05, что на 0,09 – 0,18 больше контроля. При этом разница с контрольной группой по 2 и 3 опытным группам была статистически достоверной (P≥0,95).

Являясь наиболее ценной частью мяса, разные группы мышц имеют также разную питательную и биологическую ценность. Наиболее ценными, в питательном и биологическом отношении, являются грудные (белое мясо) и ножные (красное мясо) мышцы.

Данные рисунка 1 наглядно показывают, что в тушках бройлеров опытных групп выделено больше грудных и ножных мышц, чем в тушках бройлеров контрольной группы. В частности масса грудных мышц увеличилась с 328,2±7,1 г в контрольной группе, до 348,7±8,1 - 372,0±8,7 г в опытных, при том, что выход грудных мышц составил, соответственно, от 38,2% до 38,6 - 39,2%.

Превосходство по показателям массы и выхода ножных мышц между контрольной и опытными группами было несколько меньше (повышение с 301,6±6,6 до 318,9±7,0 - 337,8±7,5 г или 0,2 – 0,5%), но статистически также достоверно. По массе остальных групп мышц, разница между группами была незначительной и недостоверной, однако их процентное содержание с 26,7% в контрольной группе снизилось до 25,2% в лучшей из опытных – 2 опытной группе.

Заключение. Таким образом, можно констатировать, что использование ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-F» в кормлении цыплят-бройлеров, способствует достоверному улучшению их мясных качеств. Расчеты показывают, что наиболее оптимальной дозой включения «ЦеллоЛюкс-F» в общехозяйственный рацион цыплят-бройлеров является 1,0 г на 1 кг комбикорма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров И. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты / И. Егоров, А.Егоров // Птицеводство. -2009. - № 4. – С.16-38.

2. Калоев Б.С. Способы улучшения использования питательных веществ рационов цыплят-бройлеров /Б.С.Калоев, Р.Б.Хадаева // Известия Горского государственного аграрного университета. -2011. -Т. 48. -№ 1. -С. 107-109.

3. Калоев Б.С. Использование ферментных препаратов и лецитина для улучшения использования питательных веществ рациона цыплятами-бройлерами/ Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Птицеводство. -2020. -№ 9. -С. 36-40.

4. Гуцаев Н.В. Эффективность использования различных полиферментных препаратов "Универсал" и "Экозим Вит F плюс" при выращивании цыплят-бройлеров/ Н.В. Гуцаев, Ф.М. Кулова // Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. С. 103-104.

5. Калоев Б.С. Эффективность использования ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров / Б.С.Калоев,З.В.Псхациева, М.О. Ибрагимов, // Пермский аграрный вестник. – Пермь. – 2017. – №3 (19). – С.129-135.

6. Калоев Б.С. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость кур-несушек/ Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Известия Горского государственного аграрного университета. 2017. Т. 54. № 4. С. 41-46.

7. Тменов И.Д. Влияние ферментного препарата фитаза на убойные показатели цыплят-бройлеров/И.Д.Тменов, Б.С.Калоев, В.В.Ногаева // Известия Горского государственного аграрного университета. -2014. -Т. 51. -№ 3. -С. 102-106.

УДК 636:338.43

ПРИОРИТЕТ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. Статья посвящена отрасли животноводства одной из самых основных отраслей. Данное направление дополняется динамикой продукции сельского хозяйства, потребление мяса и мясопродуктов. Изображены таблица по экономической эффективности и естественно сделаны выводы по этим представленным значениям.

Ключевые слова: животноводство, импортозамещение, агропромышленный сектор, санкции, сельское хозяйство, товаропроизводители.

В настоящее время политика импортозамещения Российской Федерации направлена на достижение основной цели – замены импортной продукции на внутреннем рынке страны продукцией отечественного производства. Достижение данной цели возможна вследствие осуществления процесса оптимизации структуры экономики путем увеличения производственных мощностей уже существующих производств, а также при создании дополнительных импортозамещающих производств и отраслей.

Влияние внешнеполитического воздействия и наличие экономических рисков, высокая доля импорта на российском рынке продовольственных продуктов, наличие внутренних экономических проблем, депопуляция и деградация сельской местности большинства регионов РФ не дают возможность быстрому и эффективному переходу АПК на модель устойчивого развития, сдерживающая обеспечение продовольственной национальной безопасности страны [4, с.28].

Объем производства продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей Российской Федерации отрасли растениеводства и животноводства в 2017 году в действующих ценах составил 5654 млрд. рублей. За последние 5 лет прослеживается положительная динамика этого показателя (рисунок 1).

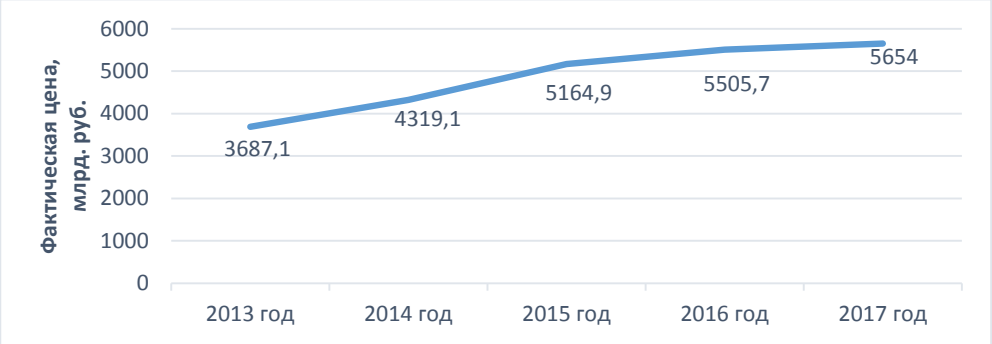


Рисунок 1 – Продукция сельского хозяйства (в хозяйствах всех категорий в фактически действовавших ценах, млрд. рублей)

Отрасль животноводства является одной из основных отраслей АПК России, которая играет важную роль в развитии агропромышленного сектора, которая позволяет обеспечивать круглогодичную занятость населения и равномерное поступление в течение года дохода от реализации произведённой продукции. Кроме того, продукция животноводства является наиболее социально значимой группой продовольственных товаров, занимающую значительную долю в расходах бюджетов домохозяйств [4, с. 39].

В связи с этим в таблице 1 рассмотрим динамику изменения потребления мяса и мясопродуктов на душу населения за период 2016 – 2019 гг., приведенную в килограммах по Российской Федерации и федеральным округам [8].

Таблица 1

Потребление мяса и мясопродуктов (без субпродуктов II категории и жира-сырца) на душу населения за период 2016 – 2019 гг.

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2016 г.
Российская Федерация	75	74	73	74	98,67
Центральный федеральный округ	83	82	81	81	97,59
Северо-Западный федеральный округ	75	74	74	75	100,00
Южный федеральный округ	77	78	76	74	96,10
Северо-Кавказский федеральный округ	59	60	60	61	103,39
Приволжский федеральный округ	71	71	69	71	100,00
Уральский федеральный округ	72	71	69	69	95,83
Сибирский федеральный округ	74	73	71	72	97,30
Дальневосточный федеральный округ	79	78	77	78	98,73
Крымский федеральный округ	-	58	54	-	-

Из данных таблицы 1 можно заметить, что потребление мяса и мясопродуктов на душу населения большинством представленных федеральных округов РФ к 2019 году по сравнению с 2017 годом снизилось. Так к 2019 году произошло наибольшее снижение – на 3 килограмма показали Южный федеральный и Уральский федеральный округа, далее снижение показателя на 2 килограмма показали Центральный федеральный и Сибирский федеральный округ. Вместе с тем, Северо – Кавказский федеральный округ к 2019 году представил увеличение значения на 2 килограмма [11].

Однако, представленные значения характеризуют положение в отношении потребляемого мяса и мясопродуктов населением как положительное, так как ответом на введённые в 2017 году санкций против России был наложен запрет ввоза в Россию «отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении российских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению» [1].

Именно по этой причине произошло снижение данных значений, тем не менее соотношение 2018 года с 2019 годом показывает, что значение возросло, именно это характеризует эффективное воздействие санкций на Российское производство. Так Российское производственное эмбарго отразилось в отношении внешней политики и позволило развиваться собственному мясному производству, а также искать пути открытия его новых направлений [10, с.10].

Таким образом, приоритетом России явилось развитие сельского хозяйства, направленное на импортозамещение, такие направления как растениеводство, садоводство и животноводство. О чем гласит постановление Правительства РФ от 14.07.2015 № 717 (ред. от 01.03.2018) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2016 – 2020 годы» [7].

Введенные санкции против России сократили импорт мяса птицы и мяса крупно рогатого скота. Рассмотрим показатели импорта мясных продуктов Российской Федерации за период с 2016 года по 2019 год в таблице 1.5 [8, с. 556], [9, с. 504].

Из данных таблицы 2 видно, что в среднем за анализируемый период с 2016 года по 2019 год импорт мяса птицы свежего и мороженого, а также мяса свежего и мороженого (без мяса птицы) сократился на 57,3 % и 48,72%, соответственно.

Таблица 2

Импорт мяса птицы и мяса крупно рогатого скота в Российскую Федерацию, тыс. тонн

Наименование продукта	Анализируемый период			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Мясо птицы свежее и мороженное	527	455	255	225
Мясо свежее и мороженое (без мяса птицы)	1289	1015	747	628

Из выше представленного следует, что производство мяса птицы и мяса крупно рогатого скота отечественных производителей увеличилось, так как необходимо обеспечивать население РФ мясом, что, следовательно, влечет за собой дальнейшее увеличение объемов производства и производственных мощностей, а также возникает необходимость повышения уровня экономической эффективности предприятий отрасли животноводства.

Следует отметить, что главным фактором устойчивого развития отечественной отрасли животноводства является стабильный уровень доходности всех видов деятельности. Так как прогнозируемое и равномерное денежной выручки и её использование в качестве оборотных средств способствует обеспечить бесперебойную работу технологических процессов, а далее даёт возможность инвестировать полученные финансовые результаты для выполнения модернизации материально–технической базы предприятий отрасли животноводства и вследствие чего влечет за собой создание новых производственных мощностей.

Таким образом, повышение цен способствовало росту объёмов полученных средств от производства и реализации продукции отрасли животноводства, а также увеличению поступления денежных средств в реальный сектор производства. Объем реализованной продукции животноводства за период 2015 – 2019 годы на общую сумму 5491,3 млрд. руб., что составило 60,3% от общего объёма полученной выручки от реализации всей сельскохозяйственной продукции за анализируемый период. Так на долю молока и свинины пришлось 1243,8 и 1380,6 млрд. руб. соответственно, или в процентном выражении 22,7% и 25,0% от общего объёма полученной выручки продуктов отрасли животноводства [6, с. 321].

Таблица 3

Динамика показателей экономической эффективности реализации продукции отрасли животноводства

Показатели	Период					В среднем за 2015 – 2019 гг.
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	
Индекс полученной прибыли (убытка) от реализации 1 ц продукции, %						
Молоко КРС	80,6	131,6	257,7	76,7	94,9	128,3
Мясо КРС	109,2	410,0	40,7	85,2	95,6	148,1
Мясо свиней	117,3	31,5	567,8	90,9	65,8	174,7
Мясо овец и коз	74,1	75,9	320,5	106,6	28,5	121,1
Шерсть овечья	97,4	95,6	96,1	90,9	64,4	88,9
Динамика рентабельности (+)/ убыточности (-) реализации 1 ц продукции, п.п.						
Молоко КРС	-3,0	+2,0	+21,0	-12,0	-2,5	3,4
Мясо КРС	-0,1	-69,1	+58,6	+8,5	+2,1	0,1
Мясо свиней	+1,8	-16,9	+35,2	-15,1	-4,6	0,6
Мясо овец и коз	+1,7	+1	-4,6	0	+5,2	0,7
Шерсть овечья	-0,2	+2,0	-2,6	+6,8	+6,8	2,6

Показатели экономической эффективности реализации продукции отрасли животноводства за период 2015 – 2019 годов представленные в таблице 1,6 свидетельствуют об общей тенденции к увеличению доходности таких подотраслей животноводства как свиноводство и производство молока со среднегодовым темпом роста прибыли от продаж 74,7% и 28,3% соответственно, а также при росте убыточности подотраслей производства мяса КРС на 48,1% и мяса овец и коз на 21,1% [5, с. 29].

Увеличение доходности от реализации мяса свиней и молока показало результаты от введенных санкций в 2017 году, а вследствие и снижения наполненности внутреннего рынка страны и последующим значительным повышением цен на продукты животного происхождения.

Однако, при наличии поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, необходимо использовать сложившуюся ситуацию при запрете ввоза импортной продукции отрасли животноводства как стимул для отечественного животноводства, а именно к расширению производственной деятельности, полноценному удовлетворению спроса населения в продовольственных продуктах. Вдобавок, необходимость создания конкурентоспособной отрасли животноводства, которое впоследствии станет гарантом снижения зависимости от импортных продуктов и соответственно обеспечение продовольственной безопасности страны [4, с.65].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента РФ от 06.08.2014 N 560 (с изм. от 30.06.2017) "О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации" [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru. (25.12.2021).

2. Вознесенская, А.Г. Тенденции развития агропромышленного производства регионов России в современных условиях обеспечения импортозамещения [Электронный ресурс] / Науковедение. –Том 8. - №4. – 2016.- 39 с. Режим доступа: https://elibrary.ru (22.12.2021) сборник.

3. Мартынушкин, А.Б. Состояние материально-технической базы и производственные риски в сельском хозяйстве Рязанской области / А.Б. Мартынушкин, Ю.О. Лящук // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – М.: ГНУ ВНИОПТУСХ. – 2014. – № 3 (20). - С. 65-67.

4. Романенко, Г.А. Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы [Электронный ресурс]: моногр. /Г.А. Романенко, Ю.Ф. Лачуга и др. - М.: Всерос. НИИ экономики сел. хоз-ва. 2015. - 446 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru. (28.12.2021).

5. Тихомиров, А.И., Чинаров, В.И. Экономическая эффективность производства и реализации животноводческой продукции [Электронный ресурс] / Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. - № 9. – С. 25-29. Режим доступа: https://elibrary.ru. (22.11.2021).

6. "О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков

сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы" [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 14.07.2012 N 717 (ред. от 01.03.2018). - Режим доступа: http://www.consultant.ru. (12.12.2021).
7. Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы развития: монография. – М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства» (ФГБНУВНИИЭСХ), 2015. - 447с.
8. Российский статистический ежегодник. 2016 год [Электронный ресурс]: Стат. сб./ Росстат. - М.,2016. – С. 640 - 643. - Режим доступа: http://www.gks.ru. (23.12.2021).
9. Российский статистический ежегодник. 2017 год [Электронный ресурс]: Стат. сб./ Росстат. - М.,2017. – С. 582 -588. - Режим доступа: http://www.gks.ru.
10. Экономические санкции против России: ожидание и реальность [Электронный ресурс]: монография / коллектив авторов; под ред. Р.М. Нуреева. – М.: Москва: КНОРУС,2017. – С.8-14. - Режим доступа: http://rustem-nureev.ru. (22.12.2021).
11. Потребление мяса и мясопродуктов (без субпродуктов II категории и жира-сырца): Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru. (22.12.2021).

УДК 636.2.033

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ «КОРОВА-ТЕЛЕНОК» В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ ГОРНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

М.Э. Кебеков, д-р с.-х. наук, проф.
О.К. Гогаев, д-р с.-х. наук, проф.
Р.Д. Бестаева, канд. с.-х. наук, доцент
А.В. Дзеранова, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. В последний ряд лет, в Российской Федерации, говядину на 35% получают от специализированного мясного скота. При этом качеству и экологичности мяса говядины уделяется особое внимание. [1,3,4]

Неизменным в технологии мясного скотоводства по системе «корова-теленок» остается получение от каждой коровы и полновозрастной телки жизнеспособного теленка, выращиваемого до 7-8-месячного возраста на подсосе, пригодного для последующего нагула и интенсивного откорма на мясо.

Проведенными опытами установлено, что живая масса коров 1-й и 2-й групп в СПК "Ардон", которые в течение последних 3 года содержатся при круглогодовом пастбищном содержании, были даже несколько выше, чем в хозяйствах других регионов.

Калмыцкий скот в новых условиях проявил нормальную воспроизводительную способность. Выход телят на 100 коров, рожденных в хозяйстве, был на 8,5% больше, чем у инпродукцированных, и на 3,5%, по сравнению с рожденными на ферме.

Все это подтверждает консолидированность калмыцкого скота и положительно характеризует способность его к акклиматизации в горной зоне Северного Кавказа.

Технология производства говядины за счет скота мясных пород по этой системе по сравнению с традиционной, принятой в молочном скотоводстве, имеет значительный экономический эффект и рентабельность более 40%.

Ключевые слова: мясное скотоводство, калмыцкий скот, живая масса, мясная продуктивность, экономическая эффективность.

1. Разработка и внедрение системы «корова-теленок» в мясном скотоводстве горной зоны Северной Осетии.

Главная задача технологии мясного скотоводства по системе "корова-теленок" - получение от каждой коровы и полновозрастной телки жизнеспособного теленка, выращиваемого до 7 – 8 -месячного возраста на подсосе, пригодного для последующего нагула и интенсивного откорма на мясо. Эта система предусматривает минимальные затраты на корма, труд и содержание скота, что в конечном итоге обеспечивает высокую

экономическую эффективность. [6]

Основные пути решения этой задачи - разведение соответствующей мясной породы скота, способной в условиях горной зоны обеспечить высокий уровень воспроизводства стада и продуктивности при круглогодовом использовании естественных кормовых угодий.

Эта система широко применяется в зарубежной практике Канады, США, Франции и Великобритании на фермах, располагающих необходимым количеством пастбищ, широко используемых в течение всего года, и даже зимой. Для этого разводят мясной скот таких пород, как герефордская, абердин-ангусская и помесей с молочными породами. Они способны в конкретных природно-климатических условиях обеспечить высокую плодовитость и продуктивность при широком использовании пастбищ, содержании без помещений и экономии концентрированных кормов [7]

Природно-климатические условия горной зоны характеризуются большим количеством осадков, обеспечивают стабильную урожайность пастбищ. Поэтому перспективы развития в этой зоне мясного скотоводства и применения системы "корова-теленок" позволяют содержать мясной скот во все периоды года при минимальных затратах труда и средств на единицу продукции. [1]

С этой целью при нашем непосредственном участии в 2012 г. в СПК "Ардон" Ардонского района РСО-Алания было завезено из Ростовской области 10 бычков и 200 телок калмыцкой породы. В дальнейшем увеличение количества животных этой породы происходило за счет собственного воспроизводства, и на 01.01.2018 г. в стаде мясного скота насчитывалось 635 голов калмыцкого скота, в том числе 272 коровы и 8 быков-производителей.

Исследования показали, что калмыцкая порода обладает высокими адаптационными свойствами, элективно использует пастбища, нетребовательна к кормам и условиям содержания, обладает большой маневренностью при использовании пологих, пересеченных высокогорных пастбищ, не оказывает отрицательного влияния на экологию ландшафта. [4] Известно, что природно-климатические условия горной зоны Северной Осетии резко отличаются от сухостепных регионов Ростовской области, где традиционно разводится калмыцкая порода. Полученные нами данные показали, что перемещение калмыцкого скота из обычной среды в новую, отличающуюся от прежней резкими изменениями в условиях кормления и содержания, не отразилось отрицательно на его важнейших хозяйственно-полезных признаках. Животные проявили приспособленность к длительному пастбищному содержанию, свободно перемещались по пересеченным крутым пастбищам на большие расстояния, обладали хорошей терморегуляционной способностью, не подвергались простудным заболеваниям, которые наблюдаются у местного скота. [5]

Все это сказалось на живой массе коров, данные которой согласно бонитировке 2020 г. приведены в таблице 1.

Таблица 1

Живая масса коров, кг

Возраст, лет	Живая масса	Рожденные и выращенные в СПК "Ардон"	В среднем	
			Ростовской обл.	Республика Калмыкия
3	370	375	374	362
4	400	410	404	385
5 и старше	430	435	427	407

Установлено, что живая масса коров 1-й и 2-й групп в СПК "Ардон", которые в течение последних 3 года содержатся при круглогодовом пастбищном содержании, были даже несколько выше, чем в хозяйствах Ростовской области и Республики Калмыкия,

являющихся традиционными районами разведения этой породы.

Одним из главнейших показателей, обусловливающих уровень продуктивности молодняка, является молочность коров (табл. 2).

Таблица 2

Молочность коров, кг

Возраст, лет	1 группа		2 группа		Хозяйство в Ростовской обл.	
	по массе телят при отъеме	при пересчете	по массе телят при отъеме	при пересчете	по массе телят при отъеме	при пересчете
3	180,6	1080	182,8	1092	164,5	987
4	200,4	1200	198,5	1188	178,0	1068,0
5 и старше	210,5	1260	219,2	1254	188,7	1132,2

Из данных таблицы 2 следует, что живая масса молодняка при отъеме от коров 1-й и 2-й группы была достаточно высокой, соответствовала требованиям класса элита и элита-рекорд и значительно превышала аналогичный показатель в среднем по крупнейшему стаду калмыцкого скота одного из хозяйств Ростовской области. [3]

Несмотря на резкие отличия природно-климатических условий Северной Осетии от восточных полупустынных районов Ростовской области, акклиматизация калмыцкого скота прошла удовлетворительно.

Исследования показали, что для условий горной зоны Северной Осетии лучший срок сезонных отелов - январь - март. Телята этого срока рождения успевает до выхода на пастбище подрасти и окрепнуть. При отъеме осенью они достигают высокой живой массы (200 - 220 кг). Коровы на весеннем пастбище быстро восстанавливают упитанность, активно проявляют охоту и успешно оплодотворяются. К зиме телята подрастают, достигают 40 - 50 % живой массы матери, лучше переносят холодную погоду. На сочной зеленой траве повышается молочность коров, что благоприятно сказывается на росте и развитии телят.

Известно, что при снижении выхода телят на 100 коров от 100 до 50 голов себестоимость телят повышается на 47,0%. Исследования показали, что калмыцкий скот в новых условиях проявил нормальную воспроизводительную способность. (табл.3) Выход телят на 100 коров, рожденных в хозяйстве, был на 8,5% больше, чем у интродукцированных, и на 3,5%, по сравнению с рожденными на ферме.

Если принять во внимание, что плодовитость коров считается хорошей, если выход телят не менее 47%, то животные, рожденные в хозяйстве, отличаются хорошей плодовитостью. Они же имеют большой коэффициент воспроизводительной способности коров и несколько меньшую продолжительность межотельного периода.

Таблица 3

Характеристика воспроизводительной способности коров СПК "Ардон" в среднем за 2012 - 2020 гг.

Показатель	Интродукци-рованные	Рожденные в хозяйстве	В среднем по ферме
Выход телят на 100 коров, гол.	80	88,5	85
Индекс плодовитости по Дохи	46,0 ± 5,92	48,9 ± 5,65	47,0 ± 8,92
Коэффициент воспроизводительной способности	0,79	0,89	0,87
Период между двумя смежными отелами, дней	380 ± 25	375 ± 21	370 ± 22
Продолжительность плодоношения, дней	284,5 ± 1,5	285,3 ± 1,2	285,0 ± 1,0

Все перечисленное подтверждает консолидированность калмыцкого скота и положительно характеризует способность его к акклиматизации в горной зоне Северной Осетии.

Результаты исследований показали, что по количеству и массе волоса с единицы площади кожи, длине и структуре волосяного покрова калмыцкий скот превосходит местный горский во все сезоны года, что свидетельствует о его высоких акклиматизационных способностях.

Длительный естественный и искусственный отбор в суровых условиях (жара и холод) существования позволил выработать этому скоту сложный механизм защитных функций волосяного покрова, направленный на экономное расходование энергии при взаимодействии организма со средой. [2]

Таким образом, сравнительный анализ изменений волосяного покрова показал, что как у калмыцкого, так и горского скота зимой масса волос больше, сам волос длиннее, мягче, содержит больше подшерстка, что предохраняет от потери тепла.

2. Характеристика системы «корова-теленок»

Система "корова-теленок", широко применяемая за рубежом, основана на кругологодовом пастбищном содержании скота, без подкормки, чем достигается снижение затрат труда и материальных средств на единицу продукции и улучшение ее качества.

Учитывая урожайность пастбищ, в расчете на корову с теленком в хозяйстве выделяется 8 - 10 га пастбищ, которые в течение всего года полностью обеспечивают скот зеленым кормом и дают возможность получать 750 - 800 г среднесуточного прироста живой массы телят без дополнительной подкормки.

В мясном скотоводстве в связи с ориентацией на максимальное использование пастбищ следует применять зимне-ранневесенний отел. Проведение отелов в эти сроки позволяет обходиться без капитальных помещений и дополнительных затрат, а наличие больших площадей естественных пастбищ обеспечивает получение приростов живой массы молодняка. При этом телята до наступления летней жары успевают окрепнуть, хорошо используют пастбища и в зимовку вступают хорошо развитыми. Осенью одновременно от всех коров отнимают телят.

3. Экономическая эффективность системы "корова-теленок"

Основными показателями эффективности системы "корова-теленок" являются себестоимость производства единицы продукции, выручка от ее реализации и, в конечном итоге, прибыль и рентабельность.

Производство говядины в мясном скотоводстве по этой системе подразделяется на два самостоятельных этапа. Первый - выращивание телят на подсосе, второй - в послеотъемный период.

Показатели экономической эффективности системы "корова - теленок" приведены в таблице 4.

Таблица 4

Основные параметры технологии выращивания молодняка

Показатели	Варианты	
	первый	второй
Средняя живая масса при отъеме, кг	220	220
Продолжительность выращивания после отъема, мес.	10-12	16-18
Среднесуточный прирост, г	800	600
Живая масса в конце цикла, кг	450	450
Средний возраст при реализации, мес.	18	24
Расход кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	7,0	10
в т.ч. концентратов	3,0	2,0

Исследования показали, что технология производства говядины за счет скота мясных пород по этой системе по сравнению с традиционной, принятой в молочном скотоводстве, имеет значительный экономический эффект. Производство говядины за счет молочного скота в СПК «Ардон», как и во многих других хозяйствах региона, убыточно, а по системы "корова-теленок" рентабельно (более 40%).

Таблица 5

Мясная продуктивность калмыцких бычков при различной технологи выращивания по системе «корова-теленок»

Показатели	Варианты	
	первый	второй
Предубойная живая масса, кг	446,0 ± 2,50	450,0 ± 3,19
Масса туши, кг	246,0 ± 2,91	244,8 ± 3,22
Выход туши, %	55,10 ± 0,40	54,4 ± 0,37
Масса внутреннего жира-сырца, кг	5,22 ± 2,80	10,80 ± 2,95
Выход внутреннего жира-сырца, %	1,17 ± 0,19	2,19 ± 0,27
Убойная масса, кг	251,22 ± 2,80	255,60 ± 2,95
Убойный выход. %	56,26 ± 0,75	56,30 ± 0,79

Анализируя данные таблицы 6, можно сделать заключение, что при обоих вариантах выращивания в конечных результатах достоверных различий не отмечено. Однако эффективность использования естественных пастбищ при втором варианте выращивания молодняка на мясо выше. При этом значительно меньше расходуется дорогостоящий концентрированный корм. Живая масса реализуемого молодняка в решающей степени влияет на эффективность производства мяса, его рентабельность. /М.Митин, 1984; Э.Н.Доротюк, 1986/.

Заключение и предложения производству

Горные регионы Северного Кавказа выгодно отличаются от других зон тем, что в пастбищный период, продолжительность которого 180 - 240 дней в году, затраты исчисляются только за счет заработной платы скотников, а в зимний период пастьба скота сочетается с незначительной подкормкой сеном или силосом. Калмыцкая порода хорошо приспособлена к постоянно действующей гипоксии, пониженному общему атмосферному и парциальному давлению кислорода, большим суточным перепадам температуры и влажности воздуха. При этом технология должна отвечать следующим требованиям:

-создание условий, способствующих полному проявлению наследственного потенциала животных;

- получение животных с высокой жизнеспособностью и плодовитостью;

- обеспечение высокой производительности труда при минимальной численности работников.

Такая технология является особо перспективной для горной зоны, располагающей большим количеством естественных пастбищ и сенокосов.

Следовательно, освоение и широкое применение системы "корова-теленок" позволяет создать отрасль мясного скотоводства и превратить его в крупный резерв увеличения производства высококачественной говядины и удешевления ее себестоимости в горной зоне Северной Осетии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Годжиев, Р. С. Формирование мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота при использовании разных условий кормления / Р. С. Годжиев, О. К. Гогаев, Г. С. Тукфатулин // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 56. – № 1. – С. 86-91.

2. Доротюк, Э.Н. Калмыцкий скот и пути его совершенствования / Э.Н. Доротюк. – М.: Россельхозиздат,

1981. – 144 с.
3. Мясная продуктивность молодняка швицкой и калмыцкой пород при отгонно-горном содержании / М. Э. Кебеков, О. К. Гогаев, В. В. Хацаев [и др.] // Научная жизнь. – 2017. – № 9. – С. 65-72.
4. Мясные и убойные качества бычков Астраханской (калмыцкой) породы и их помесей с герефордской породой, при отгонно-горном содержании / М. Э. Кебеков, О. К. Гогаев, В. Р. Каиров [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. – № 4. – С. 91-97.
5. Нагул и откорм бычков разных пород / М. Э. Кебеков, О. К. Гогаев, А. Р. Демурова [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. – № 1. – С. 57-64.
6. Сравнительная характеристика газоэнергетического обмена телок швицкой и калмыцкой пород / О. К. Гогаев, М. Э. Кебеков, И. А. Битиева [и др.] // Научная жизнь. – 2018. – № 4. – С. 127-134.
7. Черекаев А.В., Усиев Е.Т., Черников В.А., Фомичев Ю.П. и др. Совершенствование технологии мясного скотоводства по системе "корова-теленок" // Методические рекомендации по организации и проведению исследований. М., 1987. - 36с.

УДК 636.082/92.38

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

М.А. Клочкова, аспирант
Оренбургский государственный аграрный университет
А.А. Салихов, д-р.с.-х.наук, профtccjh
Российский государственный аграрный университет -МСХА им. К.А. Тимирязева
З.А. Галиева, канд. с.- х.наук
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты оценки влияния генотипа молодняка овец на потребление кормов, питательных веществ, энергии и возрастную динамику живой массы. Установлено, что помесные баранчики и валушки ½ эдильбай х ½ цигайская I и II групп по потреблению всех видов кормов за 12 мес выращивания соответственно на 1,0-3,0% и 0,9-5,3%. При этом валушки уступали баранчикам по потреблению кормов на 1,0-9,7%. Скрещивание овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы приводила к повышению потребления помесями кормовых единиц, обменной энергии и питательных веществ, а кастрация баранчиков – к уменьшению этих показателей.

Ключевые слова: овцеводство, цигайская, эдильбаевская порода, баранчики, валушки, помеси, потребление кормов, питательных веществ и энергии.

Актуальной задачей агропромышленного комплекса Российской Федерации в настоящее время является обеспечение населения страны полноценными продуктами питания [1,2]. Особое значение при этом имеет увеличение объемов производства мяса разных видов, являющегося источником полноценного белка. Существенным резервом этого вида продукции может стать ускоренное развитие овцеводства, которое является традиционной отраслью во многих регионах нашей страны. В этой связи необходимо разработать и реализовать комплекс мер, направленных на более полную реализацию генетического потенциала мясной продуктивности различных пород овец с учетом природно-климатических и кормовых условий конкретного региона страны [3-7].

Целью исследования является изучение влияния генотипа молодняка овец на потребление кормов и питательных веществ кормов рациона.

Для решения поставленной цели из новорожденного молодняка были сформированы 2 группы баранчиков по 30 животных в каждой: цигайская порода и её помеси с эдильбаями первого поколения: ½ эдильбай х ½ цигайская. В 3-недельном возрасте половину баранчиков обоих генотипов кастрировали открытом способом. Таким образом под наблюдением до конца выращивания находился молодняк овец следующих

групп по 15 голов в каждой: I – цигайская (баранчики), II – ½ эдильбай х ½ цигайская (баранчки), III – цигайская (валушки), IV – ½ эдильбай х ½ цигайская (валушки). До 4-месячного возраста молодняк содержался с матерями на подсосе. После отбивки от матерей в 4 мес. молодняк был сформирован в одну отару. В летний период животные находились на естественных пастбищах, зимой - в облеченном помещении с кормлением и поением на выгульно - кормовом дворе. В кормлении молодняка использовали только корма, производимые в хозяйстве.

При проведении нашего исследования молодняку всех подопытных групп были созданы оптимальные условия кормления. При этом отмечалось влияние генотипа и физиологического состояния на уровень потребления отдельных видов кормов рациона, питательных веществ и энергии.

Установлено, что помесный молодняк отличался большим потреблением кормов. Так помесные баранчики II группы превосходили чистопородных сверстников цигайской породы I группы по потреблению молока на 1,8 кг (2,1%), концентратов – на 2,4 кг (3,0%), сена – на 1,8 кг (1,0%), сенажа – на 2,5 кг (1,8%), травы пастбищной – на 3,9 кг (1,2%), зеленой массы кукурузы и сеяных трав – на 2,4 кг (2,0%), силоса – на 4,3 кг (1,3%).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по валушкам. Достаточно отметить, что чистопородные валушки цигайской породы III группы уступали помесным валушкам (½ эдильбай х ½ цигайская) IV группы по потреблению молока на 2,1 кг (2,6%), концентратов – на 3,8 кг (5,3%), сена – на 2,3 кг (1,3%), сенажа – на 1,9 кг (1,4%), травы пастбищной – на 2,8 кг (0,9%), зеленой массы кукурузы и сеяных трав – на 1,3 кг (1,1%), силоса – на 5,4 кг (3,6%).

Установлено, что кастрация баранчиков приводила к снижению потребления валушками всех видов кормов. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили чистопородных валушков III групп по потреблению молока на 3,8 кг (4,7%), концентратов- на 7,0 кг (9,7%), сена – 12,4 кг (7,3%), сенажа – на 2,2 кг (1,6%), травы пастбищной – на 2,7 кг (0,8%), зеленой массы кукурузы и сеяных трав – на 2,2 кг (1,8%), силоса – на 3,8 кг (2,5%).

Аналогичные межгрупповые различия установлены и у помесного молодняка. Так помесные валушки (1/2 эдильбай х ½ цигайская) IV группы уступали помесным баранчикам этого генотипа по потреблению молока на 3,5 кг (4,2%), концентратов – на 6,3 кг (8,4 %), сена – на 1,9 кг (1,0%), сенажа – на 2,8 кг (2,0%), травы пастбищной – на 3,8 кг (1,2%), зеленой массы кукурузы и сеяных трав – на 3,3 кг (2,7%), силоса – на 2,6 кг (1,7%).

Неодинаковое потребление отдельных видов кормов молодняка разных подопытных групп обусловило межгрупповые различия по затратам питательных веществ и энергии. При этом помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников. Так баранчики цигайской породы I группы уступали помесным сверстникам II группы по потреблению кормовых единиц на 8,7 кг (2,3%), энергетических кормовых единиц – на 8,9 МДж (2,3 %), переваримого протеина – на 0,88 кг (2,3%), сухого вещества – на 10, 48 кг (2,4%).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и у валушков. Достаточно отметить, что помесные валушки IV группы превосходили чистопородных сверстников цигайской породы III группы по потреблению кормовых единиц на 9,7 кг (2,6%), энергетических кормовых единиц – на 9,9 МДж (2,5%), переваримого протеина – на 1,36 кг (3,6%), сухого вещества – на 6,16 кг (1,4%).

Кастрация баранчиков вследствие уменьшения потребления всех видов кормов валушками приводила к снижению уровня потребления ими питательных веществ и энергии. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили валушков того же генотипа III группы по потреблению кормовых единиц на 10,7 кг (2,9%), энергетических кормовых единиц – на 9,1 МДж(2,4%), переваримого протеина –

на 1,46 кг (3,9%), сухого вещества – на 10,48 кг (2,4%). Аналогичные межгрупповые различия отмечались и у помесного молодняка. Достаточно отметить, что помесные валушки IV группы уступали помесным баранчикам II группы по потреблению кормовых единиц на 9,7 кг (2,6%), энергетических кормовых единиц – на 8,1 МДж (2,1%), переваримого протеина – на 0,98 кг (2,5%), сухого вещества – на 14,03 кг (3,2%).

Полученные данные свидетельствуют о преимуществе помесного молодняка по потреблению всех видов кормов, питательных веществ и энергии. Кастрация баранчиков снижала все эти показатели у валушков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели эдильбаевской овец// Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. №3. С. 14-16.
2. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова [и др.]. Москва – Оренбург, 2014. 452 с.
3. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы/ В.И. Косилов, Е.А. Никонова, М.Б. Каласов [и др.]// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. №4 (48). С. 142-146.
4. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №6 (38).С. 135-138.
5. Показатели биоконверсии основных пительных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова [и др.] // Сборник научных трудов ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2013. Т. 1. №6 (38). С. 134-139.
6. Генетическая оценка производителей кулундинской тонкорунной породы овец по качеству потомства / С. И. Сторожук, В. Л. Петухов, В. А. Андреева [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 2(59). – С. 156-166. – DOI 10.31677/2072-6724-2021-59-2-156-166.
7. Ассоциация генотипов β-лактоглобулина с некоторыми биохимическими показателями крови овец романовской породы / Е. А. Климанова, Т. В. Коновалова, В. А. Андреева [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 4(57). – С. 82-87. – DOI 10.31677/2072-6724-2020-57-4-82-87.

УДК 636.2.064.6:591.3

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА

О.С. Короткевич, д-р биол. наук, профессор
П.С. Губина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены закономерности роста и развития бычков породы сибирячка в период 1-6 месяцев. Живая масса животных увеличилась от 46,4 до 155 кг. Показано, что интенсивность роста с возрастом уменьшается, а абсолютные среднесуточные приросты увеличиваются с 490 до 640 г. Между живой массой в различные периоды существуют высокие корреляции (r=0,683-694). Показано изменение сохранности животных с первого по шестой месяцы. Полученные данные в сравнительном аспекте могут быть использованы для анализа изменений живой массы при дальнейшей селекции на увеличение молочной продуктивности.

Ключевые слова: бычки, порода сибирячка, живая масса

Недавно была утверждена порода сибирячка, районированная в Западной и Восточной Сибири [1]. В настоящее время стоит задача по проведению комплексной оценки ее генофонда и фенофонда [2,3]. Эту оценку нужно проводить в популяциях с

различным уровнем продуктивности, потому что всегда существует взаимодействие генотип х среда [3,4].

Наши исследования выполнены в одном из племенных хозяйств Новосибирской области с уровнем молочной продуктивности 6000 кг. Проанализирована живая масса более 100 бычков в возрасте 1-6 месяцев. Изучена средняя живая масса, изменчивость и корреляции между живой массой в различные периоды онтогенеза.

В хозяйстве, где проводились исследования, организован постоянный мониторинг содержания макро- и микроэлементов в воде, почве, кормах, органах и тканях животных [5,6]. Показано, что уровень тяжелых металлов в отобранных пробах не превышал ПДК [7].

В таблице 1 представлены данные о живой массе бычков в 1-3 месяца.

Таблица 1

Живая масса бычков в период 1-3 месяца, кг

Возраст, мес.	n	$\bar{X} \mp S\bar{x}$	Me	σ	Cv	lim	Отношение крайних вариант
1	108	46,4±0,66	45,5	6,8	14,6	34-67	1:2,0
2	103	61,1±1,0	62	10,2	16,7	40-91	1:2,3
3	95	80,3±1,3	82	12,5	15,6	53-110	1:2,1

За этот период живая масса увеличилась с 46,4 до 80,3 кг, т. е. в 1,3 раза. Среднесуточный прирост с первого по второй месяц составил 490 г, а со второго до третьего месяца увеличился и был равен 640 г. В среднем среднесуточный прирост составил 561 г. Фенотипическая изменчивость живой массы за все эти периоды достоверно не отличалась. Коэффициент вариации колебался от 14,6 до 16,7 %. Отношение крайних вариант живой массы во все возрастные периоды были в пределах 1:2; 1:2,3 и 1:2,3.

Коэффициенты корреляции живой массы в различные периоды онтогенеза были высокими. Так коэффициент корреляции между первым и вторым месяцами был равен r= 0,867±0,25, а между вторым и третьим − r= 0,830±0,31.

С четырех до шести месяцев живая масса бычков увеличилась в 1,5 раза и достигла 155 кг (табл.2). Среднесуточные приросты за этот период соответственно составили 740, 860 и 887 г., а в среднем − 754 г. Таким образом, интенсивность роста за второй период (4-6 мес.) уменьшилась с 1,7 до 1,3 раз. Изменчивость во второй период с четырех до шести месяцев не отличалась от предыдущего периода. Коэффициент вариации был в пределах 13-15%.

Таблица 2

Живая масса бычков в период 4-6 месяцев,кг

Возраст, мес.	n	$\bar{X} \mp S\bar{x}$	Me	σ	Cv	lim	Отношение крайних вариант
4	85	102,5±1,7	102	15,7	15,3	59-148	1:2,5
5	80	128,4±2,1	129,5	18,6	14,5	71-161	1:2,3
6	66	155,0±2,5	156,5	20,0	12,9	88-191	1:2,2

К четырем месяцам сохранилось 78,7% животных, а к шести месяцам «хозяйственная» сохранность снизилась до 61,1%. Мы рассматривали «хозяйственную» сохранность как процент животных оставшихся к определенному периоду онтогенеза. На наш взгляд, это понятие более информативно для телочек и отражает относительную устойчивость животных к различным факторам среды. Из этого показателя следует

исключать только продажу животных.

В заключение мы выходим на конечный важнейший экономический и биологический показатель как продуктивное долголетие коров и устойчивость к болезням [8,9].

Корреляции между живой массой за периоды представлены в таблице 3.

Таблица 3

Корреляции между живой массой бычков в различные периоды онтогенеза

Месяц	r	Месяц	r	Месяц	r
1-2	0,868	2-3	0,942	3-5	0,843
1-3	0,830	2-4	0,894	3-6	0,799
1-4	0,825	2-5	0,792	4-5	0,943
1-5	0,726	2-6	0,756	4-6	0,891
1-6	0,683	3-4	0,925	5-6	0,964

Как видно, коэффициенты корреляции были достоверными и высокими в пределах 0,964-0,683. При этом следует обратить внимание на коэффициенты корреляции между смежными месяцами, которые являются и коэффициентами повторяемости. В свою очередь коэффициенты повторяемости можно рассматривать как высшее значение коэффициента наследуемости[4].

Как обычно, с возрастом число подопытных животных изменялось. Эти изменения характеризуют сохранность животных. К трем месяцам сохранность составила 88%.

Данные о живой массе в эти периоды можно принять за точку сравнения в будущем при селекции животных на увеличение признаков молочной продуктивности. Нами также проводятся исследования живой массы телочек за эти периоды, поэтому интересно будет проследить динамику развития животных разных полов и выявить в какой степени существует половой диморфизм по живой массе в этом хозяйстве.

Таким образом, установлено среднепопуляционное значение живой массы бычков породы сибирячка, которое с 1 по 6 месяц изменялось от 46,4 до 155 кг.

Изменчивость живой массы в различные периоды была практически одинаковой и колебалась от 13,0 до 16,7%. Между живой массой за различные периоды онтогенеза существуют высокие положительные связи (r=0,683-0,964).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крупный рогатый скот (Bos Primigenius Bojanus)/ Д.С. Адушинов, Х.А. Амерханов, Е.А. Берш [и др.].Патент на селекционное достижение RU 9498 Заявка №67215 от 16.06.2015.

2. Osadchuk L.V. Characterizing physiological status in three breed of bulls reared under ecological and climate conditions of the Altai region/L.V. Osadchuk, M.A. Kleshchev, O.I. Sebezhko [et al.]// Iraqi Journal of Veterinary Science.−2017.−Т.31.−№1.−С.35-42.

3. Панов Б.Л. Проблемы селекции сельскохозяйственных животных / Б.Л. Панов, В.Л. Петухов, Л.К. Эрнст [и др.]. − Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН.−1977.−283 с.

4. Желтиков А.И. Черно-пестрый скот Сибири/ А.И. Желтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич [и др.]. − Новосибирск:НГАУ, 2010.−500 с.

5. Нарожных К.Н. Межвидовые различия по концентрации тяжелых металлов в производных кожи животных/К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, И.С. Миллер [и др.]// Фундаментальные исследования.−2015. −№2-26.−С.5815-5819.

6. Петухов В.Л. Содержание тяжелых металлов в мышцах судака (Stizostedion Lucioperca)/В.Л. Петухов, И.С. Миллер, О.С. Короткевич// Вестник НГАУ(Новосибирский государственный аграрный университет).−2012.−№2-2 (23).−С.49-52.

7. Sebezhko O.I. Comparative assessment of radioactive strontium and cesium contents in the feedstuffs and dairy products of Western Siberia/ O.I. Sebezhko, V.L. Petukhov, O.S. Korotkevich [et al.]//Indian Journal of Ecology.−2017.−Т.44.−№3.−С.662-666.

8. Зайко О.А. Особенности аккумуляции макро- и микроэлементов в миокарде свиней скороспелой мясной породы / О.А. Зайко, О.С. Короткевич// Главный зоотехник.−2013.−№6.− С.35-40.
9. Камалдинов Е.В. Полиморфизм белков сыворотки крови свиней сибирской северной породы/Е.В. Камалдинов, О.С. Короткевич, В.Л. Петухов [и др.]//Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.−2010.−№4.−С.49-51.

УДК 57.023

ВЛИЯНИЕ ЭКЗО- И ЭНДОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

О.С. Котлярова, канд. биол. наук
Е.А. Дегтярев, аспирант
П.Н. Смирнов, д-р вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация.Формирование гомеостаза у птицы в условиях промышленного выращивания напрямую зависит от факторов среды ее обитания. При возникновении каких-либо значительных изменений условий среды происходит его нарушение, что отражается на количестве и качестве продукции птицеводства. Перед специалистами птицефабрик стоит задача – по возможности исключить или хотя бы максимально снизить влияние стресс-факторов на птицу в процессе ее выращивания.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, стресс-факторы, предубойная выдержка, экзогенные факторы, эндогенные факторы, адаптационные возможности.

Современное промышленное птицеводство обоснованно считается одной из ведущих и экономически выгодных сельскохозяйственных отраслей.

Формирование гомеостаза у птицы в условиях промышленного выращивания напрямую зависит от факторов среды ее обитания. При возникновении каких-либо значительных изменений условий среды происходит его нарушение, что отражается на количестве и качестве продукции птицеводства [1].

В этой связи необходимость глубокого изучения причин возникновения стрессорных ситуаций в условиях птицефабрик и разработки антистрессорных (предупредительных) мер представляется актуальной научно-практической задачей.

Известно, что хроническое воздействие стресс-факторов на организм приводит к изменению морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови птицы [2].

Рядом исследователей показано, что убой и переработка птицы, не прошедшей предубойную выдержку, ведет к загрязнению тушек содержимым пищеварительного тракта, что отрицательно сказывается на качестве и безопасности мяса. При разрывах пищеварительного тракта, что часто бывает при убое птицы, его содержимое попадает на внутреннюю поверхность тушек и органов и является причиной их обсемененности бактериальной микрофлорой [3, 4].

Опираясь на положения основного биологического закона «О единстве организма и условий его существования» (Рулье К.Ф, 1845; Дарвин Ч., 1864; Сеченов И.М., 1866), при выращивании цыплят-бройлеров мы должны учитывать все факторы технологического процесса производства. Все его составляющие взаимосвязаны и взаимозависимы, несоблюдение даже одного из элементов приводит к снижению бройлерной продуктивности.

В каждом конкретном случае из результатов критического анализа возникновения стрессовых ситуаций, подтвержденных физиологической оценкой благополучия птицы,

должна следовать разработка научно обоснованных мер, позволяющих обеспечить их коррекцию. Это и послужило основанием наших исследований.

Процесс интенсификации производства в птицеводстве приводит к тому, что организм птицы сталкивается с влиянием большого числа стресс-факторов. Стрессовые реакции могут нести в себе как отрицательные, так и положительные последствия для организма [5].

Воздействие некоторых технологических факторов на организм не всегда соответствует его естественным физиологическим возможностям и приводит к чрезмерной нагрузке отдельных органов и систем и, как следствие, развитию состояния стресса. Адаптационные возможности сельскохозяйственной птицы определяют не только состояние ее здоровья, но и возможность реализации генетического потенциала, получение биологически полноценной продукции и экономическую выгоду производства [6, 7, 8].

Выделяют три основных пути предотвращения стресса в птицеводстве.

Первый путь основан на максимальном предотвращении воздействия технологического стресса – вакцинации, транспортировки, пересадки. Особое внимание следует обратить на критические периоды развития птицы, так как именно тогда организм наиболее уязвим к негативным воздействиям. Но, к сожалению, некоторые виды технологических стрессов невозможно предотвратить.

Одним из технологических стресс-факторов считается увеличение плотности посадки. Это является следствием того, что производители стремятся уменьшить затраты на строительство новых птичников, оборудование и персонал. Но, это только видимая экономия. Под воздействием стресса от избыточной скученности птица плохо растет, наблюдаются патологии в развитии и, естественно, увеличивается отход. Поэтому не рекомендуется превышать нормы по посадке птицы.

Выходом из этой ситуации может стать селекция птицы на «провокационном» фоне, повышающая общую устойчивость организма к условиям интенсивного роста и развития.

Второй путь – улучшение качества инкубационных яиц, строгое соблюдение технологии инкубации, что позволяет усилить общую резистентность вылупившихся цыплят [9].

Третий путь основан на применении антистрессовых веществ, обеспечивающих усиление защитных свойств организма. Этот путь достаточно эффективный, но и достаточно дорогостоящий. К антистрессовым препаратам относят стрессопротекторы, симпатические средства и адаптогены [10].

В каждом конкретном случае из результатов критического анализа возникновения стрессовых ситуаций, подтвержденных физиологической оценкой благополучия птицы, должна следовать разработка научно обоснованных мер, позволяющих обеспечить их коррекцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Швыдков А.Н. Физиологическое обоснование использования пробиотиков, симбиотиков и природных минералов в бройлерном птицеводстве Западной Сибири. Ч. 1: Комплексная характеристика молочно-кислой кормовой добавки: монография / А.Н. Швыдков, Н.Н. Ланцева, Л.А. Рябуха; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 149 с.

2. Котлярова О.С. Сравнительная оценка биохимического статуса цыплят-бройлеров при разных технологиях выращивания/О.С. Котлярова, И.В. Тюньков, Е.А. Дегтярев// Теоретический и научно-практический журнал «Инновации и продовольственная безопасность». Новосибирск, 2018. № 2 (20). С. 93-96.

3. Лукашенко В.С. Пробиотики повышают качество мяса цыплят-бройлеров / В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, В.В. Слепухин // Птица и птицепродукты. – 2011. №5. – С.15-19.

4. Degtyarev E.A. REDUCING THE STRESS OF BROILER CHICKENS WITH THE USE OF PRE-SLAUGHTER HOLDING/ E.A. Degtyarev, P.N. Smirnov, S.M. Chydym// IJRTE-BEIESP - International Journal of Recent Technology and Engineering (ISSN22773878-india-Scopus), May 2019. P. 124-128.

5. Кавтарашвили А.Ш. Проблема стресса и пути ее решения / А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова //Животноводство России. – 2010. -№5-6. – С. 17-20.
6. Мифтахутдинова Е.А. Повышение качества мяса цыплят-бройлеров путем фармакологической профилактики технологических стрессов/ Е.А. Мифтахутдинова, А.В. Мифтахутдинов// Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании. Материалы VI Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 99-104.
7. Власов Б.Я. Стресс-реакции у сельскохозяйственных птиц как теоретическая основа для разработки эффективных технологий их промышленного выращивания / Б.Я. Власов, Д.И. Ильяшевич, Л.Н. Карелина // Вестник ИрГСХА. – 2012. - №49. – С. 66-69.
8. Мифтахутдинов А.В. Качество и безопасность мяса цыплят-бройлеров при коррекции предубойного стресса/ А.В. Мифтахутдинов, Э.Р. Сайфульмулюков, Е.А. Ноговицина, Е.А. Мифтахутдинова // Достижения науки и техники АПК. – 2020. Т. 34. № 3. – С. 71-74.
9. Шабунин С.В. Качество инкубационного яйца – основа материнского программирования мясного птицеводства /С.В. Шабунин, В.Н. Долгополов, О.Ю. Фоменко и др. // Сборник трудов конференции Всероссийского научно-исследовательского ветеринарный института патологии, фармакологии и терапии РАСХН. – 2015. - 386-388 с.
10. Бондаренко Н.Н. Использование биологически активных веществ для профилактики стрессов при выращивании мясных цыплят в личных подсобных хозяйствах// Наука, образование и инновации. Сборник статей международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 45-47.

УДК 636.2.033.

ВЛИЯНИЕ КРОВНОСТИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Аг.Т. Кокоева, канд. с.-х. наук, доцент
Ал.Т. Кокоева, канд. с.-х. наук, доцент
В.В. Ногаева, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. В условиях интенсификации скотоводства одновременно с увеличением поголовья скота специализированных пород, приспособленных к промышленной технологии, ведут целенаправленную селекционно-племенную работу по повышению продуктивности животных. В связи с этим явилось изучение продуктивных качеств быков черно-пестрой породы разной кровности по голштинам. В результате исследований выявлено, что продуктивные качества голштинских помесей были лучше, чем у чистопородных быков черно-пестрой породы. [2]

Ключевые слова: кровность, черно-пестрая порода, живая масса, убойные показатели, экономическая эффективность.

Известно, что для увеличения производства говядины необходимы два основных направления в работе. Первое-интенсификация ее производства за счет улучшения условий кормления и содержания молодняка, предназначенного на убой. Второе-широкое использование промышленного скрещивания мясных пород с животными молочной и комбинированной продуктивностью с целью получения эффекта гетерозиса. [3,5]

Еще недавно монопородный принцип при разведении молочного скота в рамках области и региона воспринимался как благо. Голштинизация рассматривалась как эффективный фактор прогресса отрасли, который позволил бы не только интенсифицировать производство продукции на промышленной основе, повысить продуктивность животных, но и решить многие вопросы рационального кормообеспечения, оптимизация технологий и поднятия в целом культуры ведения отрасли. [1,4]

Нами сделана попытка проанализировать селекционную ситуацию, чтобы выяснить степень влияния голштинской породы в массиве черно-пестрого скота.

На основании вышеизложенного, нами для проведения научно –хозяйственного опыта для определения эффективности скрещивания коров черно-пестрой породы с быками голштинской породы, было сформировано две группы быков 12-ти месячного возраста по 15 голов в каждой. В первой группе телята черно-пестрые бычки, во второй помеси 1/2 кровности по голштинской породе (таблица 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта по скрещиванию бычков черно-пестрой породы с голштинами

Группа	Количество голов	Порода и породность
1опытная	15	Черно-пестрая чистопородная
2 опытная	15	1/2 голштинская х 1/2 черно-пестрая

Кормление было одинаковое в обеих группах, рационы были сбалансированы по питательности согласно нормам ВИЖа. Рационы состояли из набора кормов собственного производства и их качество было удовлетворительным.

С 12 месячного возраста в рационах значительно уменьшили норму концентрированного корма. В рационе бычков концентраты занимали в среднем 8,87 - 9,01 %, силос 17,45 - 20,13 %, сено 27,62 - 28,0 %. На 1 ЭКЕ. приходилось 95,36-96,44 г переваримого протеина.

Рост и развитие бычков с 12 до 18-месячного возраста протекал в осенне-зимний период. В рационах животных этого периода концентраты занимали 22,54 - 22,82 %, сенаж - 49,74 - 49,87 % и сено - 27,43 - 27,59 %.

На 1 ЭКЕ приходилось 86,3 - 86,52 г переваримого протеина. За 18-месячный период выращивания помесями 2 опытной группы было потреблено 320,7ЭКЕ. и 292,93 кг переваримого протеина.

Одной из важных задач, стоящих перед нами, было выявить, как отразится прилитие крови голштинского скота на динамике роста, развития и мясных качествах полученных помесей. (рис.1).

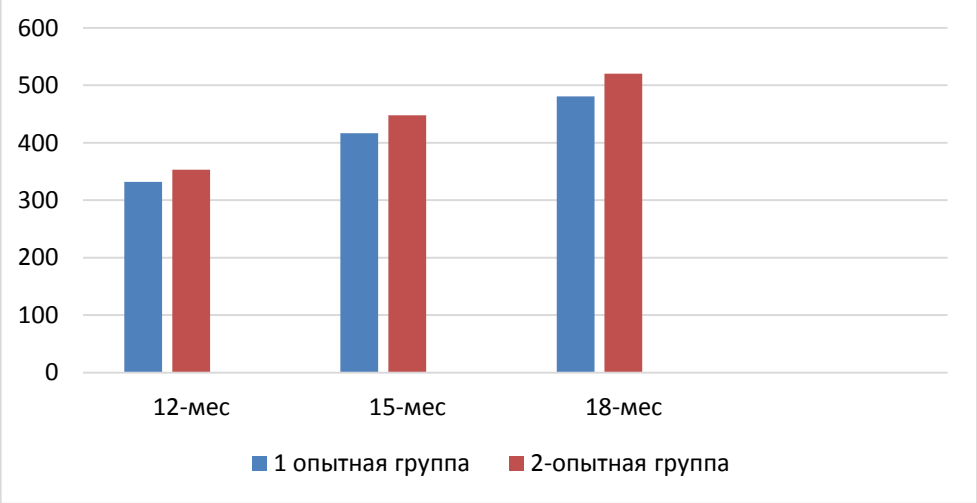


Рис.1. Динамика живой массы бычков.

Интенсивное увеличение живой массы голштинских помесей наглядно видно в течение всего опыта. В 12-месячном возрасте помеси 1/2 кровности имели живую массу 353,1 кг или на 21,3 кг (6,4 %), в 15 месяцев - 447,4 кг или на 30,9 кг (7,4 %), в 18 месяцев- 519,9 кг или на 39,1 кг (8,1 %) выше, чем бычки черно-пестрой породы.

Определили и среднесуточные приросты у бычков (рис.2).

Для более полной оценки определения влияния прилития крови голштинкой породы бычкам черно-пёстрой породы на хозяйственно-полезные признаки, мы

рассчитали среднесуточные приросты.

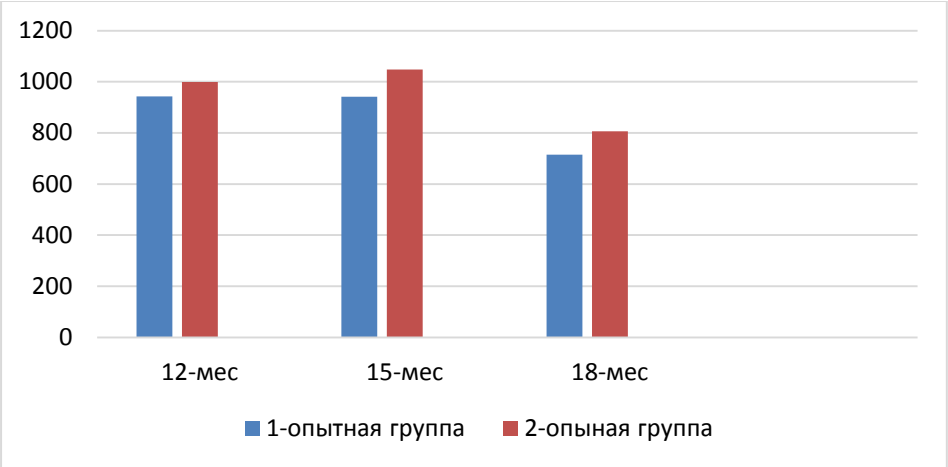


Рис.2. Возрастные изменения среднесуточных приростов у подопытных бычков, г

Таким образом, бычки 1/2 кровности превосходили своих аналогов во все возрастные периоды по среднесуточным приростам. Так в 12 месячном возрасте они превосходили чистопородных бычков на 56,7 г, в 15 месячном возрасте – 106,7 г, в 18 месячном – 91,1г. Исходя из этого, нами установлено, что среднесуточные приросты за весь возрастной период выращивания у бычов 1/2 кровности по голштинской породы был выше, чем у чистопородных бычков черно-пестрой породы.

Также помеси ½ кровности по основным показателям мясной продуктивности превосхордили своих сверстников черно-пестрой породы.

В 12-месячном возрасте помеси 1/2 кровности превосходили бычков черно-пестрой породы по массе туши на 12,47 кг (7,72 %), в 18-месячном возрасте на 26,11 кг (10,63 %).

Абсолютное увеличение массы туши сравниваемых групп животных в различные возрастные периоды происходило не с одинаковой скоростью. Так, у помесей 1/2 кровности масса туши увеличивается к 18-месячному возрасту в 16,8, а у черно-пестрых в 15,2 раза. Это указывает на то, что организм помесных бычков, обладает способностью более интенсивно наращивать общую массу тела и мышечную ткань.

По массе внутреннего жира помеси II опытной группы превосходили черно-пестрых сверстников в 12 месяцев на 3,17 кг (32,44 %) и в 18 месяцев на 4,14 кг (17,77 %). Это указывает на то, что голштинским помесям свойственна высокая скороспелость и способность к откорму и отложению жира на более ранних стадиях развития.

На основании этих данных, мы рассчитали убойный выход, который представлен на рис 3.

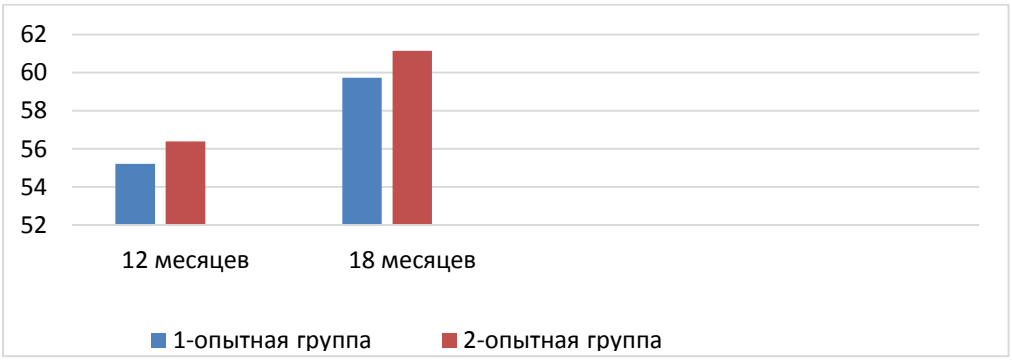


Рис.3 Убойный выход, %

Убойная масса и выход туши с внутренним жиром у подопытных животных всех

групп получен достаточно высокий.

При этом голштинские помеси 1/2 кровности имели убойный выход туши и внутреннего жира в 12-месячном возрасте 56,38 % и в 18-месячном возрасте 61,13 %, чем у черно-пестрых бычков.

Таким образом, преимущество поместных животных над черно-пестрыми бычками обнаруживается по всем хозяйственно-полезным признакам.

Эффективность разведения племенного скота хорошо видна по данным продуктивности животных. Тем не менее, положительный эффект от скрещивания обусловлен рядом организационно-зоотехнических мероприятий, главным из которых являются выбор исходных пород, условия выращивания молодняка, организация полноценного кормления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Албегова Л.Х. Влияние генотипа молодняка черно-пестрой породы на их продуктивные показатели /Л.Х. Албегова, Ногаева В.В., Кокоева А.Т.// Известия Горского государственного аграрного университета. -2020. -Т. 57. -№ 1.- С. 83-86.
2. Кадзаева З.А. Изменчивость живой массы телок разного генотипа./ З.А.Кадзаева., В.В. Ногаева /Известия Горского государственного аграрного университета. 2017. Т. 54. № 1. С. 67-70.
3. Кокоева А.Т, Мясная продуктивность и анализ качества мяса бычков красной степной породы разного генотипа А.Т. Кокоева., В.В.Ногаева., Ал.Т.Кокоева./Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. . 2017. С. 64-68.
4. Кокоева Аг.Т. Взаимосвязь и влияние линейной принадлежности коров на тип их жирномолочности./ Аг.Т. Кокоева, Ал.Т. Кокоева., В.В. Ногаева// Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. Перспективы производства продуктов питания нового поколения. -2017. -С. 72-75.
5. Хадаева Р.Б. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы разного генотипа/Р.Б. Хадаева, Э.И. Закаидзе, Т.А. Кадиева// Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет».- 2018.- С.257-259.

УДК 636.2.034

КОРРЕЛЯЦИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ И РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ У ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА

С.Г. Куликова, д-р биол. наук, профессор
В.Н. Благовещенский, специалист
А.В. Римская, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Методом корреляционного анализа между параметрами молочной продуктивности и показателями воспроизводительной способности у голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок вычислены коэффициенты корреляции. Не обнаружено антагонизма между признаками молочной продуктивности и большей частью показателей, характеризующих воспроизводительную способность: продолжительность первого сервис- и межотёльного периодов, возраста первого отёла, за

исключением индекса плодовитости по Дохи и продолжительности первой стельности коров, с которыми выявлена обратная корреляция. Установлено, что молочная продуктивность слабо-умеренно ($r_{x/y}$ = 0,10 - 0,45) коррелировала с воспроизводством животных. Разработана высокодостоверная регрессионная модель прогнозирования пожизненной продуктивности коров стада с включением кровности по голштинской породе, живой массы при бонитировке на первую лактацию, удоя корректированной жирности по первой лактации и продолжительности первого сервис-периода, которая позволяет повысить коэффициент детерминации признака на 9%, а ошибку прогноза снизить 7,6%.

Ключевые слова: корова-первотёлка, голштинизированный чёрно-пёстрый скот, молочная продуктивность, воспроизводительная способность, корреляция, регрессионная модель, прогнозирование.

Данные литературы свидетельствуют о том, что молочная продуктивность крупного рогатого скота находится в определённой взаимосвязи с его воспроизводительными качествами [1-4]. Сведения об этой связи весьма разноречивы. Подавляющее большинство исследователей указывают на наличие обратной корреляции между признаками молочной продуктивности и воспроизводительной способности у молочного скота.

Помимо этого, учёных и практиков животноводов длительное время привлекает внимание поиск путей и возможностей прогнозирования пожизненной продуктивности на основании данных о хозяйственно полезных признаках животных как можно в более раннем возрасте [5, 6]. Так, в исследованиях С.Б. Яранцевой [6] для раннего прогнозирования пожизненного удоя коров предложена регрессионная модель, составленная с использованием живой массы животных в 10 и 18 месяцев, возраста первого плодотворного осеменения и первого отёла, а также удоя за первую лактацию. В связи с этим, очень важно и актуально установление взаимосвязи между наиболее значимыми хозяйственно полезными признаками у крупного рогатого скота, к которым безусловно относятся молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров, и определение параметров для раннего прогнозирования пожизненной продуктивности животных.

Цель исследования – оценить корреляцию продуктивных и воспроизводительных качеств у коров-первотёлок с последующим прогнозированием их продуктивности в среднем за жизнь в стаде голштинизированного чёрно-пёстрого скота.

Материал и методы исследования. Исследовали коров-первотёлок (n=450) голштинизированного чёрно-пёстрого скота, разводимого в северо-восточной части пригорода Новосибирска. На основании данных зоотехнического и племенного учёта, изучены показатели молочной продуктивности (удой и содержание жира в молоке за 305 дней первой лактации, удой корректированной жирности по первой лактации и в среднем за жизнь, а также скорость молокоотдачи по первой лактации) и воспроизводительной способности (продолжительность первого сервис- (СП1) и межотёльного (МОП1) периодов, индекс плодовитости по Дохи (ИП по Дохи), индекс осеменения первотёлок (ИОП), продолжительность первой стельности (ПС1), и возраст первого отёла (ВО1)) чёрно-пёстрых коров.

Методом корреляционного анализа между параметрами молочной продуктивности и показателями воспроизводительной способности у голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок были рассчитаны коэффициенты корреляции ($r_{x/y}$). Для описания силы корреляционной связи между изученными признаками использовали шкалу Чеддока. Достоверность коэффициентов корреляции оценивали с помощью t- критерия Стьюдента.

Прогнозирование молочной продуктивности осуществляли с использованием уравнения множественной регрессии, имеющего следующий общий вид:

$$y_x = a + bx_1 + cx_2 + \ldots + dx_n , \quad (1)$$

где y_x - функция;

a; b; c; d - параметры уравнения;

x_1; x_2; x_n - аргументы уравнения.

Обработка данных произведена с помощью компьютерных программ Microsoft Office Excel и STATISTICA.

Данная работа является продолжением результатов наших более ранних исследований показателей воспроизводительной способности голштинизированного крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы [7].

Результаты исследования. С целью оценки взаимосвязи признаков молочной продуктивности с параметрами воспроизводительной способности у голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок стада проведен корреляционный анализ (табл. 1).

Таблица 1

Корреляция признаков молочной продуктивности с воспроизводительными качествами у коров-первотёлок ($r_{x/y}$)

Показатели	Воспроизводительные качества					
	СП1 (n=321)	МОП1 (n=321)	ИП по Дохи (n=321)	ИОП (n=450)	ПС1 (n=450)	ВО1 (n=450)
Удой за 305 дней первой лактации, кг	0,26±0,01***	0,23±0,01***	-0,45±0,01***	0,07±0,42	-0,17±0,06***	0,03±0,78
Жирность молока, %	-0,01±0,91	0,01±0,90	0,18±0,04**	0,01±0,95	0,14±0,12**	-0,05±0,61
Удой коррек-тированной жирности по 1 лактации, кг	0,25±0,01***	0,23±0,01***	-0,42±0,01***	0,01±0,42	-0,14±0,15**	0,02±0,81
Скорость молокоотда-чи, кг/мин	0,03±0,76	0,04±0,63	-0,14±0,13**	-0,08±0,40	0,06±0,94	0,15±0,11***
Удой коррек-тированной жирности в среднем за жизнь, кг	0,32±0,01***	0,09±0,29	-0,15±0,10**	-0,05±0,55	-0,22±0,01***	0,38±0,01***

Примечание: Достоверные показатели - ** P > 0,99; *** P > 0,999.

В исследованном стаде не обнаружено антагонизма между признаками молочной продуктивности и большей частью показателей воспроизводительной способности: продолжительность первого сервис- и межотёльного периодов, возраста первого отёла, за исключением индекса плодовитости по Дохи и продолжительности первой стельности коров, с которыми выявлена обратная корреляция. Необходимо отметить, что молочная продуктивность слабо-умеренно ($r_{x/y}$ = 0,10 - 0,45) коррелировала с воспроизводством животных. Уставлено, что молочная продуктивность коров изменялась независимо от индекса осеменения первотёлок (коэффициенты корреляции близки к нулю и недостоверны).

Ранее было отмечено, что целью данной работы является получение регрессионной модели, позволяющей спрогнозировать пожизненную продуктивность коров по показателям продуктивности первой лактации.

Прогнозируемым признаком являлся средний удой корректированной жирности (СУКЖ), так как данный признак в наименьшей степени зависит от продолжительности

хозяйственного использования. В данной выборке установлена слабая недостоверная корреляция между удоем по первой лактации и пожизненным удоем, что связано с тем, что наиболее высокопродуктивные животные используются менее продолжительно. В связи с этим для прогнозирования нами был выбран признак, характеризующий пожизненную продуктивность, но в меньшей степени зависящий от продолжительности жизни животного.

В наших исследованиях выявлено, что из показателей воспроизводства с удоем корректированной жирности в среднем за жизнь наиболее сильно коррелирует возраст первого отела и продолжительность первого сервис - периода животных (табл.1). Для построения уравнения регрессии нами была выбраны продолжительность первого сервис - периода у коров, так как данный признак можно оценить значительно раньше других.

Кроме показателей воспроизводства, были рассчитаны коэффициенты корреляции прогнозируемого признака с живой массой на первую лактацию ($r_{x/y}$ = -0,19), с кровностью по голштинской породе ($r_{x/y}$ = 0,32), а также с удоем корректированной жирности по первой лактации ($r_{x/y}$ = 0,64).

В результате на основании проведенного корреляционного анализа, для прогнозирования удоя корректированной жирности в среднем за жизнь животных нами отобраны следующие показатели: кровность по голштинской породе, живая масса при бонитировке на первую лактацию, удой корректированной жирности по первой лактации и продолжительность первого сервис-периода.

В результате проведенной работы нами получено регрессионное уравнение с высокой степенью достоверности:

СУКЖ=2427,04 + Кр • 7,96 + ЖМ • (-3,04) + УКЖ1 • 0,59 + СП1 • 2,05, (2)

где СУКЖ - средний удой корректированной жирности;

Кр - кровность по голштинской породе;

ЖМ - живая масса коров при бонитировке на первую лактацию;

УКЖ1 - удой корректированной жирности по первой лактации;

СП1 - продолжительность первого сервис-периода.

В табл. 2 представлено развернутое описание полученной регрессионной модели.

Таблица 2

Описание регрессионной модели для прогнозирования пожизненной продуктивности

Показатель	Beta	S_{Beta}	B	S_B	t (342)	Уровень достоверности
Свободный член			2427,04	657,49	3,69	P > 0,999
Кр	0,157	0,069	7,96	3,52	2,26	P > 0,95
ЖМ	-0,158	0,068	-3,04	1,30	-2,33	P > 0,95
УКЖ1	0,555	0,069	0,59	0,07	7,94	P > 0,999
СП1	0,184	0,068	2,05	0,76	2,69	P > 0,99

Все члены данного уравнения характеризуются высокой степенью достоверности. Наибольшее значение для прогнозирования пожизненной продуктивности имеет кровность.

Полученное уравнение (2) сравнивалось с контрольным (3), которое составлялось только по показателям удоя и содержания жира в молоке коров за 305 дней первой лактации:

$$СУКЖ = 1276,65 + У1 \cdot 0,45 + Ж1 \cdot 187,5, \quad (3)$$

где СУКЖ - средний удой корректированной жирности;

У1 - удой за 305 дней первой лактации;

Ж1 - жирность молока за 305 дней первой лактации.

В табл. 3 приведены основные параметры уравнений полученной и контрольной регрессионных моделей.

Таблица 3

Основные показатели регрессии

Характеристики уравнения	Полученное уравнение	Контрольное уравнение
n	342	342
R	0,70	0,64
R^2	0,49	0,40
Adjusted R^2	0,48	0,34
Уровень достоверности	P > 0,999	P > 0,999
Sest	641,8 кг	694,3 кг

В полученной модели коэффициент детерминации (R^2) практически совпадает с уточненным коэффициентом детерминации (Adjusted R^2), следовательно, при использовании вычисленных формул качество прогнозирования на практике будет соответствовать теоретическим расчётам.

Таким образом, при использовании для прогнозирования пожизненной продуктивности коров стада, полученной регрессионной модели с включением кровности по голштинской породе, живой массы при бонитировке на первую лактацию, удоя корректированной жирности по первой лактации и продолжительности первого сервис-периода в сравнении с контрольным уравнением позволяет повысить коэффициент детерминации признака на 9%, а ошибку прогноза снизить на 7,6% (с 694,3 до 641,8 кг).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жёлтиков А.И. Чёрно-пёстрый скот Сибири/ А.И. Жёлтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич и др. / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: НГАУ, 2010. - С.72-82.

2. Куликова С.Г. Воспроизводительные качества коров разного возраста и их связь с признаками продуктивного долголетия / С.Г. Куликова, В.Г. Маренков, Н.Н. Ёлкин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 1, № 22-2.- С. 64-68.

3. Громова Т.В. Воспроизводительная способность и её влияние на эффективность использования коров приобского типа чёрно-пёстрой породы / Т.В. Громова, А.П. Косарев, П.В. Конорев, Т.А. Цой // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2016. - №7 (141). – С.108 – 114.

4. Фирсова Э.В. Взаимосвязь воспроизводительных способностей и молочной продуктивности коров / Э.В. Фирсова, А.П. Карташова, А.С. Митюков // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. - №3 (48). – С.53 – 58.

5. Черепанов Г.Г. Новые подходы в изучении жизнеспособности высокоудойных коров: концепции, модели и анализ данных / Г.Г. Черепанов // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2020. - №2. - С.5 - 42.

6. Яранцева С.Б. Продолжительность хозяйственного использования чёрно-пёстрых и голштин х чёрно-пёстрых коров разной кровности: Автореф. дис. канд с.-х. наук. - Новосибирск, 2001. - 18 с.

7. Куликова С.Г. Зависимость молочной продуктивности от кровности и линейной принадлежности у голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок / С.Г. Куликова, И.Р. Счастнев // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 20 октября 2021 г.), Выпуск 6 / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 399 - 403.

УДК 636.5.084

РОКСАЗИМ G2 - ГРАНУЛЯТ В РАЦИОНАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ

Ф.М. Кулова, канд. с.-х. наук, доцент
Ал.Т. Кокоева, канд. с.-х. наук, доцент
В.В. Ногаева, канд. с.-х. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Ферменты, улучшающие пищеварение у птицы, особенно у цыплят, выходят на первое место среди других кормовых добавок. Они повышают использование обменной энергии и доступность аминокислот зерновых кормов и шротов [1 - 4].

В конце 90-х годов в производстве ферментов произошла малая технологическая революция, благодаря которой значительно расширился выбор производительных продуцентов, сред культивирования, способов очистки, защиты и микрогранулирования. Все это способствовало значительно большей концентрации основных ферментов в мультиэнзимных композициях и снижению уровня ввода препаратов нового поколения с 500 - 1000 до 50 - 00 г/т [1 - 6].

Ключевые слова: цыплята – бройлеры, Роксазим G2 – Гранулят, динамика живой массы цыплят, среднесуточный прирост, затраты корма на единицу продукции, кросс «Смена – 2»/

Роксазим G2 – Гранулят, выпускаемый компанией «Хоффманн - Ля Рош» (Швейцария). В его основе мультиэнзимная композиция с высокой коннцентрацией ферментов в 1 г: целлюлазная активность - 8000 ед., β – глюконазная активность - 18 000 ед., ксиланазная активность - 26 000 ед. Это обеспечивает положительное действие препарата на основные типы пшенично - ячменных рационов с подсолнечниковым и соевым шротами. Универсальность фермента Роксазим G2 – Гранулят повышает к нему интерес практиков [5, 6].

Опытная и производственная проверки препарата проводились в условиях птицефабрики «Ардонская» РСО – Алания на цыплятах – бройлерах кросса «Смена - 2», содержащихся в клетках. Рационы соответствовали нормам.

Две опытные группы получали по100 г /т фермента Роксазим G2 – Гранулят в пшеничных рационах и 150 г/т в рационах с повышенным (более 30%) содержанием ячменя (табл.1).

Динамика живой массы цыплят в контрольной и опытных группах соответствовала типичной кривой роста для кросса «Смена - 2». Причем группы, получавшие фермент, существенно превосходили остальные по показателям. Во 2 - й опытной группе (15% пшеницы, 10% ячменя, 31% кукурузы + 100 г/т Роксазима) по сравнению с контрольной оказались выше, живая масса бройлеров в среднем на 6,1%, среднесуточный прирост - на 2,9 г, сохранность - на 2%, а конверсия корма снизилась с 1,82 до 1,76 ЭК Ед.

В 3-й опытной группе (30% ячменя, 10% пшеницы, 14% кукурузы) без добавки фермента и из - за высокого содержания ячменя наблюдалось резкое снижение зоотехнических показателей по сравнению с контрольной группой: на 2,2 % - средней живой массы, на 1 г - среднесуточного прироста, а затраты корма на единицу продукции увеличились.

Для 4-й опытной группы (30% ячменя, 10% пшеницы, 14% кукурузы) вводили ферментный препарат Роксазим G2 - Гранулят в дозе 150 г/т. Это позволило снизить негативный эффект высокого содержания ячменя и значительно улучшить основные показатели по сравнению с 3 - й опытной группой: живая масса увеличилась на 6,6 %, среднесуточный прирост - на 3г, сохранность - на 1 %, затраты корма снизились на 4,4 %.

Таблица 1

Основной рацион

Компоненты	1 -2 группы	3 – 4 группы
Кукуруза	31,00	14,12
Пшеница	15,00	10,00
Ячмень нешелушенный	10,00	30,00
Мука рыбная (63 %)	8,00	8,00
Соевый шрот	20,00	20,00
Жмых подсолнечный	8,00	8,00
Масло подсолнечное	4,30	6,20
Премикс	1,00	1,00
Соль поваренная	0,20	0,20
Известняк	2,20	2,15
Метионин	0,05	0,08
Лизин (78 %)	0,05	0,05
Питательность:		
О.Э., ккал	307,41	306,40
Мдж	1,29	1,28

При производственной проверке подтвердилось положительное влияние добавки фермента (100 г/т) на рост, сохранность цыплят и конверсию корма. В целом это снизило себестоимость выращивания каждой тысячи цыплят на 880 рублей, что в четыре раза окупает затраты на препарат.

Выводы.

Следует учитывать, что дозировка Роксазима G2 - Гранулята в рационах с пшеницей, тритикале или рожью должна составлять 100 г/т комбикорма, а в рационах с вводом более 30% ячменя или овса - 150 г/т (для бройлеров). Препарат прекрасно справляется и с введением в рацион до 30% соевого шрота или до 20% подсолнечникового.

Результаты опыта еще раз доказали необходимость кормовых ферментов для современных бройлерных кроссов с потенциалом роста 50 - 60 г в сутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калоев Б.С. Ферментные препараты для улучшения качественных показателей яиц/ Б.С.Калоев, М.О.Ибрагимов// Известия Горского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 56. - № 1. - С. 120 - 126.
2. Ибрагимов М.О. Конверсия корма при использовании в рационе ферментных препаратов/ М.О.Ибрагимов, Б.С.Калоев// Известия Горского государственного аграрного университета. - 2018. - Т. 55. - № 2. - С. 91 - 96.
3. Калоев Б.С. Морфологические и биохимические показатели цыплят - бройлеров при скармливании сухой барды совместно с ферментом "ФИДБЕСТ VGPRO"/ Б.С.Калоев, Г. Б. Черткоев// Известия Горского государственного аграрного университета. - 2017. - Т. 54. - № 2. - С. 121 - 124.
4. Ногаева В.В. Хозяйственно - биологические особенности цыплят - бройлеров при добавках в рационы пробиотика/В.В. Ногаева, А.Т. Кокоева// Известия ГГАУ. - 2018. - Т. 55. - № 4. - С. 67 - 70.
5. Кулова Ф.М. Влияние различных способов содержания цыплят - бройлеров на динамику живой массы/ Ф.М. Кулова, А.Н. Карапетянц// В сборнике: АГРАРНАЯ НАУКА: ПОИСК, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ. Материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 90 - летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова. главный редактор А.С. Овчинников. - 2015. - С. 269 - 271.
6. Кулова Ф.М. Эффективность использования шрота из семян «00» сорта рапса «Проминь» в кормлении цыплят - бройлеров/ Ф.М. Кулова// В сборнике: Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 9 - й Международной научно - практической конференции. - 2020. - С. 151 - 152.

УДК 636.082/24.04

ВЛИЯНИЕ ФЕЛУЦЕНА НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

Д.А. Курохтина, аспирант
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии абсорбируемой добавки на формирование всех статей тела, что подтверждается величиной основных статей тела. Так по окончании выращивания в 18 - месячном возрасте молодняк контрольной группы, в рацион которого не вводилась испытуемая добавка, уступая бычкам II-IV опытных групп по величине индекса растянутости на 2,2-3,2%, широкогрудости – на 2,2-3,5%, глубокогрудости – на 1,9-3,0%, массивности – на 2,0-4,4%. Характерно, что наибольший эффект дало использование Фелуцена в дозе 125 г на одно животное в сутки. Бычки этой группы отличались более крупным форматом телосложения, растянутостью туловища, хорошо развитой её третью.

Ключевые слова: *Мясное скотоводство, казахская белоголовая порода, бычки, сбалансированный углеводный комплекс Фелуцен, индексы телосложения.*

Основной и приоритетной задачей агропромышленного комплекса является существенное увеличение производства животноводческой продукции, в частности, мяса-говядины, являющейся источником поступления в организм полноценных белков. Для решения этой задачи необходимо задействовать все генетические ресурсы отрасли скотоводства [1-3].

Существенным резервом увеличения производства высококачественного, биологически полноценного мяса-говядины является ускоренное развитие специализированного мясного скотоводства [4-7]. При этом особое внимание следует уделить организации полноценного, сбалансированного питания продуктивных животных. В последнее время с этой целью в рационы откормочного молодняка крупного рогатого скота вводятся различного рода кормовые добавки, балансирующие их по основным питательным веществам. Большую популярность приобрели кормовые добавки серии Феруцен.

Известно, что высокорослые животные, характеризующиеся глубоким, растянутым туловищем, отличаются, как правило, более высоким уровнем мясной продуктивности. В этой связи при комплексной оценке мясных качеств молодняка крупного рогатого скота наряду с глазомерной оценкой и взятием промеров тела рассчитываются индексы телосложения животных. Они представляют собой взаимоотношение взаимосвязанных промеров отдельных статей тела. В этой связи оценка телосложения молодняка мясного скота с использованием индексов телосложения является важным элементом комплексной оценки продуктивных и племенных качеств животных.

При выполнении экспериментальной части работу после отъема от матерей по принципу сбалансированных групп аналогов были сформированы 4 группы 6 - месячных бычков. В кормлении бычков I (контрольной) группы использовали основной рацион, включающий корма, производимые в хозяйстве. Бычкам II группы дополнительно к основному рациону скармливали 100 г сбалансированного углеводного кормового комплекса Фелуцен (литера 3607) / сутки, молодняку III группы – 125 г, животным IV группы – 150 г.

Для изучения влияния включения в рацион кормления быков опытных групп апробируемой кормовой добавки на формирование особенностей телосложения в возрастной период 6, 8, 12, 15 и 18 мес. проводили измерение основных статей тела. Используя данные этих измерений рассчитывали индексы телосложения.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют, что при постановке бычков на

опыт существенных межгрупповых различий по величине большинства индексов не отличалось.

В то же время бычки I группы уступали сверстникам II группы по величине индекса широкогрудости на 0,5%, III группы – на 0,2%, IV группы – 0,1%, глубокогрудости соответственно – на 0,5%, 2,3% и 0,4% и превосходили их по уровню индекса длинноногости на 0,5%, 2,2%, 0,4%.

При анализе межгрупповых различий по величине анализируемых индексов в 8 – месячном возрасте установлено влияние апробируемой кормовой добавки на линейный рост бычков опытных групп. Вследствие этого молодняк II группы превосходили сверстников I группы в анализируемый возрастной период по величине индекса растянутости на 0,7%, широкогрудости – на 1,1%, мясности – на 2,6%, глубокогрудости – на 0,9%, массивности – на 1,0%. Преимущество бычков III и IV групп над сверстниками I группы по величине анализируемых индексов телосложения составляло соответственно 1,3% и 0,5%, 1,9% и 1,7%, 2,5% и 2,3%, 1,7% и 1,6%, 1,8% и 2,3%.

Анализ полученных данных свидетельствует, что ранг распределения молодняка подопытных групп на величине основных индексов, установленный в предыдущие возрастные периоды, отмечался и в годовалом возрасте.

При этом молодняк I группы уступал сверстникам II, III и IV по уровню индексов растянутости соответственно на 1,4%, 2,4%, 1,7%, грудного – на 1,9%, 3,2%, широкогрудости – на 1,2%, 1,3%, 2,1%, мясности – на 1,0%, 1,3%, 1,1%, глубокогрудости – на 0,2%, 0,3%, 0,5%, массивности – на 0,4%, 1,3%, 1,0%.

В 15 – месячном возрасте межгрупповые различия по величине основных индексов телосложения сохранились при преимуществе бычков II-IV опытных групп.

Так превосходство бычков II группы над сверстниками I группы по величине индекса растянутости составляло 0,3%, тазогрудного – 2,9%, грудного – 1,6%, широкогрудости – 0,9%, мясности – 2,8%, глубокогрудости – 0,7%, массивности – 0,6%. Преимущество молодняка III и IV группы над бычками I группы по величине анализируемых индексов телосложения было более существенным и составляло: растянутости 1,2% и 1,1%, тазогрудного – 2,2% и 1,2%, грудного – 3,3% и 3,7%, широкогрудости – 2,4% и 2,2%, мясности – 1,2% и 1,0%, глубокогрудости – 1,9% и 1,2%, массивности – 2,3% и 3,9%.

По окончании выращивания в 18 – месячном возрасте наиболее полно проявилось положительное действие Фелуцена на линейный рост бычков II-IV опытных групп.

Вследствие этого их преимущество над молодняком I контрольной группы по величине индексов телосложения, характеризующих мясность животных, стало более существенным. Достаточно отметить, что бычки I группы уступали сверстникам II, III и IV группы по величине индекса растянутости в анализируемый возрастной период соответственно на 2,4%, 3,2% и 2,5%, широкогрудости – на 2,2%, 3,5% и 3,3%, мясности – 4,1%, 6,7% и 6,1%, глубокогрудости – 1,9%, 3,0% и 2,7%, массивности – 2,0%, 1,4% и 2,5%.

Анализ полученных данных свидетельствует, что бычки всех подопытных групп характеризовались хорошим развитием всех статей тела, глубоким и растянутым туловищем, выраженностью мясных форм. Включение в рацион бычков опытных групп сбалансированного углеводного комплекса Фелуцен оказало положительное влияние на линейный рост молодняка. Вследствие этого бычки опытных групп превосходили сверстников контрольной группы по величине индексов телосложения, характеризующих мясность животных. Причем наибольший эффект отличался у бычков III опытной группы, в рацион которых вводилась апробируемая добавка в дозе 125 г на одно животное в сутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, Н. В. Пекина

[и др.] // Известия Оренбургского аграрного университета. 2017. №1 (63). С. 204-206.
2. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
3. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов [и др.] // АПК России. 2017. Т. 24. № 2. С. 391-396.
4. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Т. 12. № Suppl.ry 1. С. 2181-2190.
5. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.
6. Современные аспекты метаболизма холестерина у крупного рогатого скота. О.И. Себежко, К.Н. Нарожных, О.С. Короткевич [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2021. № 2. С. 91-105. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2021-59-2-91-105.
7. Валиева Е.Р., Унжакова А.А., Кочнев Н.Н. Оценка влияния материнского генотипа на реализацию продуктивного потенциала голштинизированного скота в условиях Новосибирской области // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. №4. С. 56-64. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-57-4-56-64.

УДК 636.3.03

ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ С ВОЗРАСТОМ В УСЛОВИЯХ РСО-АЛАНИЯ

В.А. Кусова, канд.с.-х.наук, доцент
Л.Н. Гутиева, канд.с.-х.наук, доцент
Б.Б. Бритаев, канд.с.-х.наук, доцент

Горский государственный аграрный университет г. Владикавказ

Аннотация. В хозяйствах РСО-Алания в прошлом, в основном, разводились местные грубошерстные породы. Они хорошо были приспособлены к здешним климатическим условиям, но разведение их экономически не оправдывалось из-за низкой их продуктивности. Чтобы увеличить производства баранины и улучшить ее качества в условиях отгонно-горного содержания важную роль играет правильная организация откорма и нагула овец [1,2,3,6,9].

Ключевые слова: порода, помеси, баранчики, валушки, живая масса, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, убойная масса, убойный выход.

Восстановление овцеводства в нашей республике и повышение рентабельности отрасли связана в первую очередь с увеличением производства баранины. Производство баранины и улучшение ее качества зависит от многих показателей. Это в первую очередь: от правильной организации откорма и нагула овец. Как мы знаем, баранину получают от овец любого направления продуктивности. Но мы знаем, что баранину и ягнятину наиболее высокого качества можно получить от мясо-шерстных полутонкорунных и тонкорунных овец и их помесей [4,2,5,7,8,10].

А чтобы преобразовать имеющееся помесное поголовье, необходимо использовать баранов-производителей мясо-шерстных пород.

Немаловажную роль в увеличении производство баранины и улучшении ее качества играет и кастрация.

Целью нашей работы явилось, влияние кастрации баранчиков на их продуктивность.

Для достижения этой цели перед нами была поставлена задача: изучить основные хозяйственно-полезные признаки баранчиков и валушков.

Для проведения опыта нами были сформированы 2 группы ягнят:

В I группу включили некастрированных баранчиков; во II группу кастрированных (валушков).

Данные по взвешиванию подопытных баранчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Изменения живой массы подопытных баранчиков и валушков с возрастом

Возраст	Баранчики				Валушки			
	n	M ± m	σ	C	n	M ± m	σ	C
16 дней	10	7,6 ± 0,21	0,654	8,6	10	7,3 ± 0,21	0,657	9,0
2 месяца	10	19,0 ± 0,56	1,767	9,3	10	17,6 ± 0,49	1,548	8,8
4 месяца	10	30,1 ± 0,96	3,040	10,1	10	25,4 ± 0,74	2,362	9,3
6 месяцев	10	32,4 ± 0,99	3,143	9,7	10	26,3 ± 0,65	2,051	7,8
8 месяцев	10	33,8 ± 1,06	3,346	9,9	10	29,5 ± 0,62	1,947	6,6
12 месяцев	10	35,6±1,16	3,666	10,3	10	33,1 ± 0,86	2,714	8,2

Из приведенных данных (табл.1) видно, что живая масса подопытных групп ягнят в начале опыта практически была одинаковой, разница в 0,3 кг была недостоверной. После кастрации у валушков интенсивность роста живой массы снижается и при отбивке они уже достоверно отличались от сверстников на 4,7 кг, или на 18,5 %.

После отбивки ягнята выпасались на естественных пастбищах. Рост живой массы молодняка в первые 1,5-2 месяца после отбивки значительно замедлился, вследствие изменения питания и стресса во время отбивки. В это время ягнята лишились материнского молока. Но и в этом случае баранчики превосходили валушков на 6,1 кг. Такая же закономерность наблюдалась с 6 до 8-месячного возраста, вследствие этого в 8 месячном возрасте баранчики превосходили по живой массе валушков на 4,3 кг или на 13,7%.

Таблица 2

Абсолютный прирост живой массы подопытного молодняка, кг

Возраст	Абсолютный прирост живой массы, кг						
	в среднем	в том числе					
		баранчики			валушки		
		M ± m	σ	C	M ± m	σ	C
16 дн.- 2 мес.	10,9	11,4±0,54	0,935	8,2	10,3±0,43	0,752	7,3
2 -4	9,5	11,1±0,51	0,877	7,9	7,8±0,31	0,530	6,8
4 -6	1,6	2,3±0,10	0,175	7,6	0,9±0,03	0,059	6,5
6-8	2,3	1,4±0,07	0,113	8,1	3,2±0,15	0,256	8,0
16дн.-8 мес.	26,9	28,0±1,24	2,156	7,7	25,8±1,07	1,858	7,2

Как видно из (табл.2), скорость роста у баранчиков и валушков в разные периоды была неодинаковой. В период от 16-дневного до 2-месячного возраста по абсолютному приросту баранчики превосходили валушков в среднем на 10,8 %, а от 16 -дневного до 8 месяцев на 8,5 %.

Для более подробной характеристики весового роста нами были рассчитаны среднесуточные приросты живой массы подопытного молодняка. Анализ показал, что по среднесуточным приростам баранчики во все учтенные периоды превосходили сверстников.

Живая масса является показателем мясной продуктивности, но конечно, не единственным. Более того, случается, что превосходство одних животных над другими по живой массе не ведет к получению пропорционально большого количества мясопродуктов, т.к. может быть разным убойный выход, содержание костей в туше и

прочее.

Для более детального изучения мясной продуктивности баранчиков и валушков были проведены контрольные убои животных в 8-месячном возрасте. Ниже рассмотрим результаты контрольного убоя (табл. 3).

Таблица 3

Убойные качества подопытного молодняка

Показатели	Группы					
	баранчики			валушки		
	M ± m	σ	C	M ± m	σ	C
Предубойная масса, кг	33,7±1,87	3,235	9,6	29,2 ± 1,42	2,453	8,4
Масса туши, кг	14,1± 0,69	1,199	8,5	11,4 ± 0,49	0,855	7,5
Масса внутреннего жира, кг	0,46± 0,02	0,036	7,8	0,53 ± 0,02	0,038	7,1
Убойная масса, кг	14,5±0,65	1,117	7,7	11,9 ± 0,45	0.785	6,6
Убойный выход, %	43,0			40,8		

Данные таблицы показывают, что предубойная живая масса у баранчиков на 4,5 кг больше, чем у одновозрастных валушков. В показателях убойной массы различие в пользу баранчиков составило 2,6 кг, или 21,8 %.

Необходимо также отметить, что баранчики отличались и по убойному выходу. Этот показатель у баранчиков был на 5,4 % больше, чем у валушков.

Полученные нами данные позволили рассчитать экономические показатели.

Расчеты показали, что стоимость одного баранчика в возрасте 8 месяцев составила 4779,0 рубля, а у валушков 4104,0. Разница в пользу баранчиков составила 675,0 рубля или 16,4 %. Кроме того, отказ от кастрации баранчиков позволит значительно улучшить возможность отбора баранчиков на ремонт собственного стада. Полученные нами данные и их анализ позволяют сделать следующие выводы и предложения.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ

1. После кастрации у валушков интенсивность роста живой массы снижается и при отбивке они достоверно отставали от сверстников на 4,7 кг, или на 18,5%.

2. Скорость роста у баранчиков в период от 16-дневного возраста до 8 месяцев было выше на 19,5 %, чем у валушков.

3. По абсолютному приросту баранчики превосходили валушков во все учтенные периоды, кроме периода от 6 до 8 месячного возраста. В этот период преимущество было на стороне валушков, т.е. они превосходили баранчиков на 1,8 кг.

4. Предубойная живая масса у баранчиков на 4,5 кг (15,4 %) больше, чем у одновозрастных валушков.

5. Расчеты показали, что стоимость одного баранчика в возрасте 8 месяцев составила 4779,0 рубля, что на 16,4 % превышает показатель сверстника.

В целях увеличения производства баранины в хозяйстве необходимо отказаться от кастрации баранчиков, подлежащих реализации в год их рождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авсаджанов Г.С. К вопросу о целесообразности кастрации баранчиков в условиях отгонно-горного содержания. Труды Горского сельскохозяйственного института, Т. 24, 1965.

2. Албегонова Р.Д. Мясная продуктивность помесного молодняка в условиях отгонно-горного содержания овец. / Р.Д.Албегонова// Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Владикавказ, 1996.

3. Бестаева Р.Д. и др. Технология нагула молодняка разного происхождения. /Р.Д.Бестаева, А.В.Дзеранова, В.А.Кусова, Г.И.Хугаев// Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. -с.159-162.

4. Двалишвили В.Г., Герасимов А.А. Мясная продуктивность баранчиков куйбышевской породы и ее помесей разного происхождения. /В.Г.Двалишвили, А.А.Герасимов// Овцы, козы, шерстяное дело. №3. -

2019. –С 26-28.
5. Ерохин А.И. Влияние кастрации баранчиков на мясную продуктивность. Журн. Овцеводство, №7, 1965.
6. Гогаев О.К. Продуктивные качества и морфо-биологические особенности кроссбредных овец разного происхождения в условиях отгонно-горного содержания Северного Кавказа /О.К. Гогаев //Автореф. докт. дисс. Владикавказ, 2003. –С. 27-30.
7. Кебеков М.Э. Откорм (нагул) – важный резерв увеличения производства и улучшения качества баранины. /М.Э.Кебеков, Р.Д.Бестаева, В.А.Кусова, А.Р.Демурова, А.В.Дзеранова// Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территории. Материалы научно-практической конференции, посвященной 100-летию ГГАУ. 2018. –С.141-145.
8. Кебеков М.Э. Эффективность организации нагула валушков романовской породы. /М.Э.Кебеков, Р.Д.Бестаева, А.В.Дзеранова, В.А.Кусова// Сборник Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. 2019. –С 29-32.
9. Кусова В.А. Мясные качества подопытного молодняка разного происхождения. /В.А.Кусова, Л.Н.Гутиева// Известия Федерального Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Горский ГАУ». том.41 Научно-теоретический журнал. Владикавказ.2004.
10. Кусова В.А. и др. Методы повышения количественных и качественных показателей мясной продуктивности овец тушинской породы. /В.А. Кусова В.А., Л.Н.Гутиева, А.Р.Демурова, И.А.Битиева//. Инновационные технологии производства и переработки с.-х. продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технол. менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. -с.220-223

УДК 636.3.03

ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ШЕРСТИ У БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ С ВОЗРАСТОМ

В.А.Кусова, канд.с.-х.наук, доцент
Л.Н.Гутиева, канд.с.-х.наук, доцент
Б.Б.Бритаев, канд.с.-х.наук, доцент
Горский государственный аграрный университет г. Владикавказ

Аннотация. В РСО-Алания производство шерсти в последние годы сильно снизилась, и найти способы увеличения и улучшения качества шерсти является народнохозяйственной задачей. В связи с этим большое внимание уделяется развитию скороспелого мясошерстного овцеводство. А мы знаем, что от мясошерстных пород овец можно получить достаточное количество не только шерсти, но и баранины [1,3,6,7,8].

Ключевые слова: *шерсть, естественная длина, истинная длина, тонина, крепость, настриг шерсти.*

До недавнего времени благополучие овцеводства базировалось на производстве шерсти. На его долю в общей стоимости продукции приходилось 70-80 %. Это было связана с высокой ценой на шерсть, что способствовало увеличению производства этого вида продукции овцеводства. [1,5,7,10]. В последние годы же в связи с ростом потребности перерабатывающей промышленности и населения в высококачественной шерсти возникает необходимость развития в более широких масштабах скороспелое мясошерстное овцеводство[1,2,4,,9]. Тем более, что эти животные при удачном сочетании высокой шерстной и мясной продуктивности биологически являются более перспективными в условиях перевода овцеводства на промышленную основу.

Для проведения исследований в АО «Саниба» Пригородного района РСО-Алания были подобраны 20 помесных баранчиков с полутонкой шерстью, родившихся одинцами. Отбор баранчиков был произведен в 16-дневном возрасте. Баранчики были разделены на 2 группы по принципу аналогов, по 10 голов в каждой. Баранчики одной из этих групп в 16-дневном возрасте были кастрированы (II группа), а другие остались некастрированными (I группа).

Длина шерсти является важным физическим свойством. Она в большей степени обусловлена породными особенностями овец, а также зависит от пола, возраста и других факторов.

Необходимо отметить, что внутри породы длина шерсти сильно варьирует в зависимости от уровня племенной работы, кормления и содержания животных. Известно, что у баранов и валухов длина шерсти больше, чем у многих маток. У молодняка растет быстрее шерсть, чем у взрослых овец.

Таблица 1

Естественная длина шерсти у подопытных групп молодняка

Группа	Длина шерсти, см					
	естественная			истинная		
	M ± m	σ	C	M ± m	σ	C
4 месяца						
Баранчики	4,6±0,27	0,851	18,5	5,0±0,29	0,930	18,6
Валушки	3,4±0,21	0,653	19,2	4,2±0,26	0,819	19,5
8 месяцев						
Баранчики	5,9±0,38	1,204	20,4	9,3±0,61	1,925	20,7
Валушки	4,7±0,29	0,931	19,8	8,1±0,51	1,612	19,9
12 месяцев						
Баранчики	8,3±0,56	1,768	21,3	12,0±0,77	2,436	20,3
Валушки	7,1±0,46	1,463	20,6	10,4±0,65	2,049	19,7

Данные, представленные в (табл.1) характеризуют рост естественной длины шерсти подопытных баранчиков и валушков. В 16-дневном возрасте у подопытных групп ягнят длина шерсти была приблизительно одинаковой. За подсосный период длина шерсти резко увеличилась у всех подопытных ягнят, но у баранчиков значительно больше, чем у валушков. В связи с этим у последних в 4-месячном возрасте она оказалась на 1,2 см меньше, чем у первых.

В дальнейшем, от отбивки до 8-месячного возраста, шерсть продолжала расти, правда, с меньшей интенсивностью, чем за подсосный период. В этот период скорость роста шерсти у баранчиков и валушков была одинаковой. Прирост шерсти составил 1,3 см. Несмотря на высокую скорость роста шерсти у валушков естественная длина шерсти в 8-месячном возрасте оказалась на 1,2 см ниже, чем у баранчиков.

В зависимости от количества извитков и их формы превышение истинной длины над естественной бывает различным. На истинную длину волокон влияют все те же факторы, что и на естественную, в том числе сила извитости и уравненности волокон по длине. В 4 и 8-месячном возрасте по истинной длине шерсти баранчики превосходят валушков на 0,8-1,2 см. Во все учитываемые нами возрастные периоды, наибольшую длину шерсти имеют баранчики. Разница в показателях истинной и естественной длины шерсти дают представление о силе извитости шерсти. Эта разница в 4-месячном возрасте составила 0,4-0,8 см, а в 8-месячном возрасте 3,4 см то есть одинаково, как у баранчиков, так и у валушков.

Одним из основных физико-технических свойств шерсти является толщина, так как она имеет большое значение при определении качества шерсти, как сырья для шерстеобрабатывающей промышленности.

У баранчиков и валушков толщина шерсти в подсосный период устойчиво повышается, а в период с 4-месячного до 8-месяного возраста, скорость роста шерсти заметно уменьшается.

Можно отметить, что у баранчиков в 4-, 8- и 12-месячном возрасте шерсть была несколько грубее, чем у валушков. Так, в 4-месячном возрасте у баранчиков шерсть была 48 качества, а у валушков тоньше – 56 качества. В 8 и 12-месячном возрасте разница в

толщине шерсти между баранчиками и валушками оказалась примерно такой же, т.е. 54 и 46 качества соответственно.

В шерстеобрабатывающей промышленности крепости шерсти придается большое значение, т.к. она является очень важным показателем ее качества.

В наших опытах крепость шерсти определялась в различном возрасте у баранчиков и валушков на бочке, путем экспертной оценки. Полученные данные приведены в (табл. 2).

Таблица 2

Крепость шерсти на бочке у подопытного молодняка

Группа	Количество голов	Количество животных, имеющих шерсть с крепостью		
		крепкая	средняя	слабая
8 месяцев				
Баранчики	10	13	7	-
Валушки	10	-	15	5
12 месяцев				
Баранчики	10	17	3	-
Валушки	10	9	5	6

Анализируя данные (табл.2) можно констатировать, что у подопытных групп баранчиков и валушков с возрастом крепость шерсти повышается. Во все возрастные периоды у баранчиков крепость шерсти была лучше, чем у валушков.

В 12-месячном возрасте у подопытного молодняка отмечена большая крепость шерсти по сравнению с предыдущим периодом, что объясняется, в первую очередь, увеличением толщины шерстных волокон в этом возрасте. Причем баранчики и в этом возрасте сохранили достоверное преимущество в крепости шерсти по сравнению с валушками. В 8-месячном возрасте среди баранчиков не было особей с пониженной крепостью, хотя у валушков такие особи были в количестве 5 голов или 25%.

Шерстную продуктивность овец определяют по настригам грязной шерсти и чистого волокна, причем второе является более объективным, т.к. в грязной шерсти помимо шерстных волокон имеются жиропот и механические примеси (пыль, песок, растительные примеси, навоз и т.д.).

Таблица 3

Шерстная продуктивность подопытного молодняка

Группа	Настриг шерсти в физической массе		
	M ± m	σ	C
Баранчики	5,08 ± 0,14	0,442	8,7
Валушки	4,13 ± 0,12	0,384	9,3

Настриг чистой шерсти нам определить не удалось, поэтому привести данные их мы не можем. Приведенные данные (табл. 3) свидетельствуют, что по настригу шерсти в физической массе баранчики превосходили валушков на 0,95 кг или на 23,0 %.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенных исследований по изучению основных хозяйственно-полезных признаков баранчиков и валушков можно сделать следующие выводы:

1. После кастрации происходит снижение длины, диаметра поперечного сечения волокон и крепости шерсти.

2. Превосходство баранчиков по величине и площади тела, длине и толщине шерсти, по сравнению с валушками, позволил увеличить настриг шерсти в 23 %.

3. Отказ от кастрации баранчиков повысит экономическую эффективность овцеводства, позволит снизить затраты на единицу продукции за счет получения

дополнительной продукции.

4. Учитывая вышеизложенное, в хозяйстве необходимо отказаться от кастрации баранчиков, подлежащих реализации в год их рождение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гогаев О.К. Продуктивные качества и морфо-биологические особенности кроссбредных овец разного происхождения в условиях отгонно-горного содержания Северного Кавказа /О.К. Гогаев //Автореф. докт. дисс. Владикавказ, 2003. –С. 27-30.

2. Бестаева Р.Д. и др. Технология нагула молодняка разного происхождения. /Р.Д.Бестаева, А.В.Дзеранова, В.А.Кусова, Г.И.Хугаев// Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 14-16 ноября. Ч.1. Владикавказ, 2019. -с.159-162.

3. Бестаева Р.Д. Технологические свойства шерсти в зависимости от применения микроэлементов. /Р.Д.Бестаева, Г.И.Хугаев// Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых АПК, Рассвет, 14–15 мая 2021 года. - Рассвет: ООО "АзовПринт", 2021. -С. 192-196.

4. Бзыкова К.И. Шерстная продуктивность и качество шерсти молодняка северокавказских мясошерстных овец и их помесей. /К.И.Бзыкова, В.А.Кусова// Вестник научных трудов молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Владикавказ, 2018. –С. 306-309.

5. Кесаев Х.Е. Возрастные изменения шерстных фолликулов в коже овец разного происхождения. /Х.Е.Кесаев, В.А.Кусова, А.Р.Демурова, Р.Д.Бестаева, А.В.Дзеранова// Научная дискуссия: инновация в современном мире. 2016. №15(58). –С.47-54.

6. Кесаев Х.Е. Рост и развитие некоторых мышц осквого скелета молодняка овец. /Х.Е.Кесаев, О.К.Гогаев, Р.Д.Бестаева, В.А.Кусова, А.Р.Демурова.// Известия горского государственного аграрного университета. 2011. Т.48. №2. –С.68-70.

7. Кусова В.А. Некоторые физико-технические свойства шерсти помесного молодняка овец. /В.А.Кусова, Л.Н.Гутиева// Сборник- Достижения науки – сельскому хозяйству. Мат. Всероссийской научно-практической конференции. 2017. –С. 110-113.

8. Кусова В.А.Технология производства шерстной продуктивности и качество шерсти молодняка овец советской мясошерстной породы и их помесей. /В.А.Кусова, М.Э.Кебеков, Р.Д.Бестаева, И.А.Битиева// Перспективы развития АПК в современных условиях. Материалы 8-й Международной научно-практической конференйии. 2019. –С.38-41.

9. Рябинина Е.Н. Влияние аэроионной обработки на качество шерсти овец. /Е.Н.Рябинина, Т.Н.Пелиховская// Ж.Овцы, козы, шерстяное дело. №1, 2012.

10. Чохатариди Т.А. Сравнительная характеристика шерстной продуктивности тонкорунных и полутонкорунных овец в зоне Северного Кавказа / Т.А. Чохатариди // Автореф. канд. дисс. – Краснодар, 1982. –С. 12-14.

УДК 637.1:636.39

УВЕЛИЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА ЗА СЧЕТ ДОБАВЛЕНИЯ В РАЦИОН ПИТАНИЯ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
М.А. Долженко, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются особенности и специфика овечьего молока, представлена его характеристика. Обоснована возможность использования витаминных добавок в рационе кормления овец с целью обогащения овечьего молока.

Ключевые слова: овцы, молоко, овечье молоко, добавки, витамины, премиксы, технология, пищевая ценность.

Молоко – главное сырье, которое добывают на фермах от коров, коз и овец. Его

нормализуют или пропускают через сепаратор и получают еще один продукт – сливки. [4] Молоко и сливки доставляют на производство для изготовления молочной продукции. Сырье подвергается проверке на качество. Особое внимание уделяют составу – количеству белка, жира и углеводов.

Овечье молоко – это очень калорийный и питательный продукт, обладающий нежным и слегка сладковатым вкусом.

Оно используется человеком давным-давно. И это неудивительно, ведь оно обладает уникальными свойствами и привлекательными вкусовыми качествами, а также содержит огромное количество всевозможных микроэлементов и не противопоказано аллергикам. Вот почему людям, которые не могут употреблять коровье, баранье или козье молоко, рекомендуется перейти на овечье.

Овечье молоко используют, как и любое другое. Оно обладает достаточно специфическим запахом — его редко употребляют в неразбавленном виде. Этот продукт незаменим для кулинарных целей. Из овечьего молока можно приготовить и замечательные йогурты, и вкуснейшее масло, и другие кисломолочные продукты, а также удивительный по своим вкусовым качествам сыр.

По всему миру огромной популярностью пользуется овечье свежее молоко и сыры из него (рокфор, прованские, брынза, фета). Огромный плюс в том, что его питательные вещества легки и хорошо усваиваются организмом, поэтому овечья продукция всегда рекомендуется специалистами при диетическом и сбалансированном питании.

Употребление овечьего молока может помочь при заболеваниях желудка, а также помогает восстановлению костных тканей при деминерализации. В его состав входит больше витаминов А и С, калия, меди и марганца, чем в состав коровьего молока. Овечье молоко можно применять в диетпитании людей, которым нужно сбросить лишний вес.

Кроме того, овечье молоко значительно превосходит коровье и козье по содержанию в нём разного рода минералов и кальция. Лучшего естественного продукта для укрепления костей, а также профилактики и лечения такого заболевания, как остеопороз, просто не найти. Но при этом у него есть и минусы: стоимость – иногда бывает даже в 3-4 раза выше коровьего, труднодоступность – ассортимент продукции невелик, и найти ее можно не во всех магазинах, вкус и аромат, к которым нужно привыкать. [1]

Неприятный привкус или запах овечьего молока свидетельствует о плохом содержании и уходе, а вовсе не обязательный признак продукта, как многие считают.

Польза овечьего молока — отдельная тема. Этот продукт будет полезен всем, поскольку является лучшим помощником для поднятия иммунитета. Особенно важно его пить детям, кормящим мамам, а также работникам физических профессий.

Также молоко, которое дает овца, обладает прекрасными антиоксидантными свойствами: у человека, регулярно употребляющего его, лучше усваивается кислород, благодаря чему нормализуются работа мозга, концентрация внимания и память.

В таблице 1 приведен химический состав и пищевая ценность овечьего молока. [1]

Таблица 1.

Химический состав и пищевая ценность овечьего молока на 100 гр. продукта.

Компоненты	Значение % от суточной нормы	
Белок	6,0 г	8,0%
Жиры	7,0 г	8,3%
Углеводы	5,4 г	1,7%
Вода	80,7 г	5,0%
Витамин А	44,0 мкг	4,9%
Витамин С	4,2 мкг	4,7%
Витамин В1	0,1 мг	5,4%

Витамин B2	0,4 мг	27,3%
Витамин B3	0,4 мг	2,6%
Витамин B5	0,4 мг	8,1%
Витамин B6	0,1 мг	4,6%
Витамин B9	7,0 мкг	1,8%
Витамин B12	0,7 мкг	29,6%
Кальций	193,0 мг	19,3%
Фосфор	158,0 мг	22,6%
Медь	0,0 мг	5,1%
Калий	137,0 мг	2,9%

Данная статья посвящена изучению показателей качества овечьего молока, за счет введения в рацион питания овец витаминной добавки.

Целью исследования является выработка знаний теоретического «фундамента» производства молочной продукции; современных классификаций и ассортимента молочных продуктов; требований к качеству сырья и готовых молочных продуктов – органолептические, физико-химические и микробиологические показатели. Также изучить влияние добавки на качественные показатели и сравнить органолептические показатели молока овец, у которых в состав рациона входила витаминизированная добавка и молока без добавки.

Витамины для овец — неотъемлемая часть их рациона. Благодаря этим витаминам овцы вырастают и развиваются быстрее. У них формируется хороший иммунитет, становится выше продуктивность молока. Основная часть нужных веществ и витаминов поступает овцам вместе с едой в летнее время года. Пастбища заполнены сочной травой и листьями нужных растений. Скотина пасется основную часть времени днём, что позволяет ей черпать «солнечные» витамины в больших количествах. [2]

В качестве витаминной добавки к рациону питания овец при разработке данной технологии была использована «ПКК 80-1».

Добавка «ПКК80-1» помогает повысить производительность молока и шерсти, содействует улучшению вкусовых характеристик мяса. Рассчитан премикс на изготовление 100 кг комбинированного корма. В его состав входят витамины: A, D3. Которые способствуют увеличению удоя и улучшению общего состояния скота. Микроэлементы: кальций, магний, сера. [3]

При постоянном добавлении премикса в корм не только улучшаются вкусовые и питательные качества молоко, но и увеличивается удой, повышается процент жирности молока.

Органолептические показатели образцов молока с добавлением премикса к рациону овец практически не отличались от контрольного образца (табл. 2).

Таблица 2

Оценка органолептических показателей.

Наименование показателя	Молоко овец, не употреблявших добавки	Молоко овец, употреблявших добавки
Внешний вид	4,5	4,5
Цвет	4,4	4,4
Запах, аромат	4,4	4,4
Вкус	4,4	4,5
Консистенция	4,3	4,5
Средняя оценка, баллы	4,4	4,5

На основании полученных данных исследований научно обосновано, что при кормлении овец целесообразно и необходимо добавлять к ним в пищу витаминные

добавки для улучшения качества молока.

Благодаря витаминным добавкам достигается увеличение питательных веществ, повышается биологическая ценность молока.

Таким образом, добавление витаминов в корм позволяет получить молоко с повышенной пищевой ценностью, а также улучшенными качественными характеристиками. Включение в традиционный корм премиксов оказывает большое влияние на физические, структурные и органолептические свойства, а также улучшает химический состав готового молочного продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков А.Д. // Технология производства продуктов овцеводства и козоводства. Лань, 2020. С 122-181.
2. Плотникова Е. // Козы и овцы. Эксмо, 2014. С 157-203.
3. Рябцева С.А., Панова Н.М., Ганина В.И. // Микробиология молока и молочных продуктов. Лань, 2019. С 150-192.
4. Сердюкова Я.П., Алёшин А.А., Харченко Е.Н., Калеев П.А. Исследование факторов, влияющих на хранимоспособность козьего молока. В сборнике: Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения. Материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. 2019. С. 212-216.

УДК 636.4:612.8

КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО СТРЕССЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Н.В. Ленкова, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннатация. В статье рассматривается способ оценки качества мяса свиней с помощью измерения электрического импеданса. Проведенные исследования позволили установить, что, у стрессустойчивых особей более низкий уровень перекисного окисления липидов, высокие показатели антиоксидантной защиты. Среди стрессчувствительных подсвинков после убоя 60 % – мясо PSE, 25 % - DFD и 15 % - NOR, соответственно имели значения сопротивления мышечной ткани - 46,7±19,6 Ом, 448,6±14,3 Ом и 347,2±12,7 Ом.

Ключевые слова: свиньи, антиоксидантная защита, стрессчувствительность, электрический импеданс, перекисное окисление липидов.

Важнейшей проблемой остается снабжение населения России высококачественным мясом и мясопродуктами. Интенсивное развитие свиноводства позволит существенно улучшить обеспечение населения страны мясными продуктами.

Уровень производства и качество свинины во многом зависят от продуктивности животных, сокращения потерь в процессе производства и переработки, совершенствования критериев оценки качества мяса и организации его рационального использования. [1]

В условиях промышленной технологии выращивания у животных возникают стрессы, наносящие значительный экономический ущерб. Свиньи особенно чувствительны к стрессорам по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных. Причинами стрессов у молодняка могут быть: несоблюдение установленной системы кормления, изменение микроклимата, нарушение ветеринарно-санитарных правил содержания животных в промышленных комплексах, а также организации транспортировки и другие. Необходимость адаптации к стрессу требует дополнительных энергетических затрат у свиней, что сопровождается увеличением расходов кормов.

Стресс-факторы снижают резистентность организма, вызывают отставание в росте, снижение живой массы, провоцируют различные массовые заболевания, ведут к преждевременной выбраковке и даже гибели свиней. [2,3,4]

Для того чтобы повышать экономическую эффективность производства мясной продукции и выращивания свиней не достаточно бороться со стрессами при жизни животного, необходимо оценивать и качество мяса после удоя с целью сортирования его на PSE, DFD и NOR.

Цель исследования – оценка качества мяса свиней после убоя с помощью измерения электрического импеданса.

Исследование проводилось в Ростовской области на помесях крупная белая х ландрас в условиях промышленного комплекса ЗАО «Русская свинина». Для оценки стрессустойчивости организма у свиней при жизни определяли активность супероксиддисмутазы (СОД, по H.P. Misra, I. Fridovich); общую окислительную активность плазмы крови (ООА, по Л.П. Галактионовой, А.В. Молчановой); общую антиокислительную активность (ОАА, по Арутюнян, Е.Е. Дубиной, Н.Н. Зыбиной); содержание малоновогодиальдегида (МДА, по И.Д. Стальной, Т.Г. Гаришвили).[5] Кровь для исследования брали утром до кормления из хвостовой вены.

После оценки антиоксидантной защиты организма свиней разделили на 2 группы – стрессустойчивые (I опытная) и стрессчувствительные (II группа), по 20 гол. в каждой. Убой проводили при достижении живой массы 105-110 кг.

По качеству мяса на PSE, DFD и NOR туши сортировали на основании измерения электрического сопротивления мышечной ткани после убоя и оценке pH и влагоудерживающей способности.[6]

Представитель активности процессов перекисного окисления липидов (рис. 1) в I опытной группе - малоновый диальдегид составил 6,72±0,14 ЕА/мл (P<0,001), в отличие от свиней второй опытной группы 8,76±0,14 ЕА/мл, антиокислительная активность соответственно 62,02±0,12 % (P<0,001) и 58,12±0,17 %, общая окислительная активность находилась на уровне 41,63±0,21 % (P<0,001) и 48,61±0,12 %, активность супероксиддисмутазы 24,52±0,63 ЕА/мл (P<0,001) и 19,24±0,36 ЕА/мл.

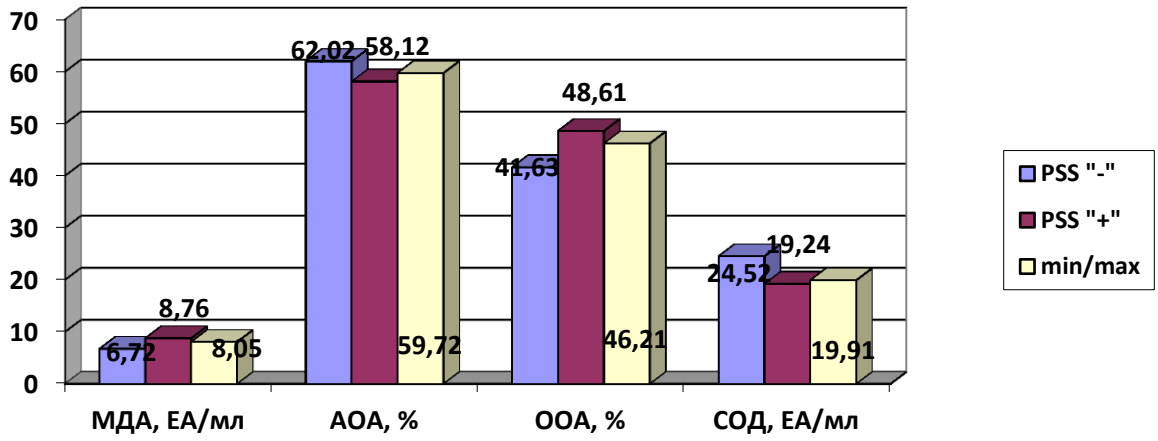


Рис. 1. Показатели активности ПОЛ и АОЗ организма

Основным критерием при сортировке свинины в группу NOR (нормальное), DFD (темное, плотное, сухое) и PSE (бледное, мягкое, сухое) было значение pH: NOR – 5,8-6,2, DFD – более 6,2, PSE – менее 5,8.[7]

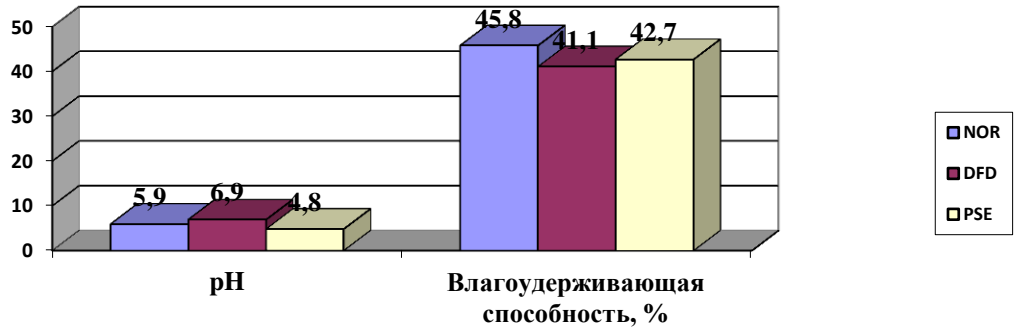


Рис. 2. Показатели качества свинины

Согласно рис. 2 в нашем исследовании мясо хорошего качества имело pH 5,9±0,3, DFD - 6,9±0,2 (P<0,05), 4,8±0,4 (P<0,05).

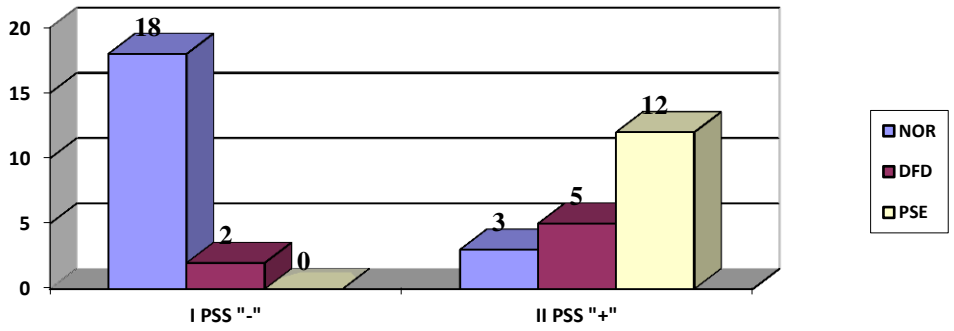


Рис. 3. Распределение по качеству мяса среди свиней исследуемых групп

Среди исследуемых подсвинков в I опытной группе после убоя лабораторные исследования показали (рис. 3), что у 18 тушь мясо по качеству соответствовало нормальному и у 2-х DFD или темное, плотное, сухое, PSE не выявлено, а во II опытной группе у 12 тушь (60 %) – мясо PSE, 5 (25 %) - DFD и 3-х (15 %) - NOR.

Таблица 1

Результаты измерения сопротивления туш исследуемых свиней

Группа	Сопротивление, Ом		
	NOR	DFD	PSE
I PSS «-»	186,4±19,8***	419,7±12,1	-
II PSS «+»	347,2±12,7	448,6±14,3	46,7±19,6

Примечание: P<0,05*; P<0,01**; P<0,001***

Согласно табл. 1 у стрессустойчивых особей мясо соответствующее качеству NOR имело сопротивление 186,4±19,8 Ом (P<0,001), в отличие от стрессчувствительных подсвинков, где этот показатель находился на верхних границах колебаний 347,3±12,7 Ом; DFD соответственно 419,7±12,1 Ом и 448,6±14,3; качество мяса PSE установлено во второй группе и сопротивление находилось в пределах 46,7±19,6 Ом.

Таким образом, окислительный стресс, вызванный, в том числе, убоем, индуцирует в мышцах аутофагию, которая, может быть связана со стресс-устойчивостью свиней при жизни и состоянием антиоксидантной системы организма. У стрессустойчивых особей более низкий уровень перекисного окисления липидов (МДА 6,72±0,14 ЕА/мл), высокие показатели антиоксидантной защиты (АОА 62,02±0,12 %, ООА 41,63±0,21 %, СОД 24,52±0,63 ЕА/мл).

Среди стрессчувствительных подсвинков после убоя 60 % – мясо PSE, 25 % - DFD и 15 % - NOR, соответственно имели следующие значения сопротивления мышечной ткани - 46,7±19,6 Ом, 448,6±14,3 Ом и 347,2±12,7 Ом.

Способ оценки качества мяса с помощью электрического импеданса позволяет в качестве критерия использовать электрическое сопротивление мышечной ткани в области длиннейшей мышцы спины. В результате в зависимости от полученных значений сопротивления после убоя туши можно сортировать по качеству мяса: NOR при R=100-370 Ом, PSE при R≤70 Ом и DFD при R≥400 Ом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимов, Г. В. Антиоксиданты в животноводстве / Г. В. Максимов, Н. В. Ленкова, А. Г. Максимов. – Saarbrücken : LAP LAMBERT, 2015. – 135 с. – ISBN 978-3-659-67137-1. URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23812848
2. Взаимосвязь про- и антиоксидантного статуса и цитокинового профиля у поросят при технологическом стрессе / С. В. Шабунин, А. Г. Шахов, Л. Ю. Сашнина [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2020. – № 5. – С. 63-66. – DOI 10.31857/S2500262720050154.
3. Мирошников, П. Н. Проблематика получения органического мяса в современном свиноводстве / П. Н. Мирошников, В. И. Шарипова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 29–30 октября 2018 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2018. – С. 110-115.
4. Максимов, Г. В. Способ оценки стрессустойчивости свиней / Г. В. Максимов, Н. В. Ленкова, А. Г. Максимов // Ветеринарная патология. – 2014. – № 3-4(49-50). – С. 62-68. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23162374
5. Патент № 2510852 C2 Российская Федерация, МПК A01K 67/00. Способ оценки стрессустойчивости свиней : № 2012133241/10 : заявл. 02.08.2012 : опубл. 10.04.2014 / Г. В. Максимов, Н. В. Ленкова, А. Г. Максимов ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет". URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37796423
6. Патент № 2681501 C1 Российская Федерация, МПК G01N 33/12. Способ оценки качества мяса свиней : № 2018102991 : заявл. 25.01.2018 : опубл. 06.03.2019 / Г. В. Максимов, А. Г. Максимов, Н. В. Ленкова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет". URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37357759
7. Качество и технологические свойства свинины разных сортовых групп помесных животных / С. А. Грикшас, Г. А. Фуников, Г. В. Садовская [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 4. – С. 138-145. URL:https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16972208

УДК 631.1

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

А.А. Логинова студентка
Е.В. Балыкина, старший преподаватель
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье приведена оценка динамики производства и реализации мяса убойных животных и птицы за анализируемый период, факторов, оказавших влияние на нее.

Ключевые слова: сельскохозяйственный скот, птица, мясо, живой вес, поголовье, мясная продукция.

Птицеводство - отрасль животноводства, в задачу которой входит разведение

сельскохозяйственной птицы. Основные направления — яичное и мясное; побочная продукция — пух, перо. Пищевое значение имеют в основном куриные яйца, для производства которых целесообразно разведение кур яичного направления продуктивности.[1]

Особенностями реализации готовой продукции в птицеводстве является то, что организации необходимо открывать различные субсчета к счетам учета реализации в виду разнообразия видов готовой продукции. И по той же причине организации необходимы различные аналитические документы.[2]

Таблица 1

Реализация основных продуктов животноводства

	2016	2017	2018	2019	2020
В сельскохозяйственных организациях Российской Федерации (тысяч тонн)					
Скот и птица (в живой массе)	10253	10896	11416	11696	12220
птица	5620	6008	6131	6116	6149
В хозяйствах всех категорий (тысяч тонн)					
Скот и птица (в живом весе)	12 271	12 874	13 344	13 615	14 106
птица	5 810	6 199	6 329	6 309	6 339

Производство и переработка мяса играют важную роль в реализации государственной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации, направленной на надежное снабжение населения страны продуктами питания. Значительное превышение производства пищевой продукции над объемами импорта выступает главным условием обеспечения продовольственной независимости, сохранения экономического суверенитета и экономической стабильности страны.[3]

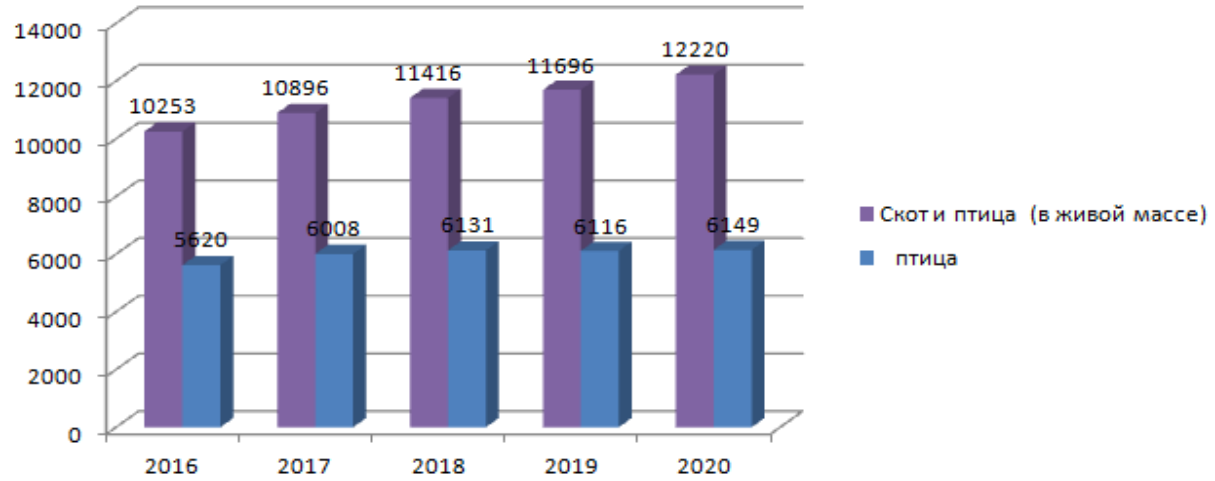


Рисунок 1. Реализация основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях РФ (тысяч тонн)

По данным диаграммы видно, что реализация основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях скота и птицы (в живой массе) с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020г составило 12220 тыс. тонн, что на 1967 тыс. тонн или на 16% больше чем в 2016г, на 1324 тыс. тонн или на 11% больше чем в 2017г, на 804 тыс. тонн или на 7% больше чем в 2018г, на 524 тыс. тонн или на 4% больше чем в 2019г. Реализация основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях птицы с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020 г составило 6149 тыс. тонн, что на 529 тыс. тонн или на 9% больше чем в 2016г, на 141 тыс. тонн или на 2% больше чем в 2017г, на 18 тыс. тонн или на 0,3% больше чем в 2018г, на 33 тыс. тонн или на 0,5% больше чем в 2019г.

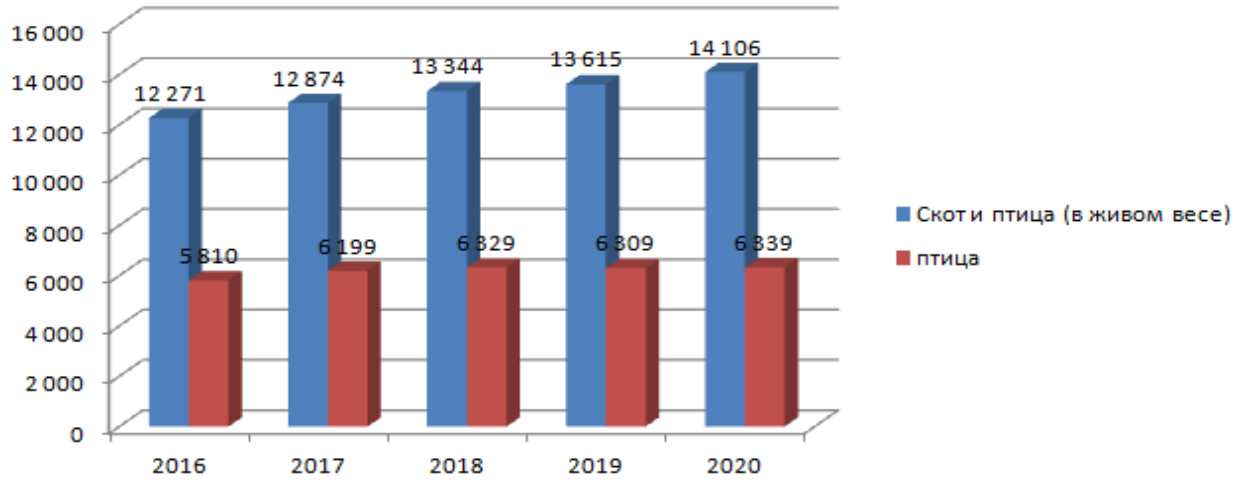


Рисунок 2. Реализация основных продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий (тысяч тонн)

По данным диаграммы видно, что реализация основных продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий скота и птицы (в живой массе) с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020г составило 14106 тыс. тонн, что на 1835 тыс. тонн или на 13% больше чем в 2016г, на 1232 тыс. тонн или на 9% больше чем в 2017г, на 762 тыс. тонн или на 5% больше чем в 2018г, на 491 тыс. тонн или на 3% больше чем в 2019г.

А реализация основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях птицы с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020г составило 6339 тыс. тонн, что на 529 тыс. тонн или на 8% больше чем в 2016г, на 140 тыс. тонн или на 2% больше чем в 2017г, на 10 тыс. тонн или на 0,2% больше чем в 2018г, на 30 тыс. тонн или на 0,5% больше чем в 2019г.

Эта отрасль делится на три подотрасли: мясное скотоводство, молочное скотоводство и комбинированное (мясо-молочное) скотоводство. В нашей стране это – самая универсальная, продуктивная и широко развитая животноводческая отрасль. Молочное скотоводство распространено повсеместно (кроме районов Крайнего севера). Предприятия молочного комплекса обычно располагаются поблизости от крупных городов и центров промышленного производства. Некоторые предприятия этого сектора могут располагаться и в достаточно удалённых от больших мегаполисов местах, если в этих районах есть в наличии прочная кормовая база.[4]

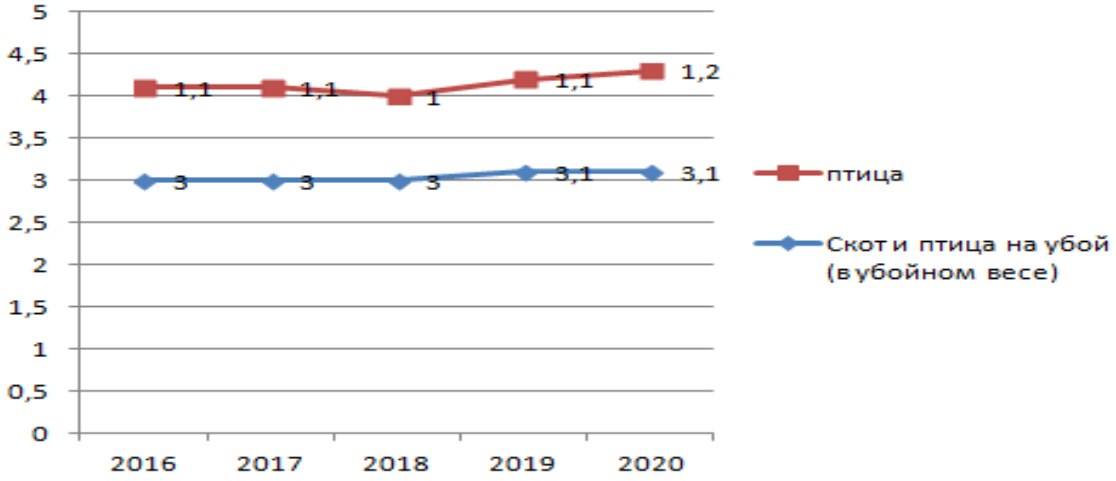


Рисунок 3. Структура производства основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях

На графике прослеживается процентное увеличение производства основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях птицы на 0,6% и производства скота и птицы на убой на 4,4% с 2016-2020гг.

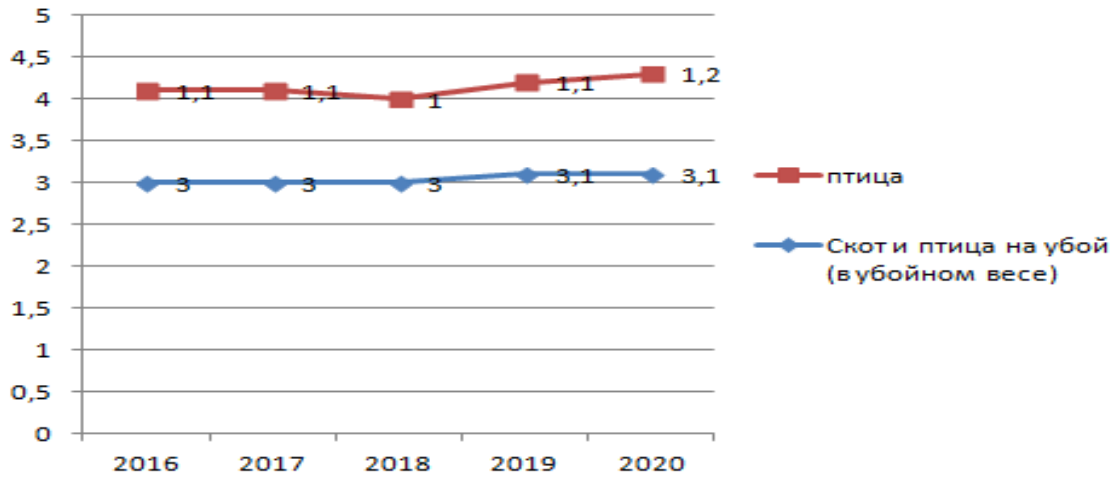


Рисунок 4. Структура производства основных продуктов животноводства в хозяйствах населения

На графике прослеживается процентное снижение производства основных продуктов животноводства в хозяйствах населения птицы на 0,7% и производства скота и птицы на убой на 4,5% с 2016-2020гг.

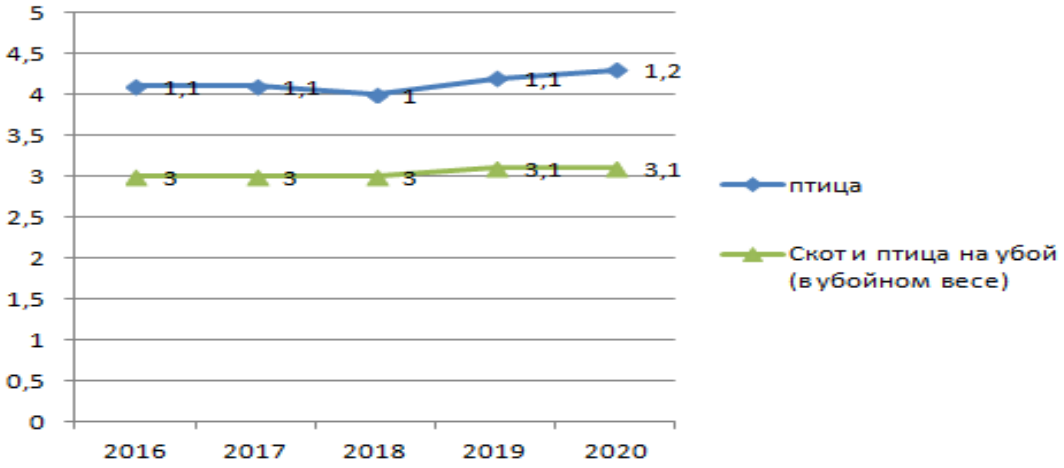


Рисунок 5. Структура производства основных продуктов животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей

На графике прослеживается процентное увеличение производства основных продуктов животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей птицы на 0,1% и производства скота и птицы на убой на 0,1% с 2016-2020гг.

Средний живой вес 1 головы скота и птицы в хозяйствах населения рассчитывается с использованием данных выборочного обследования хозяйств населения о среднем весе забитого скота (выход мяса, сала и субпродуктов с одной головы скота, пересчитанный в живой вес по принятым коэффициентам для расчета производства мяса). Расчет производства (выращивания) скота и птицы)[5]

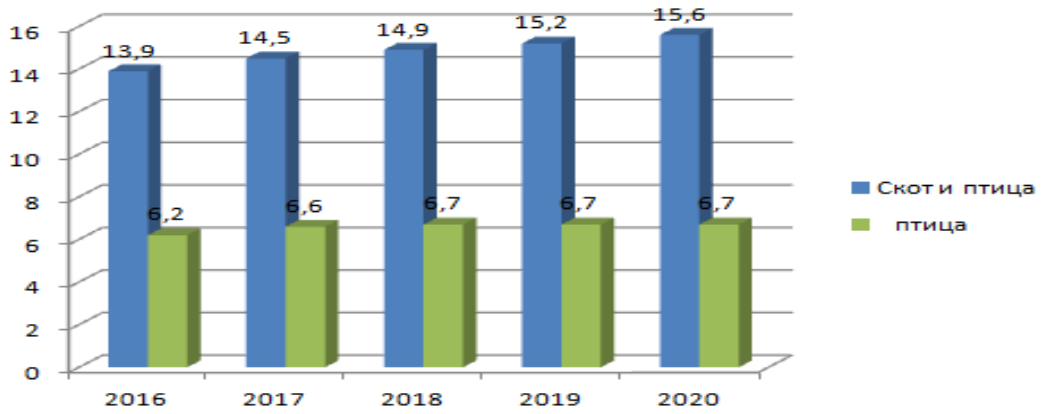


Рисунок 6. Производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий (тысяча тонн, значение показателя за год)

По данным диаграммы видно, что производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020г составило 15,6 тыс. тонн, что на 1,7 тыс. тонн или на 11% больше чем в 2016г, на 1,1 тыс. тонн или на 7% больше чем в 2017г, на 0,7 тыс. тонн или на 4% больше чем в 2018г, на 0,4 тыс. тонн или на 3% больше чем в 2019г. А реализация основных продуктов животноводства в сельскохозяйственных организациях птицы с 2016-2020гг. увеличилась. В 2020г составило 6,7 тыс. тонн, что на 0,5 тыс. тонн или на 7% больше чем в 2016г, на 0,1 тыс. тонн или на 1% больше чем в 2017г.

Наличие животных характеризуется абсолютными моментными и интервальными показателями. В хозяйствах поголовье, требующее кормления и ухода, учитывается ежедневно. Органы статистики и управления изучают показатели наличия животных обычно на начало каждого месяца (при переписи — на начало каждого года) в виде моментных уровней, а также в целом за какой-нибудь период в виде среднего уровня.[6],[7]

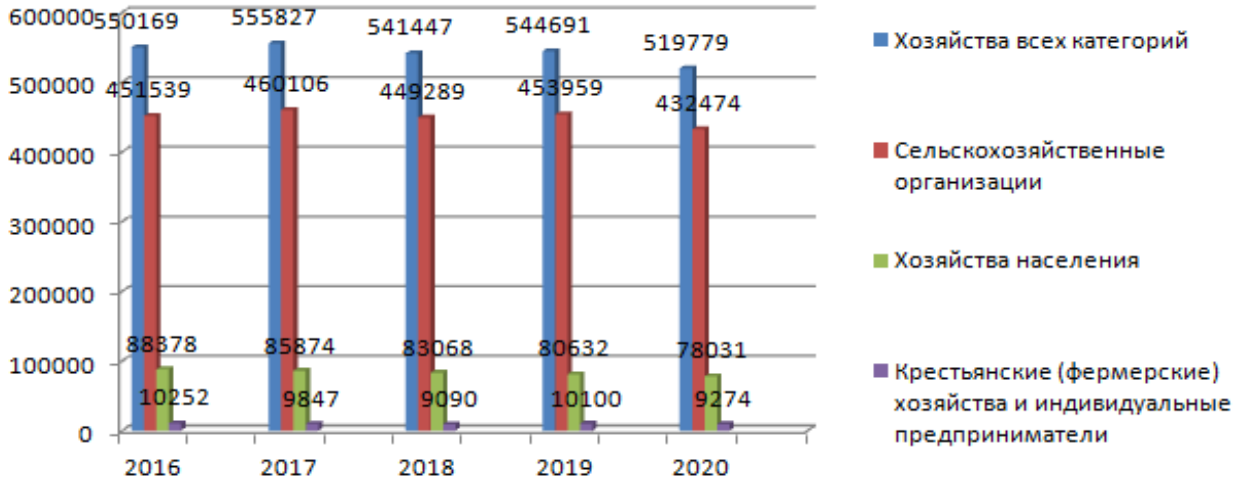


Рисунок 7. Поголовье сельскохозяйственных птицы в РФ (на конец года; тысяч голов)

Поголовье сельскохозяйственных птиц в сельскохозяйственных организациях в 2020 г. составило 432474 тыс. голов, что на 19065 тыс. голов или на 4% меньше чем в 2016г., на 27632 тыс. голов или на 6% меньше чем в 2017г., на 16815 тыс. голов или на 4% меньше чем в 2018г., на 21485 тыс. голов или на 5% меньше чем в 2019г.

Поголовье сельскохозяйственных птиц в хозяйствах населения в 2020 г. составило 78031 тыс. голов, что на 10347 тыс. голов или на 13% меньше чем в 2016г., на 7843 тыс. голов или на 10% меньше чем в 2017 г., на 5037 тыс. голов или на 6% меньше чем в 2018

г., на 2601 тыс. голов или на 3% меньше чем в 2019г.

Поголовье сельскохозяйственных птиц в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей в 2020г. составило 9274 тыс. голов, что на 978 тыс. голов или на 11% меньше чем в 2016г., на 773 тыс. голов или на 6% меньше чем в 2017г., на 184 тыс. голов или на 2% больше чем в 2018г., на 826 тыс. голов или на 9% меньше чем в 2019г.

Исходя из этих заключений можно сделать вывод что в период с 2016-2020гг поголовье сельскохозяйственных птиц во всех хозяйствах упало.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев М.А., Борисова В.Л. Современное направление производства полуфабрикатов из мяса птицы/ М.А. Афанасьев, В.Л. Борисова//В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2020. С. 204-207.
2. Борисова В.Л., Сазонова Е.А., Стефанова И.Л., Терентьев С.Е. Исследование сохранения минеральных веществ при производстве специализированных полуфабрикатов высокой степени готовности из мяса птицы/ В.Л. Борисова, Е.А. Сазонова, И.Л. Стефанова, С.Е. Терентьев //В сборнике: Современные проблемы пищевой безопасности. материалы международной научной конференции. – 2020. С. 3-6.
3. Карташева К.А., Борисова В.Л. Использование мясного сырья для производства обогащённых продуктов питания/ К.А. Карташева, В.Л. Борисова //В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2020. С. 209-212.
4. Польскова А.А. Новая технология производства вареных колбас/ А.А. Польскова//В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции. Красноярск, 2021. С. 456-460.
5. Потапова С.С., Борисова В.Л. Применение инновационных технологий в производстве продукции из мяса птицы/ С.С. Потапова, В.Л. Борисова //В сборнике: Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Курган, 2021. С. 873-876.
6. Федеральная служба государственной статистики: сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277. – Текст: электронный.
7. Статистическая оценка состояния производства мяса в России / Пузаков А.В. // Инновации и инвестиции 2017 №2. – С. 62 https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskaya-otsenka-sostoyaniya-proizvodstva-myasa-v-rossii.

УДК 636.22/.28.034:636.2.087.7

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Р.А. Максимова, ассистент
Е.М. Ермолова, д-р с.-х. наук, профессор
Южно-Уральский государственный аграрный университет
В.И. Косилов, д-р с.-х. наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлены исследования по использованию в рационе дойных коров пробиотических и минеральных кормовых добавок, таких как Диатомит, Моноспорин и Заслон 2+. В результате использования кормовых добавок в рационе дойных коров, были получены следующие результаты, увеличение среднесуточного удоя в опытных группах на 0,7%, 8,2 и 10,9%, в то время как в контрольной группе среднесуточный удой составил – 14,56 кг. Наибольшее количество молока от одной коровы за лактацию было получено в IV опытной группе получавшей в добавок к основному рациону кормовую добавку Заслон 2+, в количестве 20 г на голову в с утки и составило 44786,2 кг, что на 4812,9 кг больше по сравнению с контрольной

группой, получавшей основной рацион принятый в хозяйстве.

Ключевые слова: молочная продуктивность, кормовая добавка, среднесуточный удой, молочный жир, дойные коровы

Введение. Повышение молочной продуктивности коров является основной задачей стоящей перед животноводством нашей страны. Получаемое от коровы молоко – ценнейший и незаменимый в питании человека продукт. Согласно рекомендации Всемирной организации здравоохранения, на молоко и молочные продукты должна приходиться одна треть пищевого рациона. В пересчете на цельное молоко это составляет 1,5 л в день или 500 л на человека в год. Ценность молока как пищевого продукта определяется уникальным его составом, насчитывающим 160 компонентов, причем все они находятся в легкодоступной для человеческого организма форме. Молоко считают самой легкой пищей, эликсиром здоровья и долголетия, и в этом нет преувеличения. Диетические и целебные свойства молока известны с древнейших времен, они подтверждены современной наукой. Молоко является источником животного белка - казеина. По аминокислотному составу он не уступает белкам мяса и рыбы, но значительно дешевле. В настоящее время одним из направлений в области увеличения производства молока и улучшения его качества особенно в экологически неблагоприятном регионе к которому относится Челябинская область является использование в рационах крупного рогатого скота кормовых добавок.

Целью исследований являлось изучение молочной продуктивности коров, состава молока и его качества при использовании в рационе кормовых добавок в экологически неблагоприятном регионе.

Материал и методы исследований. Для решения поставленных задач на базе хозяйства ООО «Карсинское» Челябинской области в течение 2019-2021 года был проведен научно-хозяйственный опыт на четырех группах коров черно-пестрой породы. Опыт проводили по принципу сбалансированных групп, т.е при подборе животных в группе учитывали живую массу, возраст, продуктивность и физиологическое состояние.

Подопытных животных кормили в соответствии со схемой опыта. Схема исследований представлена в таблице 1.

Для решения поставленных задач было сформировано четыре группы дойных коров, по 10 голов в каждой. На фоне основного рациона, который получали дойные коровы контрольной группы, животным второй опытной группы дополнительно скармливали кормовую добавку Диатомит в количестве 100 г на голову в сутки, в течение 3-х месяцев; третьей опытной группе Моноспорин в количестве 70 г на голову в сутки; четвертой опытной группе Заслон 2+ в количестве 20 г на голову в сутки. Условия содержания были одинаковыми для всех групп.

Результаты научно-хозяйственного опыта, представленные в таблице 2.

Таблица 1

Схема опыта

Группы	Количество голов	Особенности кормления
1 контрольная	10	Основной рацион кормления (ОР)
2 опытная	10	ОР + 100 г Диатомит на голову в суткт
3 опытная	10	ОР + 70 г Моноспорин на голову в сутки
4 опытная	10	ОР + 20 г Заслон 2+ на голову в сутки

В течении всего подготовительного и учетного периода подопытные животные содержались группами по 10 голов. На всем протяжении опыта коровы получали рационы кормов собственного производства. В течение всего года применялось однотипное кормление с использованием зерносенажа и комбикорма для крупного рогатого скота, производимого в кормоцехе подсобного хозяйства. В зимний период рацион состоял из

зерносенажа, сена, комбикорма. В летний период животные получали дополнительно по 15 кг зеленой массы за счет организации зеленого конвейера. Поедаемость кормов учитывали методом контрольных дней один раз в месяц групповым способом (по 5 голов) путем учета количества заданных кормов и несъеденных остатков.

Молочную продуктивность за 305 дней лактации оценивали путем проведения контрольного доения три раза в месяц. Содержание жира и белка в молоке определялось ежемесячно: жира на приборе «Клевер – 1М» белка методом формольного титрования. Рассчитывали коэффициент молочности, количества молочного жира и белка. Результаты опыта были обработаны биометрически, при помощи персонального компьютера, программы Microsoft Office Excel\

Результаты исследований.

Полноценное питание населения является одной из самых важных факторов сохранения здоровья. Самыми полноценными продуктами питания считаются продукты животного происхождения, в том числе молоко и молочные продукты. Естественное назначение молока в природе заключается в обеспечении питанием молодого организма после рождения. Состав молока различных млекопитающих в целом определяется теми условиями окружающей среды, в которых происходит рост молодого организма. Это особенно четко проявляется в содержании белка и жира – чем больше их в молоке матери, тем быстрее растет ее дитя.

Из составных частей молока (жир, белок, молочный сахар) наиболее важное значение в питании имеют белки. Они полноценны, так как содержат все незаменимые аминокислоты. Высокая усвояемость белков имеет большое значение в питании детей и больных, спортсменов и людей, работающих в химической, металлургической и других вредных отраслях промышленности.

Одной из поставленных нами задач являлось изучить отдельные физико-химические показатели молока подопытных животных при включении в их рацион кормовых добавок представлены в таблице 2.

Таблица 2

Продуктивность и содержание жира в молоке коров за период опыта, в среднем на голову (S_x±m, n=10)

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
Среднесуточный удой, кг: - в начале опыта	10,71±1,60	10,51±0,70	10,92±0,54	10,4±0,39
- в конце опыта	15,22±0,40	15,28±0,42	17,86±0,77	18,05±0,59
- в среднем за лактацию - в % к первой группе	14,56±0,70 100	14,69±0,82 100,7	15,83±1,07* 108,2	16,24±1,14* 110,9
Содержание жира в молоке, %: - в начале опыта	3,68±0,11	3,75±0,13	3,71±0,15	3,78±0,09
- в конце опыта	3,77±0,09	3,93±0,18	3,86±0,15	3,81±0,07
- в среднем за лактацию	3,84±0,12	4,02±0,16	3,91±0,16	3,92±0,15
Количество молока от одной коровы за лактацию, кг	39973,3±0,73	40345,4±0,68	43465,5±0,62	44786,2±0,59
Количество 1% молока от одной коровы за лактацию, т	15,35±0,80	16,27±1,02	17,04±1,1*	15,23±2,16**

Количество молока с базисной жирностью от одной коровы за лактацию, кг	4385,7	4648,5	4868,6	4351,4
Количество молочного жира от одной коровы за лактацию, кг	153,38±8,2	162,58±10,3***	170,25±12,05***	152,1±21,7***

Нашими исследованиями установлено, что при использовании в рационе дойных коров кормовых добавок Диатомит, Моноспорин и Заслон 2+, оказывает положительное влияние на молочную продуктивность коров, так среднесуточный удой в среднем за лактацию увеличился в опытных группах на 0,7%, 8,2 и 10,9% соответственно. Содержание жира в молоке в среднем за лактацию в опытных группах увеличилось во II опытной группе – на 4,6%, в III группе – на 1,8% и в IV опытной группе – на 2,1%.

Наибольшее количество молока от одной коровы за лактацию было получено в IV опытной группе, получавшей дополнительно к основному рациону кормовую добавку Заслон 2+, в количестве 44786, 2 кг, что на 4812,9 больше, чем в контрольной группе. Количество молочного жира от одной коровы за лактацию было получено в III опытной группе получавшей дополнительно к основному рациону кормовую добавку Моноспорин – 170,25 кг, в то время как в контрольной группе его было получено – 153,38 кг. Данные достоверны.

Таким образом, использование кормовых добавок Моноспорин И Заслон 2+ в рационах дойных коров положительно влияет на увеличение среднесуточного удоя коров и содержание молочного жира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолов С.М., Ермолова Е.М., Овчинников А.А. Кормовые добавки в рационах молодняка свиней // Сб. «Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства». Мат. XXVII межд. Научно-практической конференции. 2020. С. 153-159.
2. Ермолова Е.М., Ермолов С.М. Живая масса свиноматок при использовании кормовой добавки трепел // Сб. «Наилучшие доступные технологии». Мат. Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 37-41.
3. Максимова Р.А., Ермолова Е.М., Косилов В.И., Кармацких Ю.А. Влияние кормовых добавок на гематологические и биохимические показатели крови лактирующих коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2022. №1(198). с. 27-33.
4. Фаткуллин Р.Р., Овчинников А.А., Белооков А.А., Гриценко С.А. и др. Взаимосвязь гематологических показателей и продуктивности животных на фоне применения биовителя // Сб. «Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика. Мат. национ. Научной конференции Института ветеринарной медицины. 2019. С. 226-232.

УДК 631.334

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ

С.Г. Мударисов, д-р техн. наук, профессор
М.М. Ямалетдинов, канд. техн. наук, доцент
И.М. Фархутдинов, канд. техн. наук, доцент
А.Т. Мустафин, аспирант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описывается разработанная конструкция многосекционного дозирующего устройства для дифференцированного внесения минеральных удобрений и высева семян.

Ключевые слова: посевная машина, пневматическая система, дозирующее устройство, норма высева семян, доза внесения удобрений, дифференцированная подача.

Разработка относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности, к конструкциям дозирующих устройств посевных комплексов для группового высева семян и удобрений.

На современных посевных машинах, оснащенных пневматическими распределительными системами с групповым высевом, регулирование нормы высева производится сменными высевающими катушками в зависимости от крупности семян (обычно 4) и бесступенчатым редуктором изменения передаточного отношения. При этом все катушки посажены на одну ось, расположенную поперек направления движения бункера и между катушками установлена только тонкая перегородка. На существующих высевающих аппаратах с поперечным расположением катушек регулирование нормы внесения минеральных удобрений и высева семян устанавливается только путем изменения частоты вращения катушек, а конструкции бесступенчатых редукторов, гидравлических приводов сложны и дорого обходятся потребителям [1, 2, 3].

Проанализированы патентные решения по совершенствованию системы дозирования семян и удобрений на посевных машинах [4, 5]. Они в основном предназначены для обеспечения возможности устойчивого потока равномерной подачи семян и удобрений. В качестве ближайшего аналога выбрано навесное устройство трактора, содержащее верхнюю и нижнюю тяги, шарнирно связанные с опорами, прицепную скобу с вилкой, гидроцилиндр, фиксатор [4].

В качестве ближайшего аналога при разработке нами выбран селекционный высевающий аппарат [4], содержащий семенной бункер с размещенным внизу коническим кожухом, внутри которого вертикально установлен с возможностью вращения и вертикального перемещения конусный распределитель, имеющий винтовую лопасть. Данная конструкция высевающего аппарата не имеет возможности бесступенчатого регулирования нормы внесения удобрений и высева семян по ширине захвата, а также индивидуального закрытия секций при дифференцированном внесении удобрений и высеве семян широкозахватными агрегатами.

Нами разработана конструкция дозирующего устройства, представленная в схематическом виде сзади на рисунке 1 [5].

Дозирующее устройство обеспечивает дифференцированное внесение минеральных удобрений и высев семян в системах точного земледелия. Многосекционное дозирующее устройство можно использовать с почвообрабатывающе-посевной частью посевных комплексов различной ширины захвата путем подбора необходимого количества активных секций по числу пневматических распределительных головок (до 5…7 секций). При этом предлагаемое устройство может быть укомплектовано несколькими сменными типоразмерами конических катушек, отличающихся формой,

размерами желобков или без желобков, для высева различных по крупности семян сельскохозяйственных культур, норм высева и внесения удобрений.

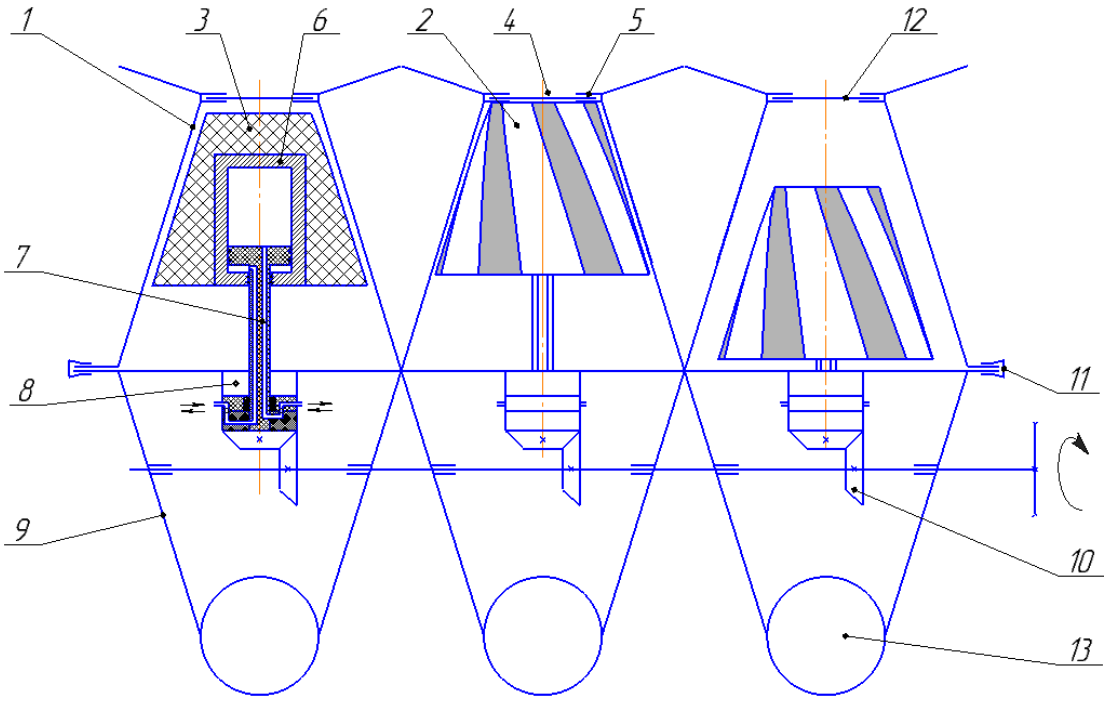


Рисунок 1 - Дозирующее устройство (вид сзади)

Многосекционное дозирующее устройство для дифференцированного внесения минеральных удобрений и высева семян [5] состоит из отдельных секций, содержащих конические корпусы 1, внутри которых вертикально установлены с возможностью вращения и вертикального перемещения конические катушки 2. Рабочие поверхности конических катушек 2 выполнены в виде съемных обечаек 3 как с желобками, так и без желобков (желобки показаны условно). В загрузочных окнах 4 корпусов 1 выполнены кольцевые выступы 5. Диаметр кольцевых выступов 5 должен быть меньше диаметра впадин желобков обечаек 3. В конических катушках 2 с возможностью индивидуального регулирования посредством блока управления (не показан) могут быть установлены, например, гидравлические цилиндры 6 двухстороннего действия, штоки 7 которых, имеющие шестигранное сечение, являются приводными валами конических катушек 2 (показаны условно). Для привода во вращение конических катушек 2 штоки 7 установлены в подшипниковых узлах 8 на воронках 9 и оснащены механизмом привода 10, например, конической зубчатой передачей. Конические катушки 2 с механизмом привода 10, установленные в воронках 9, закреплены посредством фиксаторов 11 на конических корпусах 1. На дне бункера в загрузочных окнах 4 установлены шиберные заслонки 12. Воронки 9 соединены с трубопроводами 13 подачи семян и удобрений.

Многосекционное дозирующее устройство для дифференцированного внесения минеральных удобрений и высева семян работает следующим образом.

При подготовке посевной машины к работе подбирают комплект обечаек конических катушек 2 требуемого типоразмера. Для малых норм внесения удобрений и высева семян устанавливается коническая катушка без желобков. Для больших норм внесения удобрений и высева семян устанавливается коническая катушка с криволинейными желобками различных рабочих объемов.

При заполненном бункере закрывают шиберные заслонки 12 на дне бункера. Отпускают фиксаторы 11, открывают, устанавливают требуемые обечайки 3 и закрывают в обратной последовательности.

Шиберные заслонки 12 необходимо закрывать при установке норм внесения

удобрений и высева семян при не включенном механизме привода 10 для исключения повреждений конструктивных элементов устройства, семян и удобрений при перемещении. Отбор проб при проверке правильности установки норм высева семян и внесения удобрений путем контрольного взвешивания производится через трубопроводы 13. Проворачивание конических катушек 2 устройства производится механизмом привода 10.

При посеве и внесении удобрений включается механизм привода 10 устройства. Семена и удобрения, подаваемые секциями, транспортируются воздушным потоком по трубопроводам 13 или самотеком направляются по сошникам.

Корректировка норм внесения удобрений и высева семян на ходу непосредственно на поле с использованием технических средств точного земледелия производится индивидуально для каждой секции устройства путем вертикального перемещения конических катушек 2 посредством цилиндров 6 относительно конических корпусов 1 секций.

При изменении количества высеваемых рядков, например, при изменении ширины захвата агрегатируемой почвообрабатывающе-посевной части (из-за уменьшения количества распределительных головок пневматической системы), а также для прекращения подачи семян и удобрений при выглублении сошников в конце гона подачу семян и удобрений отдельными секциями устройства можно прекратить путем подъема конических катушек 2 цилиндрами 6 до верхней крайней позиции. При этом верхние торцы конических катушек 2 встанут заподлицо с кромками кольцевых выступов 5 в загрузочных окнах 4 и высев прекратится, а конические катушки 2 продолжат вращение.

После завершения посевных работ или смене культуры для опорожнения бункера закрывают шиберные заслонки 12. Под дозирующее устройство укладывают брезентовый полог или подставляют загрузочный шнек бункера (не показаны), отпускают фиксаторы 11, открывают, опорожняют бункер, очищают конические катушки 2, воронки 9. После опорожнения закрывают в обратной последовательности.

Использование предлагаемого изобретения обеспечивает возможность бесступенчатого индивидуального регулирования нормы внесения удобрений и высева семян секциями по ширине захвата при дифференцированном внесении минеральных удобрений широкозахватными агрегатами, оснащенными пневматическими, механическими и комбинированными распределительными системами в технологиях точного земледелия.

На данном этапе научно-исследовательской работы ведутся работы по подготовке к лабораторно-полевым исследованиям экспериментального образца данной конструкции дозирующего устройства для проверки возможности работоспособности и применимости в агропромышленном комплексе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ямалетдинов, М.М. Выбор посевного комплекса / М.М. Ямалетдинов // Сб.: Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2017». Башкирский государственный аграрный университет. 2017. С. 313-321.

2. Ямалетдинов, М.М. Выбор оптимальной пропашной сеялки / Ямалетдинов М.М., Шарипов Р.Р. // Сб.: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". 2014. С. 161-167.

3. Ямалетдинов, М.М. Эксплуатационная оценка пропашной сеялки / Ямалетдинов М.М., Шарипов Р.Р. // Сб.: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет. 2015. С. 334-338.

4. Авторское свидетельство СССР № 816417. Селекционный высевающий аппарат / Попов Н.А., Никитин С.П., Манякин С.А., Литвинов В.А. - Опубл. 30.03.1981, бюл. №12).

5. Патент РФ 2740213. Многосекционное дозирующее устройство для дифференцированного внесения минеральных удобрений и высева семян / Мударисов С.Г., Ямалетдинов М.М., Мустафин А.Т., Фархутдинов И.М. - Опубл. 12.01.2021; Бюл. №2.
6. Патент РФ 175203. Дозирующее устройство посевного комплекса с групповым высевом семян / Рахимов Р.С., Ялалетдинов А.Р., Рахимов З.С., Мударисов С.Г., Рахимов И.Р., Ямалетдинов М.М., Фархутдинов И.М., Бадретдинов И.Д., Галимов А.Н., Сидорченко Д.В., Хамитов Я.Ю., Танылбаев М.В. - Опубл. 28.11.2017.

УДК 638.132

ВЕСЕННИЕ МЕДОНОСЫ СЕВЕРО-ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Плахова, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Весенний медосбор является определяющим в развитии пчелиных семей. А в Сибири большие площади заняты лесом и имеются резервы кормовой базы пчеловодства для развития отрасли, и особенно перспективной зоной является Васюганский север. Маршрутными экспедициями и по результатам пыльцевого анализа было установлено, что весенняя кормовая базы пчеловодства северной лесостепи Западной Сибири представлена следующими семействами: Ивовые, Луковые, Губоцветные, Бурачниковые, Кленовые, Сложноцветные, Крестоцветные, Крыжовниковые, Гвоздичные, Розоцветные, Березовые, Сосновые, Бобовые, Лютиковые, Гераниевые, Подорожниковые, Пионовые. В Коченевском районе Новосибирской области было обнаружено 40 видов нектароносных и 15 видов пергоносных растений. Род Ива (Salix L.) – это растения главного медосбора, сильные медоносы, пчелы собирают нектар и пыльцу, что способствует развитию пчелиных семей в ранневесенний период. Было установлено, что весенний взяток обеспечивает пчелиные семьи пыльцой, чтобы нормально работать и развиваться в течение всего сезона, а добывать обножку при этом для товарных целей невозможно. Нектароносы же могут не только создать корм семьям, но и получить товарный мед.

Ключевые слова: весенний период, обножка, перга, мед, медопродуктивность, семейство, сила семьи, кормовая база, привес, пчелиная семья, медонос, пыльценос, Васюганье.

ВВЕДЕНИЕ

Для роста пчелиной семьи в весенний период в гнезде должны выводиться молодые пчелы. В это время число нарождающихся молодых пчел должно значительно превышать дневной отход, что обеспечивает нарастание семьи. Если пчеловод весной создаст хорошие условия для развития пчелиных семей, то к главному медосбору они увеличиваются до 60-130 тыс. пчел. Установлено, что сильные семьи собирают в 3 раза больше меда, чем слабые. Так сильные семьи даже в самый неблагоприятный год принесут и корма и товарный мед. При хорошем взятке они собирают меда более 200 кг каждая [1, 2, 3].

Сильные пчелиные семьи могут создавать большие запасы меда в том случае, если вокруг пасеки будет много медоносных растений, обильно выделяющих нектар и пыльцу. Пыльца является единственным источником пищи, обеспечивающим пчел такими важными веществами, как белок и жир. Для выкармливания 10 пчел необходим 1 г пыльцы. Сильная семья использует от 30 до 50 кг пыльцы в год. Наблюдения профессора В.Г. Кашковского за пчелами в местности, где весной отсутствует взяток пыльцы, показали, что в отсутствие белкового корма пчелы-кормилицы матку кормят полноценно

за счет собственного тела. Поэтому матки в таких семьях откладывают столько же яиц, сколько в семьях, обеспеченных пергой. Но пчелы без белкового питания съедают трехдневных личинок, т. е. в семье начинается каннибализм. Владимир Георгиевич Кашковский установил, что при наличии перги в семье от 1000 отложенных маткой яиц рождается 820-895 пчел. В семье без перги из 1000 отложенных яиц рождается 120-180 пчел, и эти пчелы живут недолго (20 дней) [1, 2, 3].

В Сибири большие площади заняты лесом и имеются большие резервы кормовой базы пчеловодства для развития отрасли.

Мы обратили внимание на Васюганский север – самая малозаселенная людьми и самая труднодоступная часть Новосибирской области. И к семидесятым годам XX века населенные пункты Васюганских болот стали исчезать. Поля брошены и на них стали произрастать медоносные растения. Поэтому возник вопрос, является ли перспективной данная территория для развития пчеловодства?

В Западной Сибири исследованиями кормовой базы занимались Н.Н. Карташова [4], Л.К. Параева [5], В.Г. Кашковский [6, 7], А.А. Плахова [8, 9], Н.М. Бирюля, К.В. Богомолов [10]. Учитывая недостаточную изученность кормовой базы пчеловодства в северной части Западной Сибири, этот вопрос имеет большую актуальность.

Цель исследований: изучить весенние естественные сообщества растений нектаро-пыльценосной направленности, расположенные от 55 до 58^0 северной широты местности и от 75 до 83^0 восточной долготы для развития пчеловодства.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для оценки растительности применяли маршрутные проходы в четырех направлениях по сторонам света. Во время каждого прохода определяли все виды растений, собирали гербарии медоносной растительности. Расстояние одного маршрута минимум 3 км. Но часто маршруты пролегали на расстоянии от 10 до 20 км.

Маршрутным методом мы оценивали угодья, занимающие большие площади и неоднородные по рельефу местности, определяли видовой состав растений [11].

Учет травостоя на безлесной равнине (луга, поля) проводили таким образом: проходя с краю исследуемой площади с юга на север, через каждые 100-200 шагов клали на землю деревянную рамку размером 1х1 м, и смотрели, какие растения имеются и посещаются пчелами.

В лесу учитывали:

1. Травянистый покров на полянах по аналогии с луговой растительностью.

2. Подлесок (кустаники). Участок проходили по разным направлениям.

3.Древесная растительность. Обследовали территорию фактически. Для этого прокладывали несколько (четыре) ходов и учитывали встретившиеся деревьев каждой породы.

Оценку каждого вида медоносных растений северных районов Западной Сибири проводили и по фактическому сбору обножки. Для сбора пыльцевой обножки использовали пыльцеуловители. Для изучения ботанического происхождения пыльцевой обножки проводили пыльцевой анализ с использованием методики пыльцевого анализа [12] и атласа пыльцевых зерен [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Территориально Васюганское болото располагается почти в равных долях по обеим сторонам границы Новосибирской и Томской областей, заходит на северо-запад очень небольшой площадью в пределы Омской области. Протяжённость с запада на восток – 573 км, с севера на юг – 320 км. Территория Васюганского болота в 1,6 млн га приходится на долю Новосибирской области в административном отношении сюда относятся Кыштовский и Северный районы, северные и центральные части Каргатского, Чулымского, Убинского, север Колыванского, Венгеровского, северо-запад и северо-

восток Куйбышевского, северо-запад Коченёвского [14].

Исследования проводились в Коченёвском районе Новосибирской области, который относится к Северо-Барабинской зоне территории области. В настоящее время это малонаселённый район. Территория расположена в розе ветров, где воздушные массы городов с промышленными газами обходят её стороной.

Поверхность территории представляет собой слабохолмистую равнину, расчлененную долинами рек, с уварами и гривами. Для поверхности района характерно наличие многочисленных блюдец и западин.

По агроклиматическому районированию район относится к умеренно холодной зоне со слабым увлажнением (ГТК 1,2-1,0). Тепловой режим района характеризуется резкими колебаниями температуры. Средняя годовая температура минус $0,5^0$, средняя температура января минус $19,4^0$, средняя температура июля плюс $18,4^0$. На основе многолетних наблюдений, первые заморозки бывают 13 сентября, последние – 24 мая.

Преобладающие ветры юго-западного направления. Осадков выпадает в среднем 364 мм в год, из них на теплый период приходится 260 мм. Речная сеть района не густа, больших рек нет. Глубина залегания грунтовых вод в зависимости от рельефа от 3 до 15 м. Под болотами занято 105,3 тыс. га, что составляет 20 % площади района. Особенно обширны заболоченные пространства на юго-западе территории. Почвенный покров сформировался под лесостепной растительностью.

Маршрутными экспедициями и по результатам пыльцевого анализа было установлено следующее. В лесу в весеннее время цветение медоносных растений начинается с кустарников семейства Ивовые (Salicaceae). Всего Ивовых насчитывается 800 видов, они делятся на 2 рода. Это род Ива (Salix L.) – 150 видов и род Тополь (Populus L.). Почти все ивы двудомные растения – универсальные, они дают нектар и пыльцу, женские растения выделяют только нектар. Ива козья (бредина) (*Salix caprea* L.) цветет, когда нет еще листьев, с марта до середины мая, в течение 10-12 дней и дает обножку желтого цвета, некрупную, угловатой формы и нектар. Ива остролистная (верба, краснотал, сибирская) (*Salix acutifolia* Willd.) цветет в марте-апреле задолго до распускания листьев, обножка темно-желтого цвета. Цветет после распускания листьев, в начале мая, в течение 14-15 дней ива трёхтычинковая (тальник) (*Salix triandra* L.), обильно выделяет нектар и пыльцу. В мае зацветает ива ушастая (*Salix aurita* L.) и цветет 10 дней, дает нектар и пыльцу. Ива белая (*Salix alba* L.) цветет с 25.05 по 20.06 (5-20 дн.), кроме нектара пчелы собирают цветочную пыльцу желтого цвета. Позднее вех видов, конец мая, начало июня цветет ива пятитычинковая (чернотал) (*Salix pentandra* L.). В Западной Сибири хороший взяток с ивы бывает два раза в 10 лет. Если растут разные виды Ив в одном месте, то взяток длится в течение 1 месяца. Это настоящий майский мед, он кремового цвета, приятного аромата. Ивовый мед быстро кристаллизуется и для зимовки не годится. В отдельные годы погода срывает взяток. Несмотря на короткий день, во время цветения ивы, пчелиные семьи, имеющие 3,5-4,0 кг пчел, собирают до 45 кг ивового (майского) меда. Максимальный принос в день в Прокопьевском районе Кемеровской области был 6 кг, в бывшем Пихтовском районе Новосибирской области – 10 кг [1, 2, 3]. В любом возрасте ива выделяет много нектара, только для этого нужно солнце и тепло. Дуплистое дерево, но дает нектар. Дерево ольха белая (серая) (*Alnus incana* L.) (Moench) относится к семейству Березовые (Betulaceae) к роду Ольха (Alnus Mill. P.P.) цветет с половины апреля и в начале мая, является пыльценосом (обножка серого цвета). Хвойное вечнозеленое дерево семейства Сосновые (Pinaceae) – сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) с начала мая до 25 мая дает пчелам пыльцу бледно-желтого цвета средних размеров, круглую. Помимо обножки пчелы собирают прополис и медвяную росу с *Pinus sylvestris* L.

В березово-осиновых колках произрастает береза повислая, бородавчатая (*Betula pendula* Roth), она доставляет пчелам ярко желтую обножку, и тополь дрожащий (осина) (*Populus tremula* L.), которые цветут в апреле-мае одновременно с распусканием листьев

и дают пчелам кроме пыльцы и клейкое вещество. Березовые леса в основном разреженные, имеют мало древовидных кустарников. Во время возвратных холодов в конце мая (в начале июня) цветет черемуха обыкновенная (*Padus avium* Mill.) (семейство Розоцветные – Rosaceae, Род Черемуха – Padus Mill.), дающая пчелам темно-коричневаую пыльцу и нектар, медопродуктивность составляет 20 к/га. В 1956 г. и в 1964 г. были хорошие медосборы с черемухи, контрольный улей показывал прибыль 2 кг в день. Пчеловоды боятся черемухи, считают, что пчелы «оглохли». В европейской части, где весна теплая черемуха ежегодно дает мед [3]. В мае (июне) пчелам нектар и пыльцу дает карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), смородина чёрная (*Ribus nigrum* L.). Желтая акация – кустарник семейства Бобовые – Fabaceae (Leguminosae) рода Карагана – Caragana Lam. В 1752 г. семена желтой акации были вывезены в европейскую часть и там стали расти деревьями, так как богатая плодородная почва. У желтой акации стволы могут быть покрыты лишайниками, старые кустарники почти не выделяют нектара. Молодые растения: молодые побеги, облиственны, хорошая корневая система – выделяют много нектара. Медопродуктивность желтой акации составляет 350 кг/га, самый максимальный привес был в Кемеровской области и он составил 16 кг 700 г. Мед как вода прозрачный, для зимовки самый лучший. Если мед выкачать из свежеотстроенных сот, то он не засахаривается 3 года, так как в этом меде много фруктозы [1, 2, 3]. Обножка бледно оранжевого цвета. На севере карагана древовидная пчелами посещаются исключительно редко. Смородина черная (Семейство Крыжовниковые – Grossulariaceae, род Смородина – Ribes L.) дает темно-зеленую обножку, пчелы хорошо посещают цветы смородины, медопродуктивность составляет 140 кг/га.

Среди травянистых медоносов ранней весной, в начале или середине апреля в течение 15-20 дней на освещенных солнцем местах зацветает ценный медонос (медопродуктивность 100 кг/га) и пергонос с желтыми цветами мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.) (Семейство Сложноцветные (Compositae), род мать-и-мачеха Tussilago L.). Пчелы берут с этого растения обножку ярко-желто-оранжевого цвета средних размеров и нектар при температуре больше 16^0. Это очень благородное, ценное лекарственное растение. Для пчеловодов – это значимый медонос. Как только солнце выглянет, мать-и-мачеха открывает цветки, а вечером закрывается.

С конца апреля цветет: будра плющевидная (*Glechoma bederaceae* L.) на полянах до июля. Будра плющевидная относится к семейству Губоцветные (Labiatae) роду Будра – Glechoma L. дает обножку светло-бежевого цвета, мед прозрачный светло-желтого цвета. Представитель семейства Бурачниковые (Boraginaceae) рода Медуница (Pulmonaria L.) медуница аптечная (*Pulmonaria officinalis* L.) цветет в течение 20-30 дней, обеспечивая пчел обножкой желтого цвета, средних размеров и нектаром, ее медопродуктивность равна 20 кг/га. В начале мая из семейства Лютиковые (Ranunculaceae) на болотах зацветает калужница болотная (*Caltha palustris* L.), дает нектар в небольшом количестве и пыльцу; представители рода Лютик – Ranunculus L.: лютик золотистый (*Ranunculus auricomus* L.)**;** лютик ползучий (*Ranunculus repens* L.), с которых пчелы собирают обножку желтого цвета и очень слабые нектароносы**;** купальница азиатская (огонек) (*Trollius asiaticus* L.), с которой пчелы собирают обножку зеленовато-желтого цвета. Из семейства Бобовые (Leguminosae) горошек заборный (*Vicia sepium* L.) цветет по июль, медопродуктивность составляет 30 кг/га, иногда 60 кг/га. Часто получают главный взяток с горошков.

С первой половины мая до середины июня, около 15 дней, произрастают из семейства Сложноцветные (Compositae) одуванчик лекарственный (обыкновенный) (*Taraxagum officinale* Wigg.), одуванчик поздний (*Taraxacum serotinum* Poir.), это хорошие нектароносы, пыльца очень ценная для пчелиного расплода ярко-оранжевого цвета. Мед с одуванчика густой и быстро кристаллизуется. В этот же период цветет медонос семейства Гвоздичные (Caryophyllaceae) хлопушка обыкновенная (*Oberna behen* (L.) Ikonn.), пчелы ее почти не посещают.

На опушках в мае-июне цветет представитель семейства Крестоцветные (Brassicaceae) сурепка обыкновенная (*Barbarea vulgaris* R. Br.), выделяет нектар (медопродуктивность 40 кг/га) и пыльцу ярко-желтого цвета.

Со второй половины мая до сентября цветет нонея темно-бурая (*Nonea pulla* (L.) DC). Нонея черноватая дает до 40 кг/га, иногда бывают большие заросли и получают товарный мед. Растет и как сорняк. Из семейства Гераниевые (Geraniaceae) в этот же период цветет герань сибирская (*Geranium sibiricum* L.); из семейства Подорожниковые (Plantaginaceae) – подорожник средний (*Plantago media* L.), подорожник большой (обыкновенный) (*Plantago major* L.) (до 15.08 цветут), снабжая пчел пыльцой в большом количестве и гулявник Лезеля (*Sisymbrium loeselii* L.) из семейства Крестоцветные (Brassicaceae). Цветет в конце мая и июне в течение 15-20 дней гравилат речной (приручейный) (*Geum rivale* L.) (семейство Розоцветные (Rosaceae)). Пчелы хорошо посещают гравилат ради нектара и пыльцы. Цветет около двух недель в конце мая – начале июня клен татарский (*Acer tataricum* L.) семейства Кленовые (Aceraceae). Клен татарский хороший медонос, но период цветения часто совпадает с холодной погодой, поэтому собирать нектар пчелам не всегда удается, обножку приносят сероватого цвета. С конца мая цветет ветреница лесная (Anemone sylvestris L.), дающая пчелам обножку ярко желтого цвета и второстепенный медонос фиалка персиколистная (*Viola persifolia* Schreber). На опушке леса зацветает в конце мая и цветет до середины июня пион марьин корень (*Paeonia anomala* L.) (семейство Пионовые – Paeoniaceae), пчелы берут ярко желтую пыльцу и нектар. В это же время зацветает незабудка болотная (*Myosotis scorpioides* L.) (семейство Бурачниковые (Boraginaceae)) по берегам болот (до августа цветет), по лесным опушкам змееголовник поникший (сибирский) (*Dracocephalum nutans* L.) (семейство Губоцветные (Labiatae)) и цветет до середина июля. Змееголовник сибирский дает привесы иногда до 5 кг в день, в три года один раз дает мед. В конце мая в течение 15-20 дней цветет земляника зеленая, клубника (*Fragaria viridis* Duch.), которая дает пчелам пыльцу и нектара до 30 кг/га. Из семейства Луковые – Alliaceae в этот же период дает обножку темно оранжевого цвета лук черемша (лук медвежий) – *Allium microdictyon* Prokh.

При учете весенней растительности в Коченевском районе Новосибирской области обнаружено 40 вид нектароносных растений. Одновременно было обнаружено и учтено еще 15 вида растений, которые обеспечивают насекомых пыльцой. Используя пыльцеуловители, мы собирали и взвешивали обножку, принесенную пчелами за весь день. В условиях Васюганья пчелы приносили в день только 20-30 г. Например, в условиях Барзасской тайги, где климат благоприятный, пчелы приносили в день от 800 до 1000 г. В северной зоне Западной Сибири добывать обножку и пергу для товарных целей невозможно. Но несмотря на то, что кормовая база здесь беднее, чем на юге Западной Сибири, те растения, на которых мы обнаружили работающих пчел, в достаточной степени обеспечивают медосбор. Следовательно, рассматриваемая территория является перспективной для занятия пчеловодством.

ВЫВОДЫ

1. Весенняя кормовая базы пчеловодства северной лесостепи Западной Сибири представлена следующими семействами: Ивовые, Луковые, Губоцветные, Бурачниковые, Кленовые, Сложноцветные, Крестоцветные, Крыжовниковые, Гвоздичные, Березовые, Сосновые, Розоцветные, Бобовые, Лютиковые, Гераниевые, Подорожниковые, Пионовые.

2. Медоносные и пергоносные растения, которые цветут здесь весной обеспечивают весеннее развитие семей, но в то же время товарную обножку и пергу получить невозможно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Пчеловодство и использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур. – Новосибирск: Наука РАН, 2010. – 220 с.

2. Кашковский В.Г. Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – Киев: Книгоноша, 2019. – 424 с.
3. Кашковский В.Г. Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский филиал ФГУП «Изд-во наука», 2021. – 423 с.
4. Карташова Н.Н. Медоносные растения Томской области – Томск: Тип. Том. гос. ун-та, 1955. – 80 с.
5. Параева Л.К. Медоносные растения Западной Сибири – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1970. – 167 с.
6. Кашковский В. Г. Медонос, заслуживающий внимания // Пчеловодство. – 2004. – № 2. – С. 20-22.
7. Кашковский В.Г., Машинская Н.Д. Пчелы и урожай. – Новосибирск, 2005. – 111 с.
8. Плахова А.А. Медоносы Васюганских болот / А. А. Плахова // Пчеловодство. – 1998. – № 6. – С. 19-21.
9.Кашковский В.Г. Неиспользуемые запасы нектара, выделяемые растениями севернее 50 широты Западной Сибири / В.Г. Кашковский, А.А. Плахова // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (35). – С. 112-117.
10. Бирюля Н.М., Богомолов К.В. Медоносные, лекарственные, декоративные растения естественной флоры Сибири, Урала и европейской части России. – Рязань: Обл. тип. – 2017. – Т. 1. – 352 с.
11. Красноборов И.М. Определитель растений Новосибирской области / И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло и др. – Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 2000. – 492 с.
12. Чигуряева А.А., Колоскова И.Г., Дайковский В.С. Учебное пособие по палинологии. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1975. – 45 с.
13. Медоносные растения европейской части России и их пыльца / Н.И. Кривцов, А.П. Савин, С.С. Сокольский [и др.].– Рязань-Рыбное: ФГОУ ВПО РГАТУ, ГНУ НИИП, 2009. – 328 с.
14. Васюганское болото (природные условия, структура и функционирование) / Л. И. Инишева, А. А. Земцов, О. Л. Лисс [и др.] – Томск: ЦНТИ, 2003. – 212 с.

УДК 636.082/12

ВЛИЯНИЕ ПОЛА МОЛОДНЯКА РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

В.В. Полькин, аспирант
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены показатели весового роста баранчиков (I группа), валушков (II группа) и ярочек (III группа) романовской породы в подсосный период от рождения до 4-месячного возраста. Установлено, что вследствие проявления полового диморфизма баранчики во всех случаях превосходили валушков по показателям весового роста. Так при отъеме от матерей в 4-месячном возрасте баранчики достигли живой массы 22,23±0,20 кг, валушки – 20,64±0,21 кг, ярочки – 18,90±0,25 кг. При этом валовой прирост живой массы за период от рождения до 4 мес у молодняка подопытных групп составлял соответственно 18,67±0,20 кг, 17,09±0,21 кг, 15,62±0,25 кг, а среднесуточный прирост массы тела за анализируемый возрастной период – 155,6±1,66 г, 142,4±1,76 г и 130,2±2,05 г.

Ключевые слова: овцеводство, романовская порода, баранчики, валушки, ярочки, живая масса, абсолютный и среднесуточный прирост, коэффициент увеличения живой массы.

Увеличение производства мяса и мясопродуктов с целью организации полноценного, сбалансированного питания населения страны является основой и важнейшей задачей агропромышленного комплекса. Поэтому необходим научно-обоснованный подход к развитию всех отраслей животноводства [1-3].

Существенным резервом при решении вопроса обеспечения населения высококачественными мясными продуктами является развитие овцеводства. Это обусловлено простотой технологии отрасли, адаптационной пластичностью животных, достаточно высоким уровнем мясной продуктивности и качеством мяса-баранины. Она является источником полноценных белков, полинасыщенных жирных кислот, макро- и

микроэлементов [4-7].

Кроме того овца, как пастбищное животное, может использовать многие виды трав, непоедаемых другими животными. При этом многие регионы страны, в том числе и Южный Урал, располагают большими массивами пастбищных угодий, которые могут эффективно использоваться при разведении овец.

В последнее время внимание животноводов привлекает романовская порода овец. Это обусловлено ее уникальными хозяйственно-полезными каествами, такими как плодовитость, полиостричность и скороспелость. Животные отличаются достаточно высоким уровнем мясной продуктивности и качественными показателями баранины.

Характерными признаками для баранины, полученной при убое овец романовской породы, является специфический вкус и аромат, сравнительная низкая энергетическая ценность, высокая биологическая полноценность, обусловленная содержанием всех незаменимых аминокислот. В то же время комплексных исследований по изучению хозяйственно-биологических особенностей и мясных качеств баранчиков, валушков и ярочек романовской породы на Южном Урале не проводилось. Это и определяет актуальность темы исследования.

При выполнении экспериментальной части работы из числа новорожденных ягнят февральского скота были сформированы 3 группы молодняка по 20 животных в каждой: I – баранчики, II – баранчики, III – ярочки. В трехнедельном возрасте баранчики II группы были кастрированы открытым способом с полным удалением семенников.

До четырехмесячного возраста ягнята всех подопытных групп содержались по общепринятой в овцеводстве технологии под овцематками.

Для изучения роста и развития в подсосный период ягнята взвешивались при рождении, в 2 и 4 мес. На основании результатов взвешивания проводили расчет абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста по формуле С. Броди и коэффициента увеличения живой массы с возрастом.

Полученный экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики.

Известно, что живая масса животного является одним из основных показателей, характеризующих степень развития животного в определенный период постнатального онтогенеза и определяющих уровень мясной продуктивности. При одинаковых условиях кормления и содержания животных разных групп величина живой массы определяется исключительно его генетическим потенциалом и половой принадлежностью.

Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют, что вследствие проявления полового диморфизма межгрупповые различия по живой массе отмечались уже у новорожденного молодняка (таблица).

1. Динамика живой массы молодняка овец в молочный период

Показатель	Возрастной период, мес	Группа					
		I		II		III	
		показатель					
		$x \pm S_x$	Cv	$x \pm S_x$	Cv	$x \pm S_x$	Cv
Живая масса, кг	новорожденные	3,56±0,02	2,99	3,55±0,02	3,13	3,28±0,03	3,53
	2	14,50±0,11	3,19	13,40±0,12	3,96	11,51±0,12	4,18
	4	22,23±0,20	3,77	20,64±0,21	4,47	18,90±0,25	5,47

При этом установлено превосходство баранчиков над ярочками, которое находилось в пределах 0,27-0,28 кг (8,23-8,54%, $P<0,05$).

В более поздние возрастные периоды вследствие неодинаковой интенсивности роста межгрупповые различия по живой массе стали более существенными. При этом

лидирующее положение занимали баранчики. В 2-месячном возрасте они превосходили валушков и ярочек по величине живой массы на 1,10 кг (8,21%, P<0,05) и 2,99 кг (25,98%, P<0,01) соответственно. В свою очередь валушки превосходили ярочек по массе тела в этот возрастной период на 1,89 кг (16,42%, P<0,05).

Разница между баранчиками и валушками в пользу первых обусловлена кастрацией молодняка II группы и снижением в этой связи интенсивности роста.

При отъеме молодняка от матерей в 4-месячном возрасте отмечались те же межгрупповые различия по живой массе, что и в возрасте 2 мес. При этом баранчики превосходили валушков и ярочек по величине анализируемого показателя соответственно на 1,59 кг (7,70%, P<0,05) и 3,33 кг (17,62%, P<0,01), а валушки превосходили ярочек на 1,74 кг (9,21%, P<0,05).

Важным показателем, характеризующим особенности роста и развития молодняка является абсолютный прирост живой массы. Именного его уровень и определяет массу тела в различные возрастные периоды. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о влиянии пола и физиологического состояния на его величину.

При этом во всех случаях лидирующее положение по уровню абсолютного прироста живой массы занимали баранчики. Так в период от рождения до 2 мес валушки и ярочки уступали им по величине анализируемого показателя соответственно на 1,09 кг (11,07%, P<0,05) и 2,71 кг (32,92%, P<0,01). В свою очередь валушки превосходили ярочек по величине абсолютного прироста живой массы в анализируемый возрастной период на 1,62 кг (19,68%, P<0,01).

В период с 2 до 4-месячного возраста ранг распределения молодняка по абсолютному приросту живой массы изменился. Как и в предыдущий возрастной период максимальной его величиной отличались баранчики. Они превосходили валушков и ярочек на 0,49 кг (6,77%, P<0,05) и 0,4 кг (4,60%, P<0,05). При этом валушки уступали ярочкам на 0,15 кг (2,07%, P>0,05), что связано с кастрацией баранчиков II группы и снижением вследствие этого скорости их роста.

За весь подсосный период от рождения до 4-месячного возраста максимальной величиной абсолютного прироста живой массы отличались баранчики, которые превосходили валушков и ярочек на 1,58 кг (9,24%, P<0,05) и 3,05 кг (19,53%, P<0,01). Валушки в свою очередь превосходили ярочек по величине анализируемого показателя за подсосный период на 1,47 кг (9,41%, P<0,05).

Интенсивность роста животного в различные периоды выращивания во многом характеризуется величиной среднесуточного прироста живой массы. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии пола и физиологического состояния на величину анализируемого показателя при лидирующем положении баранчиков. Так в период от рождения до 2-месячного возраста они превосходили валушков и ярочек соответственно на 18,1 г (11,02%, P<0,05) и 45,1 (32,87%, P<0,01), а валушки превосходили ярочек на 27,0 г (19,68%, P<0,01).

В период с 2 до 4-месячного возраста лидирующее положение баранчиков по интенсивности роста сохранилось, вследствие чего валушки и ярочки уступали им по величине среднесуточного прироста живой массы на 8,1 г (6,71%, P<0,05) и 5,6 г (4,54%, P<0,05). При этом ярочки превосходили валушков по уровню прироста на 2,5 г (2,07%, P>0,05).

В целом же за подсосный период от рождения до 4-месячного возраста ярочки отличались минимальной интенсивностью роста и уступали баранчикам и валушкам по величине среднесуточного прироста живой массы соответственно на 25,4 г (19,51%, P<0,01) и 12,2 г (9,37%, P<0,05), а баранчики превосходили валушков на 13,2 г (9,27%, P<0,05).

Для более объективной оценки особенностей роста и развития растущего молодняка кроме вычисления абсолютного и среднесуточного прироста живой массы устанавливают относительную скорость роста и коэффициент увеличения живой массы с

возрастом.

Полученные материалы и их анализ свидетельствуют о влиянии пола и физиологического состояния на величину относительной скорости при лидирующем положении баранчиков. Так в период от рождения до 2-месячного возраста они превосходили валушков и ярочек по величине анализируемого показателя соответственно на 5,0% и 9,9%, с 2 до 4 мес – на 0,6% и 1,1%, а за весь молочный период – на 3,5% и 4,0%. В свою очередь валушки превосходили ярочек по относительной скорости роста в анализируемые возрастные периоды соответственно на 4,9%, 0,5% и 0,5%.

При анализе динамики уровня коэффициента увеличения живой массы молодняка овец подопытных групп отмечалась его повышение с возрастом при лидирующем положении баранчиков. Так в 2-месячном возрасте они превосходили валушков и ярочек по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом соответственно на 7,96% и 15,95%, а в 4 мес – на 7,40% и 7,96%. В свою очередь валушки превосходили ярочек по величине анализируемого показателя в 2-месячном возрасте на 7,41% и в 4 мес – на 3,0%.

Таким образом, баранчики, валушки и ярочки романовской породы отличались в подсосный период достаточно высокими показателями живой массы. Это обусловлено высоким уровнем абсолютного и среднесуточного прироста массы тела и относительной скоростью роста. Вследствие полового диморфизма лидирующее положение по всем показателям занимали баранчики, минимальными показателями отличались ярочки. Кастрация баранчиков оказала отрицательное влияние на продуктивные качества валушков в подсосный период.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давлетова А.М., Косилов В.И. Убойные показатели баранчиков эдильбаевских овец // Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. № 3. С.14-16.

2. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала / П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова [и др.] // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2013. Т. 1. № 6. С. 134-139.

3. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6 (38). С. 135-138.

4. Интенсивность роста молодняка цигайской породы и ее помесей с эдильбаевской породой / В.И. Косилов, В.В. Герасименко, Н.К. Комарова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 317-322. doi: 10.37670/2073-0853-2020-86-6-317-322

5. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале / В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова [и др.]. Москва-Оренбург, 2014. 360 с.

6. Генетическая оценка производителей кулундинской тонкорунной породы овец по качеству потомства / С. И. Сторожук, В. Л. Петухов, В. А. Андреева[и др.]. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет. 2021 № 2. С. 156-166. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2021-59-2-156-166

7. Ассоциация генотипов β-лактоглобулина с некоторыми биохимическими показателями крови овец романовской породы / Климанова Е.А., Коновалова Т.В., Андреева В.А., Короткевич О.С., Петухов В.Л., Назаренко Ю.С. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020. № 4. С. 82-87. https://doi.org/10.31677/2072-6724-2020-57-4-82-87.

УДК 636.085.12

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХЕЛАТОВ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Д.С. Понько, студент
А.Н. Приходько, канд. с.-х. наук, доцент
О.Л. Янкина, канд. с.-х. наук, доцент
Н.А. Ким, канд. с.-х. наук, доцент
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Цель статьи - на основании исследований использования хелата цинка в рационах сельскохозяйственных животных оценить преимущества хелатных соединений металлов в сравнении с их неорганической формой в кормлении животных. По данным литературных источников проведен анализ влияния использования хелатных соединений цинка при выращивании цыплят-бройлеров, поросят-отъемышей и телят. В рацион животных добавляли хелат металла дополнительно к неорганической соли или полностью замещали её. Результаты проведенных исследований выявили положительную реакцию животных на введение в их рационы хелатных соединений металлов.

Ключевые слова: хелаты, хелат цинка, цыплята-бройлеры, поросята-отъемыши, телята, кормление, минеральные соли цинка.

Введение. Для правильного и здорового роста каждому животному необходимо полноценное и сбалансированное питание. В рационе должны присутствовать как макронутриенты – белки, жиры, углеводы – вещества, непосредственно обеспечивающие организм энергией в виде калорий [1, с. 9], так и микронутриенты – витамины и минералы – элементы, обеспечивающие работу систем организма, но не дающие энергию [1, с. 69].

Минералы необходимы для построения костной и других тканей, они содержатся в жидкостях организма и обеспечивают протекание различных биохимических реакций и поддержание осмотического давления в клетках. Они играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного баланса, электрического потенциала мембраны клетки, передачи нервных импульсов и часто являются компонентами гормонов и ферментов.

Дефицит минералов в питании приводит к нарушениям обмена веществ, и, как следствие, заболеваниям [2]. В конечном итоге животное не достигает желаемой продуктивности, что неминуемо приводит к экономическим убыткам.

Для компенсации дефицита минералов корм обогащается недостающими элементами в виде неорганических добавок – подкормок. Но неорганические источники микроэлементов имеют некоторые недостатки, основным из которых является трудная усвояемость.

По этой причине прибегают к повышению доз добавок для достижения оптимального уровня ассимиляции и избегания недостатка минералов. Но такой подход не только способен вызвать токсикоз у животных и проблемы с водно-солевым балансом, но и в долгосрочной перспективе оказывает негативное влияние на окружающую среду из-за получения продуктов жизнедеятельности с повышенным содержанием солей, приводящих к засоленности почв.

Сейчас ведутся активные разработки минеральных добавок в такой форме, которая будет намного эффективнее усваиваться организмом животного. В связи с этим использование добавок в хелатной форме вызывает особенный интерес.

Цель исследования. На основании данных литературных источников дать понятие хелатов и рассмотреть насколько эффективно применение хелатных соединений цинка в рационах некоторых сельскохозяйственных животных и птицы.

Результаты исследований. Хелаты – металлоорганические комплексы, образующие структуру, напоминающую по форме «клешни», предотвращающие

взаимодействие хелатов с другими соединениями. Важнейшей частью хелатов является ион металла, располагающийся в центре соединения, а хелатант, окружающий его, выполняет защитные функции. Такое строение молекулы хелата обеспечивает прохождение ее через мембрану клетки, как органическое соединение, в отличие от неорганической соли [3, с. 6].

В организме животного хелатные структуры представлены, ДНК, РНК, витамином B_{12}, гемоглобином и другими органическими соединениями.

Хелаты синтезируются путем реакции минеральной соли, например, с соединением аминокислот и мелких пептидов, приготовленных под воздействием ферментов в лабораторных условиях.

Роль хелатов заключается в увеличении биологической доступности минералов и улучшении процесса обмена веществ. В таком виде они усваиваются организмом животных лучше, чем неорганические формы минералов [4]. А это значит, что органические микроэлементы в кормах для животных можно использовать в меньшей концентрации.

На данный момент крупными производителями хелатных соединений в Российской Федерации являются ЗАО Петрохим [5] и Агрофармика [6].

Преимущества добавок в хелатной форме мы хотели бы разобрать на примере цинка - металла, дефицит которого встречается наиболее часто в рационах животных. Цинк жизненно необходим организму животного, он задействован в многочисленных биохимических реакциях, участвует в синтезе инсулина, тестостерона и других гормонов, выступает ферментом в обмене веществ, осуществляет детоксикационную функцию, препятствует развитию воспалений и вирусных инфекций [1, с. 93].

Потребность в цинке у сельскохозяйственных животных на килограмм сухого корма следующая: для крупного рогатого скота - 30-50 мг/кг, для овец – 4-5 мг/кг, для свиней - 50 мг/кг и для птицы - 20-50 мг/кг [1, с. 93].

При недостатке цинка в рационе нарушается общее развитие организма, наблюдается утолщение костей и укорачивание конечностей, у телят и поросят развивается паракератоз, деградирует репродуктивная система, также снижается транспортировка витамина А в клетки и ткани [7].

Самыми очевидными признаками недостатка цинка в организме являются повышенное слюноотделение и отсутствие аппетита.

Источником цинка в питании чаще всего выступает его неорганическое соединение – оксид цинка (ZnO) – белый кристаллический порошок. Также используется сульфат цинка ($ZnSO_4$). Усвояемость цинка в среднем составляет 20-40%. Из-за малой биодоступности данных соединений необходимо их большее содержание в кормах, и, соответственно большие затраты.

С целью изучить усвояемость и биологическую эффективность разных уровней цинка (20, 40 и 60 мг/кг корма) в форме сульфата, цинк-метионина и карбоната, был проведен опыт с 240 петушками-бройлерами.

Биологическую усвояемость цинка определяли на основе следующих критериев: живая масса, затрата кормов на единицу прироста, содержание цинка в организме, печени и костной ткани.

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы: повышенный уровень цинка (20, 40, и 60 мг/кг корма) в форме сульфата, карбоната и цинк-метионина не изменяет живую массу цыплят и затраты кормов на единицу прироста. По результатам содержания цинка в организме петушков-бройлеров был сделан вывод, что цинк-метионин способствовал лучшему усваиванию цинка в среднем на 6%. [8]

Для проверки влияния источника микроэлементов на его концентрацию в кости в 2010 г. был проведен показательный опыт на цыплятах-бройлерах в сотрудничестве с Университетом прикладных наук города Оснабрюк (Германия). Для исследования 300 цыплят-бройлеров кросса Cobb 500 распределили в три группы и выращивали до 40-

дневного возраста. Базовый рацион кормления был для всех одинаковым. Птица опытных групп дополнительно к нему получала микроэлементы из сульфатов или глицинных хелатов. При убое для определения концентрации микроэлементов извлекалась большеберцовая кость.

В опытных группах содержание микроэлементов в большеберцовой кости была более высокая, чем в контрольной группе. Кроме того, использование глицинных хелатов вместо сульфатов повышало концентрацию микроэлементов в кости примерно на 10%.[9].

Аналогичное испытание с 72-мя однодневными цыплятами-бройлерами кросса Cobb 500 проведенное в 2017 г. в сотрудничестве с Университетом Берлина позволило сделать вывод, что в опытной группе наблюдалась лучшая конверсия кормов – 1,25, в то время как в контрольной – 1,39 [9].

Для изучения влияния хелатных форм цинка и железа на продуктивность поросят - отъемышей при замещении ими неорганических подкормок в рационе был проведен опыт на 160 поросятах, поделенными на 2 группы по 80 голов в каждой.

Контрольной группе скармливался стандартный корм для поросят - отъемышей, принятый в хозяйстве, а опытной группе задавался тот же корм, но с замещением в нем неорганических соединений цинка и железа на хелатные формы в тех же дозировках. Для исследования изменения количества микроэлементов в организме животных были взяты пробы крови у 20 голов (по 10 из каждой группы) в первый, двадцатый и пятидесятый день опыта.

Началом опыта был день перевода поросят из маточника в секцию доращивания, средняя живая масса подопытных поросят составляла около 7 кг, а закончился опыт по достижению поросятами 50-ти дневного возраста с массой около 27 кг.

Продуктивность в обеих группах мало чем отличалась между собой. Так, средний прирост в контрольной и опытной группах составил 19,78 кг и 19,81 кг соответственно.

По уровню микроэлементов в крови опытная и контрольная группы находились в одинаковом положении. С начала проведения испытания уровень железа увеличивался до 20-го дня в обеих группах. Величина колебалась от около 160 мг/дл в контрольной группе до 190 мг/дл и выше - в опытной. Позже показатели содержания железа упали в обеих группах на довольно низкий уровень. Однако опытная группа показала снижение показателя железа в крови на 18 % меньше, чем контрольная.

По уровню цинка в крови в начале испытаний все животные имели достаточно высокие показатели. Повторный забор анализов показал, что содержание цинка в крови животных обеих групп снизился. В крови животных контрольной группы уровень цинка падал быстрее, чем в опытной. Существенная разница между группами была отчетливо видна на пятидесятый день жизни поросят. При проведении третьего анализа, было установлено, что содержание цинка в крови животных опытной группы на 27 % больше, чем контрольной. Таким образом, скармливание поросятам в период отъема кормов с органически связанными микроэлементами приводит к повышению их содержания в крови животных и, соответственно, улучшению продуктивности и состояния их здоровья [10,11].

Авторами С. Фулетовым, В. Кургузкиным и А. Фроловым (2019) для изучения влияния цинка в различных видах было проведено исследование на трех группах телят (контрольная группа и две опытные) в возрасте от рождения до 5 месяцев. При формировании групп живая масса подопытных телят была практически одинаковой. В течение всего опыта телята потребляли равное количество энергии, переваримого протеина, жира.

В рационе контрольной группы цинковые добавки отсутствовали. Телятам первой опытной группы дополнительно к кормам был включен сульфат цинка в количестве 60 г, или 13,5 г цинка в пересчете на чистый элемент, второй опытной группы - был введен хелатный комплекс цинка в количестве 90 г, или 13,5 г цинка в пересчете на чистый элемент.

Молодняк I и II групп получал в рационе на 57—58% цинка больше по сравнению с контролем, причем животные II группы потребляли цинк только органического происхождения.

Начиная с 3 месяца выращивания, уже наблюдалась разница в приростах в пользу опытных групп. В 4 месячном возрасте среднесуточный прирост телят I и II групп достоверно превысил контроль на 3,15 и 6,13% соответственно. В целом за период опыта разница в валовом приросте составила 3,16 и 6,14%.

Результаты физиологического опыта показали, что добавление соли цинка и хелатных соединений способствовало лучшему использованию питательных веществ кормов в организме, и что лучше цинк усваивается телятами в составе хелатов.

Баланс цинка в организме всего опытного молодняка был положительным, однако в степени его усвоения имелись различия в зависимости от уровня и вида цинка в рационе. Так, выделение цинка с калом у телят в I группе по отношению к контрольной было на 16% больше, во II — на 25% меньше, а с мочой — соответственно на 12 и 69% меньше. При сопоставлении данных по усвоению цинка, а также отложению его в теле и содержанию в рационе выяснили, что с повышением уровня цинка в рационе животных за счет $ZnSO_4$ и органического цинка отложение его увеличилось в 3,7 раза в I и в 5,1 раз во II группах по отношению к контролю.

При этом общее выделение цинка с калом и мочой в контрольной, I и во II группах по отношению к принятому составило 75,9; 48,4 и 28,9%, что свидетельствует о более интенсивном использовании элемента, нормализации обменных процессов и подтверждено более высокими среднесуточными приростами телят опытных групп. Лучший эффект был получен при использовании в рационах телят хелатной формы цинка в дозе 360 мг в среднем на 1 животное в течение всего периода выращивания [12].

Выводы. Исходя из изложенного выше материала, можно сделать следующие выводы:

1.Строение хелатных комплексов, в том числе и цинка, отличается от минеральных солей. Будучи частью металлоорганического комплекса хелатное соединение проникает через мембрану клетки, как органическое соединение, а не как минеральное.

2.Применение хелатных комплексов цинка благоприятно сказывается на продуктивности телят, поросят и цыплят-бройлеров, повышает переваримость кормов и их конверсию.

3.Хелаты цинка усваиваются животными лучше, чем неорганические соли данного элемента. При их использовании увеличивается концентрация цинка в крови, костях, улучшается состояние здоровья.

На основании этого можно сделать вывод о перспективности производства хелатных добавок этим видам животных. Также актуальны дальнейшие исследования в данном направлении, так как масштабных исследований на многих продуктивных и непродуктивных животных проведено еще недостаточно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа: монография / В. М. Косолапов, В. А. Чуйков, Х. К. Худякова, В. Г. Косолапова.- Москва, 2019.- С.272.- ISBN 978-5-91850-037-8.- Текст: непосредственный.

2. Кузнецов, С. Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов,А. Кузнецов. - Текст: электронный - URL: https://fermer.ru/sovet/zhivotnovodstvo/80766 (дата обращения 18.11.2021).- Режим доступа: электронно-библиотечная система РГБ.

3. Охрименко И. С. Металл-хелатная аффинная хроматография: учебно-методич. пособие / И. С. Охрименко, В. В. Чупин. М. – Москва: МФТИ, 2014.- 24 с.- УДК 542.06.- Текст: непосредственный.

4. Логинов, Г.П. Влияние хелатов металлов с аминокислотами и гидролизатами белков на продуктивные функции и обменные процессы организма животных: специальность 03.00.13 «Физиология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Логинов Георгий Павлович; Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Баума. – Казань, 2005.- 44 с. – Библиогр.: с. 3-5. - Текст: непосредственный.

5. ЗАО ПХИ: официальный сайт.- URL: http://petrochim.ru/show/16479.html (дата обращения: 20.11.2021).-

Текст: электронный.
6. ООО НПК «Агрофармика»: официальный сайт.- URL: https://агрофармика.рф/about_us (дата обращения 20.11.2021).- Текст: электронный.
7. Олль Ю. К. Минеральное питание животных в различных природно-хозяйственных условиях / Ю. К. Олль - Ленинград Л.: Колос, 1967. - 207 с.- Текст: непосредственный.
8. Ухтверов М. Поступление микроэлементов в организм цыплят-бройлеров/ М. Ухтверов, А. Кузнецова, Ю. Ульянова.- Текст: электронный // Птицеводство -2000. -№2. -С. 24-25. https://www.academia.edu/33809416 (дата обращения: 10.11.2021).
9. Мельмейер А. Глицинные хелаты - надежный источник микроэлементов для птицы / А. Мельмейер, Д. Линдел, компании Biochem Zusatzstoffe GmbH, Германия.- Текст: электронный // Комбикорма.- 2019 - № 5. - С. 53-56. – URL: https://kombi-korma.ru/arkhiv/no-05-19 (дата обращения: 21.11.21).
10. Шостак В. А. Цинк в кормлении свиней / В. А. Шостак.- Текст: электронный // Комбикорма.- 2015.- № 10.- С. 63-64.- URL: https://kombi-korma.ru/2/1015.htm (дата обращения: 21.11.21).
11. Шакин А. А. Применение органических микроэлементов в свиноводстве / А.А. Шакин.- Текст: электронный // Перспективы свиноводства.- 2012. - № 4. – С. 9.- URL: https://readera.org/piginfo/2012-4 (дата обращения: 21.11.21).
12. Фролов А.И. Эффективность применения протеината цинка в рационах телят/ А.И. Фролов, О.Б. Филиппова.- Текст – электронный // cyberleninka.ru: научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2012. - URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 22.11.21).

УДК 636.5.034/637.4

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КРОССА HABBARD F-15.

В.А. Реймер, д-р с.-х. наук, профессор
Е.В. Тарабанова, канд. с.-х. наук, доцент
Г.В. Ковалев, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На основе экспериментальных данных дана оценка влияния продолжительности продуктивного периода на яйценоскость и качество яиц кур родительского стада кросса Habbard F-15. Над вопросом увеличения продуктивности различных видов птицы работали многие исследователи, предлагая использовать различный уровень и технику кормления, приемы селекции и продолжительность продуктивного периода. В настоящее время известно, что продуктивность уток сохраняется при использовании группового метода селекции в течении пяти лет, продуктивность кур промышленного стада повышается при увеличении продуктивного периода. Нами изучены и установлены продуктивные показатели и воспроизводительные качества кур родительского стада кросса Habbard F-15 в зависимости от продолжительности продуктивного периода. Использование укороченного (186 дней) периода содержания птицы позволило повысить интенсивность яйцекладки на 15,2 %, вывод молодняка на 2,1 %, снизить затраты кормов на 7,4 % по сравнению с более длительной яйценоскостью птицы.

Ключевые слова: яйценоскость, масса яиц, затраты корма, выход инкубационных яиц, оплодотворяемость, вывод молодняка, продуктивный период, цикл яйцекладки.

В птицеводстве родительское стадо является основой, от которой зависит валовое производство пищевого яйца и мяса птицы. В утководстве при воспроизводстве родительского стада за счет собственного ремонтного молодняка и массовой селекционной работы высокая яичная продуктивность сохраняется в течении 4-5 лет [1]. При получении пищевых яиц продуктивность кур–несушек промышленного стада различных кроссов повышается за счет селекционно- племенной работы, режима и уровня

кормления, увеличения срока продуктивного периода. Так, селекционная работа с гусями линдовской породы позволила повысить выводимость молодняка [2]. Чекалева А.В. [3] отмечает, что увеличение срока использования яичных кур кросса «Ломан ЛСЛ Классик» позволяет более эффективно использовать помещения, в которых содержат птицу, при этом интенсивность яйценоскости составляет 76,45%, качество яиц соответствует товарным требованиям, снижает оборот стада. Отдельные авторы отмечают, что при отборе кур по затратам кормов, можно вывести стадо с повышенной эффективностью использования питательных веществ корма. Такой подход дает возможность увеличивать сроки эксплуатации птицы, сохраняя при этом уровень интенсивности яйцекладки [4, 5]. Кавтарашвили А.Ш., Головкина О.О., Чекалева А.В. [6, 7] на основании собственных исследований и других авторов дают научное обоснование продления продуктивного периода кур-несушек промышленного стада путем применения принудительной линьки и без нее.

Однако, существует абсолютно противоположное мнение, особенно у производственников – сокращение цикла яйцекладки для кур родительского стада. Этот вопрос практически не изучался и данных в отечественной литературе незначительно.

Поэтому возникла необходимость изучить этот опрос более подробно с учетом продуктивных, воспроизводительных показателей и экономической эффективности производства инкубационных яиц в мясном куроводстве.

Целью настоящей работы являлась оценка влияния продолжительности продуктивного периода на яйценоскость, воспроизводительные качества и экономическую эффективность родительского стада кур кросса Habbard F-15.

Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи;

1. Изучить взаимосвязь продуктивности родительского стада кур кросса Habbard F-15 с различной продолжительностью продуктивного периода.

2. Выяснить влияние продолжительности продуктивного периода на воспроизводительные качества птицы.

3. Определить действие продуктивного периода разной продолжительности на экономическую эффективность производства инкубационных яиц.

Материал и методика исследований

Научно-хозяйственный опыт проводился в птицеводческом хозяйстве Новосибирской области. Для этого сформировали 2 группы родительского стада кур кросса Habbard F-15, которые содержались в одном помещении, но в разных залах на глубокой несменяемой подстилке (древесная опилка) с использованием насестов. Показатели микроклимата и режима освещения были одинаковыми для обеих групп и соответствовали нормативам. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Схема опыта

Группа	Количество птицы, гол.	Продолжительность продуктивного периода, дн.
1 (контрольная)	8527	274
2 (опытная)	7503	186

Поение осуществлялось из ниппельных поилок с расчетом одна поилка на 8 голов, кормление птицы – из желобковых кормушек с фронтом кормления 7см на 1 голову полнорационной кормосмесью по питательности отвечающей нормативам ВНИТИП и рассчитанной стоимостью (табл.2).

Таблица 2

Структура кормосмеси и ее стоимость

Кормосмесь	Структура, %	Цена корма, руб./кг	Стоимость, руб./кг
Пшеница	73,10	12,0	8.772
Отруби пшеничные	20,00	6,5	1,3
Жмых подсолнечный	2.00	13,5	0,2
Масло подсолнечное	0,30	36,0	0,108
Монохлоргидрат лизина, 78,8%	0,23	120,0	0,276
ДЛ-метионин, 98,5%	0,10	175,0	0,175
Л-треонин, 98,0%	0,11	90,0	0,099
Соль поваренная	0,15	5,0	0,0075
Монокальций фосфат	0,65	43,0	0,2795
Известняковая мука	1,30	4,0	0,052
Сульфат натрия	1,30	18,0	0,234
Калий углекислый	0,18	81,0	0,1458
Витамин B_4 60 %	0,55	78,0	0,429
Витамин С	0,03	390,0	0,117
Итого	100		12,26

Критерием оценки эксперимента служили показатели яйценоскости, массы яица, выхода инкубационных яиц, оплодотворяемости яиц, вывода молодняка и эффективности производства. Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием компьютерной программы.

Результаты исследований

Живая масса родительского стада кур кросса Habbard F-15 была практически одинаковая и составила 2509±26,1 и 2599±24,6 г в начале и 3344±33,2 и 3357±35,5 г в конце продуктивного периода соответственно в контрольной и опытной группах. Следует отметить, что в процессе цикла яйцекладки живая масса взрослой птицы постепенно увеличивалась в обеих группах.

Валовой сбор яиц был больше в контрольной группе по сравнению с опытной, так как продолжительность продуктивного периода была не одинаковой (табл.3).

Таблица 3.

Яичная продуктивность кур в зависимости от продолжительности продуктивного периода

1 (Контрольная группа)				2 (Опытная группа)			
месяц яйцекладки	валовой сбор яиц, шт.	яйценоскость		месяц яйцекладки	валовой сбор яиц, шт.	яйценоскость	
		штук	%			штук	%
1	96915	12	38,7		-	-	-
2	194550	24	77,4	1	119280	17	56,4
3	187020	23	82,1	2	175890	25	80,6
4	209400	27	87,0	3	168900	24	80,0
5	154680	20	66,7	4	161640	25	74,2
6	143100	19	61,3	5	189360	28	93,3
7	163320	22	73,3	6	137820	20	66,7
8	115560	16	51,6		-	-	-
9	101576	14	45,5		-	-	-
Итого	1366121	179	64,8		952890	140	76,0

С увеличением продуктивного периода до 274 дней (1 группа) повысилась

яйценоскость кур-несушек на 27,8 % по сравнению с продолжительностью 186 дней (2 группа). Однако, интенсивность яйцекладки возросла во 2 группе по сравнению с первой на 11,2 % и составила 76,0 %. Следует отметить, что при уменьшении длительности продуктивного периода показатели воспроизводства стада улучшились (табл.4).

Таблица 4.

Показатели воспроизводства стада в зависимости от длительности цикла яйцекладки

Показатель	Группа	
	1(контрольная)	2 (опытная)
Средняя масса яйца, г	61,48±0,62	61,80±0,51
Выход инкубационных яиц: шт.	1273284	889451
%	93,2	93,3
Оплодотворяемость яиц, %	84,3	92,3
Вывод молодняка, %	81,6	83,7

Средняя масса и выход инкубационных яиц при различной продолжительности продуктивного периода находились на одном уровне. Так, средняя масса яиц составила 61,48±0,62 г при длительности продуктивного периода 274 дня и 61,80±0,51 г – при 186 дней. Выход инкубационных яиц практически бал одинаков при различных сроках их получения. Этот показатель зависит и от субъективного фактора – человека, который определяет их выход от валового сбора яиц. Оплодотворяемость яиц при укороченном периоде производства значительно выше (8,0%) по сравнению с длительным. Это объясняется, по всей вероятности, тем, что при одинаковом половом соотношении в стаде самцы работают активнее, так как начинают работать на 30 дней позже и заканчивают раньше (см. табл.3). При укороченном периоде яйцекладки вывод молодняка выше на 2,1 %. Что согласуется с закономерностью, при высокой оплодотворяемости яиц вывод молодняка будет выше.

Расчет экономической эффективности производства инкубационных яиц при различной продолжительности продуктивного периода представлен в таблице 5.

Таблица 5.

Экономическая эффективность содержания кур родительского стада Habbard F-15 в зависимости от длительности продуктивного периода.

Показатель	Группа	
	1 (контрольная)	2 (опытная)
Среднее количество кур, гол.	7632	6806
Сохранность поголовья, %	89,5	90,7
Яйценоскость: штук	179	140
%	64,8	76,0
Валовой сбор яиц, шт.	1366121	952890
Выход инкубационных яиц: шт.	1272284	889451
%	93,2	93,3
Вывод суточного молодняка: гол.	1037742	744071
%	81,6	83,7
Затраты корма на 10 яиц, кг	2,04	1,90
Стоимость кормов, руб.	34167232,2	32196619,7
Стоимость яиц по стоимости корма (70%), руб.	48810331,7	31709456,7
Цена реализации суточного молодняка, руб.	75,0	75,0
Выручка от реализации молодняка, руб.	77830650,0	55803325,0
Прибыль, руб.	29020318,3	24095868,3
Уровень рентабельности, %	59,5	76,0

Экономическая эффективность производства инкубационных яиц выше на 16,5 % при содержании кур промышленного стада кросса Habbard F-15 в течении 186 дней по сравнению с 274. При этом увеличивается интенсивность яйценоскости и вывод молодняка на 15,2 и 2,1 % соответственно, а затраты кормов снижаются на 7,4 %. При этом сохранность поголовья и выход инкубационных яиц находятся на высоком уровне.

ВЫВОДЫ

1. Живая масса взрослой птицы была одинаковой независимо от длительности продуктивного периода. Интенсивность яйценоскости повысилась на 11,2 % при

использовании родительского стада птицы в течении 186 по сравнению с 274 днями.

2. Различная продолжительность продуктивного периода не оказала влияния на среднюю массу и выход инкубационных яиц. Оплодотворяемость яиц и вывод молодняка был выше при укороченном продуктивном периоде на 8,0 и 2,1 % по сравнению с более длительным периодом использования птицы.

3. Уровень рентабельности производства инкубационных яиц увеличился на 16,5 % при использовании кур родительского стада в течение186 дней по сравнению с более длительным периодом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реймер В.А. Утководство в Западной Сибири/ В.А. Реймер, З.Н. Алексеева, Л.В. Чупина, И.Ю. Клемешова. Монография, Новосибирск, 2003. - 195 с.
2. Соловьев В.Ю. Оценка и отбор гусей по воспроизводительным показателям/ В.Ю. Соловьев. Журнал «Птица и птицепродукты» № 2, 2013. С 23-27
3. Чекалева А.В. Продление производственных сроков использования кур-несушек кросса «Ломан ЛСЛ Классик»/ А.В. Чекалева // Птица и птицепродукты - 2014. -№1. –С 37-40.
4. Маркелова Н.Н. Повышение биоресурсного потенциала кур-несушек родительского стада путем применения пробиотика в период принудительной линьки: автореф. дис. … канд. с.-х. паук / Маркелова Н.Н.- Екатеринбург. 2015. – 19 с.
5. Реймер В.А. Птицеводство от А до Я / В.А. Реймер, З.Н. Алексеева, И.Ю. Клемешова. Монография. Новосиб. гос. аграр. ун-т. Новосибирск, 2008. - 273 с.
6. Кавтарашвили А.Ш. Научные рсновы продления срока продуктивного использования кур: монография / А.Ш. Кавтарашвили, О.О. Головкина, А.В. Чекалева.-Вологда: ВолНЦ РАН 2020. – 159 с.
7. Хабарова Г.В. Эффективность применения мероприятий по принудительной линьке на курах-несушках товарного стада / Г.В. Хабарова, О.О. Головкина // Молоч.хоз. вестник. – 2017. – С 112-122.

УДК 636.03

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

С.В. Речкин, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные перспективные направления информатизации и цифровизации в современном животноводстве. В настоящее время невозможно развитие животноводства без использования мехатронных систем и применения цифровых технологий. Поэтому для достижения высоких экономических показателей эффективности производства продукции животноводства необходимы новые научные исследования, направленные на разработку и создание новой техники, ресурсосберегающих технологий, организацию управления технологическими процессами.

Ключевые слова: цифровые технологии, животное, автоматизация, роботизация.

Длительный период времени использование информационных и цифровых технологий в сельском хозяйстве ограничивалось применением компьютерной техники для ведения статистического и бухгалтерского учета, а также документооборота. На современном этапе – все больше технологических процессов в той или иной мере планируются и управляются с использованием цифровых и информационных технологий, и это требование времени, так как интенсивные и экстенсивные пути увеличения объемов производства сельхозпродукции и повышения ее качества не дают значительного экономического эффекта. При этом, население увеличивается, а, следовательно возрастают объемы потребляемых продуктов сельскохозяйственного производства, немалую часть которых составляют и продукты животного происхождения.

По оценкам специалистов рост населения и увеличение средних доходов гарантированно приведет к росту спроса на мясо в среднем на 50% к 2050 году. Потребление на душу населения увеличится на 13% с 45 до 51 килограмма мясной продукции в год. Большая часть роста спроса будет приходиться на развивающиеся регионы, особенно на Африку и Азию. Помимо роста спроса на мясную продукцию уже сегодня отмечается тенденция в потреблении продуктов более высокого качества. Потребители требуют минимального использования антибиотиков в ветеринарии, а также повышения уровня заботы о животных и улучшения условий их содержания.

Президентом Российской Федерации в указе «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года правительству поставлены задачи преобразовании отрасли сельское хозяйство с помощью внедрения цифровых технологий и платформенных решений. Минсельхоз России считает, что цифровизация сельского хозяйства позволит повысить рентабельность сельскохозяйственного производства за счет оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. Внедрение цифровой экономики по расчётам позволит снизить расходы не менее чем на 23% при внедрении комплексного подхода. Цифровая трансформация предполагает системную, ускоренную цифровизацию сельскохозяйственного производства и интеграцию с направлениями программ цифровой экономики. Одной из отраслей сельскохозяйственного производства где необходимо использование цифровых технологий является животноводство.

К основным перспективным направлениям информатизации и цифровизации в животноводстве следует относить [1]:

1. Контроль состояния животных.

Под контролем состояния животного следует рассматривать целую систему параметров, таких как: масса и температура тела, двигательная активность, параметры половой охоты, контроль в реальном времени за местоположением животного, удой или привес, поедаемость кормов, для молочного животноводства – показатели качества молока и скорость молокоотдачи.

2. Идентификацию животных.

Комплексная система идентификации животных основополагающая составляющая практически всех технологических процессов производства. Идентификация необходима для своевременной оценки состояния животного, при необходимости оказания ветеринарной помощи, составления индивидуального рациона и обеспечение кормами в зависимости от продуктивности животного. Нововведения в области торговли по исключению контрафактной продукции предполагают доказательную прослеживаемость животных и продукции животного происхождения «от фермы до прилавка» (что важно в премиальном сегменте торговли и способствует росту спроса на качественные пищевые продукты) [2].

3. Роботизация и автоматизация и производственных процессов.

Хорошо зарекомендовали себя цифровые технологии в технологических процессах приготовления и раздачи корма, поении, сборе и первичной обработке продукции, что

позволяет на высоком уровне автоматизировать эти процессы в необходимом диапазоне различных режимов работы. В частности, хорошо зарекомендовало автоматическое управление процессами микроклимата, освещения, дезинфекции и уборки помещений. Практически невозможно представить роботизацию отдельных производственных процессов без использования цифровых технологий. В будущем такая автоматизация позволит проектировать полностью автоматизированные фермы, а управление и контроль за их функционированием будет осуществляться дистанционно. Важным аспектом в современных реалиях является обеспечение и соблюдение мер по защите окружающей среды от вредного воздействия животноводческих предприятий. Цифровые технологии позволяют минимизировать негативное влияние на экосистему.

4. Организация и управление производством. Сбор, накопление, систематизация и анализ накопленных данных, позволяют вести бухгалтерский, статистический учет экономических показателей работы предприятия. Это в свою очередь способствует минимизировать затраты на формирование отчетности, планировать и прогнозировать объемы производимой продукции, вести учет финансовой деятельности [3].

Осуществлению большинства указанных направлений способствует внедрение инженерных технических решений:

- систем видеонаблюдения и машинной обработки изображений;
- систем передачи данных и обработки полученной информации;
- беспроводных технологий и датчиков, установленных на животном (внутренние – болюсы, подкожные – чипы, наружные – бирки, ошейники);
- сенсорные датчики и панели задания параметров микроклимата (содержание CO_2, влажности, освещенности, температурного режима).

Безусловно внедрение описанных выше направлений и технических решений требует значительных материальных затрат и обучения обслуживающего персонала. Но неоспоримым преимуществом является практически полная автоматизация технологических процессов, что позволяет минимизировать затраты физического труда и возможность ошибки, связанной с человеческим фактором.

Таким образом, наглядно выражены преимущества цифровизации в сельском хозяйстве, что находит свое подтверждение в исследованиях многих отечественных и зарубежных ученых. Открытость данных, активный контроль производственных процессов и их автоматизация, формирование и предложение оптимальных управленческих решений, тщательное планирование и прогнозирование продуктивности животных способствуют достижению целевых показателей [4]:

- увеличение эффективности производства, снижение затрат;
- рост объемов производства;
- повышение квалификации и доходов обслуживающего персонала, увеличение производительности труда;
- снижение негативного влияния на окружающую среду;
- повышение качества производимой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Середа Н.А., Фириченков В.Е., Орлова Е.Е., Мирзоянц Ю.А. Экономическая эффективность цифровых технологий в животноводстве. // Техника и технологии в животноводстве №3, 2020, с. 102
2. Щербина Т.А. Цифровая трансформация сельского хозяйства РФ // Россия: тенденции и перспективы развития. № 14-1, 2019, с. 450.
3. Землякова С.Н. Преимущества и риски цифровизации в отрасли сельского хозяйства // Современные научные исследования. Сборник научных трудов по материалам XVII Международной научно-практической конференции. – Анапа: ООО «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2020, с. 10.
4. Речкин С.В., Хлопко Ю.А., Огородников П.И. Цифровые технологии в организации пастбищного животноводства. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 6 (80). С. 186-187.

УДК 636.088.31

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕОЛИТОВ НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КУЗБАССА

[1]О. И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
[2]И.Н. Морозов, старший преподаватель
[1] Е.И. Тарасенко, аспирант
[1] Е.А. Климанова, аспирант
1 А.В. Ковалёв, аспирант
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В исследовании представлены результаты оценки применения минеральной подкормки цеолит в кормлении бычков голштино-фризской породы в период откорма в климато-географических условиях Кузбасса. Установлено, что при откорме у бычков в возрасте 6-12 месяцев применение цеолитового туфа положительно сказывается на мясной продуктивности. Живая масса молодняка из опытной группы была выше чем у бычков контрольной на 34,7 кг (P >0,01). Также была выше масса парной туши в опыте на 15 кг в сравнении с контролем (P > 0,05), а интенсивность роста была выше на 16,4 % (P > 0,05).

Ключевые слова. молодняк, бычки, цеолит, минеральные вещества, мясная продуктивность, кормление крупного рогатого скота.

Содержание аналитов минерального обмена сельскохозяйственных животных напрямую соотносятся с состоянием здоровья, состоянием костно-хрящевого аппарата, скоростью роста животных [1-4]. Сегодня существует достаточно широкий перечень минеральных добавок и премиксов, используемых в рационах кормления крупного рогатого скота. Состав и соотношение компонентов таких добавок достаточно разнообразны. В настоящее время в качестве активных ингредиентов всё более широко используют различные природные минералы. Одним из таких ингредиентов мможет выступать цеолит.

Цеолит входит в состав цеолитовых туфов. Основными минералами цеолитовых туфов являются минералы гейландит-клиноптилолитового ряда. Они составляют до 80% всего состава и характеризуются значительной адсорбционной и хорошей ионообменной способностью [5]. Цеолиты Пегасского месторождения имеют название пегасин. Цеолиты Пегасского месторождения представлены главным образом минералами гейландит-. клиноптилолитовой формы.

В своём составе они имеют более четырех десятков различных элементов. Самое большое содержание - кремниевых, алюминиевых, кальциевых, натриевых, магниевых оксидов и оксида железа. В цеолитах пегасского месторождения также обнаружены разнообразные микроэлементы: кобальт, цинк, сера, медь, марганец и селен. При этом уровень тяжелых металлов свинца, кадмия ртути, мышьяка, а также фтора варьирует в пределах допустимых значений [6].

Цеолитовые туфы были открыты в 70-х годах прошлого века в Кемеровской области. Данный факт обуславливает достаточно широкую возможность по применению данного комплекса минералов, в том числе и по использованию в рационах кормления КРС. Климато-географические условия разведения скота оказывают знвчение на метаболический статус животных и соответственно на продуктивные показатели [7,8].

Таким образом, цель данного исследования – изучить влияние минерала цеолит на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота голштино-фризской породы в условиях Кемеровской области.

Материалы и методы

Исследования проводились в сельскохозяйственном объединение «Заречье» на ферме, расположенной в его отделение «Сухая Речка» Кемеровской области. На территории Западной Сибири осуществляется мониторинг воды, почвы, кормов, органов и тканей животных. На территории Кемеровской области количество микроэлементов и макроэлементов, а также уровень тяжёлых и радиоактивных металлов не превосходило предельно допустимые концентрации (ПДК) [9,10].

В опытной и контрольной группах было по 15 6-ти месячных бычков с живой массой 155 – 154 кг голштино-фризской породы. Животные содержались в типовых помещениях. Перед постановкой животных на опыт и во время проведения эксперимента животные были подвергнуты ветеринарному осмотру. В контрольной группе бычки получали основной рацион, а также монокальцийфосфат исходя из норм, предлагаемых всероссийским институтом животноводства. Бычкам из опытной группы наряду с основным рационом выдавали 4% от сухого вещества цеолита. В 12-тимесячном возрасте проведён убой молодняка для оценки показателей мясной продуктивности. Статистическая обработка проводилась стандартными методами описательной статистика в программе Microsoft Excel 2007.

Результаты исследования

Разница между показателями живой массы у животных подопытных групп в начале исследований была очень недостоверна. Динамика живой массы молодняка крупного рогатого скота в опытной и контрольной группах практически с самого начала эксперимента имела отличия (табл.1). Среднесуточный прирост за период 181-270 дней был выше в опытной группе в сравнении с контролем на 10,7 %.

Таблица 1

Среднесуточный прирост крупного рогатого скота голштино-фризской породы , г

Возраст КРС, дней	Контрольная группа	Опытная группа
181 - 270	597,0 ± 41,1	639,0 ± 68,8*
271 -365	500,0 ± 13,8	672,3 ± 22,1***

* P>0,05 *** P>0,001

Также в возрасте от 271 до 365 дней у бычков опытной группы среднесуточные приросты живой массы превышали приросты у животных контрольной группы. Причем в контрольной группе увеличение живой массы происходило плановым образом. Таким образом, к 12-тимесячному возрасту животные, получавшие цеолит, по мясной продуктивности опережали животных из контроля. В период снятия с откорма живая масса молодняка из контроля равнялась 258,4 ± 16,94 кг; а у бычков, получавших цеолит - 287,31±12,68 кг (P > 0,01). Так же в группе животных, получавших цеолит, масса парной туши была выше чем в контроле (P > 0,05): 124,4 ± 8,74 кг и 139,4 ± 5,07 кг соответственно. В среднем, за период эксперимента бычки опытной группы опережали животных из контрольной по живой массе на 34,7 кг (P >0,01), а интенсивность роста была выше на 16,4 % (P > 0,05).

Таким образом, в период снятия с откорма показатели живой массы и массы парной туши у бычков, получавших цеолит, были выше чем в контроле. Несмотря на это, убойный выход в опытной группе достоверно не отличался от убойного выхода в контроле и был равен 51,3±3,74 % и 52,4 ±1,92 % соответственно. Данный показатель убойного выхода характерен для молодняка КРС выше средней упитанности.

Индексы телосложения у изучаемого молодняка крупного рогатого скота голштино-фризской породы представлены в таблице 2. Достоверных различий между животными опытных и контрольных проб по изученным индексам не выявлено. При этом отмечается достаточно выраженная тенденция по превосходству молодняка из опытной группы по размерам туловица, ширине маклоков. Исходя из данного факта такие

расчётные показатели, как индекс костистости, индекс сбитости, индекс растянутости, индекс массивности отражают типичные признаки крупного телосложения для КРС мясного типа. Это соотносится с живой массой бычков опытной группы, получавших цеолит.

Таблица 2

Индексы телосложения молодняка крупного рогатого скота голштино-фризской породы, %

Индекс	6 мес		12 мес	
	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Длинноногости	53,0 ± 3,3	50,5 ± 3,9	49,8 ± 3,2	48,8 ±3 ,9
Сбитости	115,2 ± 9,8	119,8 ± 8,9	118,6 ± 7,1	120, 2± 9,3
Растянутости	106,7 ± 7,2	107,0 ± 4,3	117,6 ± 10,1	117,9 ± 10,9
Массивности	123,0 ± 6,9	128,6 ± 9,6	139,3 ± 9,9	141,2 ± 9,6
Костистости	14,6 ± 0,8	15,6 ± 0,7	15,0 ± 0,9	15,8 ± 0,7

Таким образом, при изучении влияния минеральной подкормки цеолит на показатели экологической оценки мяса откормочных бычков было установлено, что применение цеолитового туфа с 6 месяцев и до года при откорме ремонтного молодняка положительно сказывается на приростах живой массы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозов, И. Н. Оценка изменчивости показателей минерального обмена у голштинизированного черно-пестрого скота с высоким уровнем продуктивности в условиях Кузбасса / И. Н. Морозов, О. И. Себежко, Д. А. Александрова // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ. Материалы XX Международной научно-практической конференции. - 2021. - С. 471-476

2. Александрова Д.А. Особенности метаболического статуса коров голштинской породы с высоким уровнем продуктивности в период лактации/ Д.А. Александрова, О.И. Себежко, А.В. Ковалёв и др.// В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 249-251.

3. Cororian C. O. Biochemical and Haematological Blood Parameters at Different Stages of Lactation in Cows / C. O. Cororian, V. Miresan, A. Cororian [et al.] // Veterinary Medicine Cluj-Napoca Animal Science and Biotechnologies. – 2017. - № 74(1). – P. 31 – 36.

4. Себежко О.И. Современные аспекты метаболтзма холестерина у крупного рогатого скота/ О. И. Себежко, К.Н. Нарожных, О. С. Короткевич и др.// Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). –№ 2 (59). – С. 91-105.

5. Левахин, В. И. Эффективность использования высокобелковых кормов и кормовых добавок при откорме крупного рогатого скота / В. И. Левахин, Е. А. Ажмулдинов, А. С. Ибраев, И. А. Бабичева, М. М. Поберухин // Вестник российской академии сельскохозяйственных наук. - 2011. - №6. - С. 55-57

6. Вдовиченко, Ю. В. Трансформация тяжелых металлов при производстве говядины с использованием генотипов южной мясной породы / Ю. В. Вдовиченко, Л. А. Омельченко, В. О. Найденова // БІОЛОГІЯ ТВАРИН. - 2015. - Т 17. - № 2. - С. 25-33.

7. Осадчук Л. В. Гормональный и метаболический статус бычков голштинской породы в эколого-климатических условиях Кемеровской области / Л. В. Осадчук, О. И. Себежко, Н. Г. Шишин [и др.] // Вестник НГАУ. – 2017. – № 2(43). – С. 52-61.

8. Тарасенко Е.И.. Изменчивость показателей азотистого обмена коров черно-пестрой породы в условиях Кузбасса / Е. И. Тарасенко, О. И. Себежко, А. В. Ковалёв и др. // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. –2020. –С. 256-259.

9. Narozhnykh K.N. Iron content in soil, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia (Russia)// K.N. Narozhnykh, T. V. Konovalova, J.I. Fedyaev [et al.] //Indian Journal of Ecology. –2017. –T.44. – №2. – P.217-220.

10. Konovalova T.V. The impact of the stud rams of Romanov breed genotype on the accumulation of cadmium in the myocardium of their offspring// T.V. Konovalova, V.A. Andreeva, R.T. Saurbaeva [et al.]//Trace Elements and Electrolytes. – 2021. –T. 38. –№ 3. –P. 145

УДК 636.088.31

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТОВ В РАЦИОНАХ КОМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ

[1]О. И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
[2]И.Н. Морозов, старший преподаватель
[1] Е.И. Тарасенко, аспирант,
[1] Е.А. Климанова, аспирант
[1] А. Кадырбек кызы магистрант
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В исследовании представлены результаты оценки применения минеральной подкормки цеолит в кормлении бычков голштино-фризской породы в течение периода откорма. В работе изучен химический состав мяса бычков в возрасте 12-ти месяцев, которым скармливали пегасин в дозе 4% от сухого вещества рациона с трех - месячного возраста. Химический состав мяса оценивался по количеству влаги, зольности, белков и липидов. Был оценен аминокислотный спектр длиннейшей мышцы спины бычков. Показано, что минеральная подкормка достоверно не влияет на химический и аминокислотный состав мяса бычков, который характеризовался нормальными значениями всех изученных показателей

Ключевые слова. молодняк, бычки, цеолит, минеральные вещества, экологическая оценка, кормление крупного рогатого скота.

Важнейшую роль в питании и жизнедеятельности организма сельскохозяйственных животных занимают минеральные вещества [1-4]. Минеральные вещества содержатся в организме в виде: 1) макроэлементов (кальций, фосфор, магний и др.), необходимых для роста и развития организма, а также в составе ферментов и гормонов; 2) микроэлементов (Mn, Cu, Zn, Mn, Fe, I), которые в малых количествах участвуют в обмене веществ, регулировании биохимических реакций и являются жизненно необходимыми процессов, протекающих в организме; 3) микроэлементов (B,Br, Cd, Pb, Sr и Ti), которые в небольших количествах являются компонентами ферментов, гормонов, витаминов, переносчиков кислорода. 4) прочих микроэлементов относятся (Ba, Be, Bi, Ga, Ge, La, Sn, Ra, Rb, Ag, Sc, Th, U, Gs и Zr), биологическая роль которых ещё активно обсуждается. Для нормальной работы организма важен не только кальций, который укрепляет костную ткань и зубы, магний, отвечающий за работу сердца, калий, необходимый для нормальной деятельности мышц и других органов. Йод, критически важен в работе щитовидной железы, цинк, необходим для оптимальной деятельности репродуктивной системы, а также селен, фтор, фтор, марганец и многие другие микроэлементы, необходимые организму крупного рогатого скота, а молодняку особенно, для нормальной жизни и здоровья. Поэтому постоянный мониторинг содержания макро- и микроэлементов в органах и тканях крупного рогатого скота является необходимым условием получения экологически безопасной мясной продукции. При необходимости возможно компенсировать нарушения обмена минеральных веществ у КРС введением в рационы кормления минеральных подкормок, особенно это эффективно у молодых животных [5].

В качестве таких минеральных подкормок можно использовать цеолиты, представляющие собой пористые кристаллические алюмосиликаты. Именно благодаря наличию определенного размера пор, создающих определённую систему полостей цеолиты характеризуются ионообменными и адсорбентами свойствами [6].

Материалы и методы

Исследования проводились в сельскохозяйственном объединение «Заречье» на ферме, расположенной в его отделение «Сухая Речка» Кемеровской области. На территории Западной Сибири осуществляется мониторинг воды, почвы, кормов, органов и тканей животных. На территории Кемеровской области количество микроэлементов и макроэлементов, а также уровень тяжёлых и радиоактивных металлов не превосходило предельно допустимые концентрации (ПДК) [7,8].

В опытной и контрольной группах было по 15 6-ти месячных бычков с живой массой 155 – 154 кг голштино-фризской породы. Животные содержались в типовых помещениях. Перед постановкой животных на опыт и во время проведения эксперимента животные были подвергнуты ветеринарному осмотру. В контрольной группе бычки получали основной рацион, а также монокальцийфосфат исходя из норм, предлагаемых всероссийским институтом животноводства. Бычкам из опытной группы наряду с основным рационом выдавали 4% от сухого вещества цеолита. В 12-тимесячном возрасте проведён убой молодняка для оценки показателей мясной продуктивности.

Статистическая обработка проводилась стандартными методами описательной статистика в программе Microsoft Excel 2007.

Результаты исследования

В начале исследования изучено содержание минеральных веществ в цеолите (табл. 1).

Таблица 1

Содержание основных химических соединений в цеолите

Химическое соединение	Содержание, %
SiO_2	64,95
TiO_2	0,42
$A1_2O_3$	12,95
Fe_2O_3	2,16
Fe_2O	0,38
MnO	0,06
MgO	1,50
CaO	6,61
Na_2O_3	0,80
K_2O	2,00
SO_3	0,06

Как показали проведенные исследования, количество влаги в мясном фарше контрольной группы, животных составляет 74,07% (табл. 2). Введение в корм пегасина не вызывает изменений этого показателя, в опытной группе, получавшей с кормами 4% цеолитового туфа, содержание влаги составляет 72,98%. Зольный остаток, содержащий минеральные вещества мяса, составляет около одного процента и также не изменяется в зависимости от кормовых добавок. Биологическая ценность мяса определяется содержанием в нем белков и липидов. Мясной фарш у всех бычков содержит оптимальное количество липидов и белков..

Таблица 2

Состав мясного фарша, полученного от бычков голштино –фризской породы

Показатель в 12 месячном возрасте	Контрольная	Опытная
Влага	74,07 ± 2,07	72,98 ± 0,60
Зола	0,98 ± 0,01	1,06 ± 0,01
Белок	20,2 6± 0,11	21,11 ± 0,19
Липиды	6,52 ± 0,61	4,83 ± 0,18

Таким образом, химический состав мяса молодняка голштино-фризской породы, получавших целиты Пегасского месторождения (пегасин), достоверно не отличался от состава мяса бычвков из контрольной группы. соответственно не изменяется биологическая ценность и калорийность мяса.

Качество белков мяса зависит прежде всего от аминокислотного состава. Аминокислотный спектр наиболее ценней части туши — длиннейшей мышцы спины (*Musculus longissimus*) и общего пула скелетной мускулатуры (мясного фарша) мало отличается между собой, то есть скелетная мускулатура в целом у телят обладает такими же диетическими свойствами как и длиннейшая мышца спины. Аминокислотный состав белков не изменяется под влиянием цеолитовый туфа. Особенно важно отметить то, что не изменяется содержание незаменимых аминокислот, к которым относится метионин, фенилаланин (4,12+0,12 г/100г в контрольной и 4,25+0,08 г/100г в опытной группах) лизин (10,90+0,60 и 10,77+0,42 г/100г), лейцин (7,90+0,21 и 8,13+0,12 г/100г), изолейцин (4,54+0,12 и 4,68+0,08 г/100г), валин (5,27+0,17 и 5,26+0,08 г/100г), треонин (4,46+0,17 и 4,67+0,08 г/100г) и гистидин (6,51+0,38 и 6,45+0,03 г/100г). Под влиянием пегасина количество триптофана и оксипролина в белках мышечной ткани достоверно не изменяется.

Изучение аминокислотного состава белков *Musculus longissimus* продемонстрировало факт того, что скармливание пегасина никак не влияет на количество заменимых и незаменимых аминокислот, а также на содержание отдельных аминокислот. Полученные данные указывают на то, что длительно применяемый в качестве кормовой добавки пегасин не изменяет структуру белков мышечной ткани, не влияет на их качество.

Таким образом, скармливание пегасина молодняку крупного рогатого скота не изменяет химический состав и качество мяса: остается таким же аминокислотный спектр белков длиннейшей мышцы спины и мясного фарша.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cororian C. O. Biochemical and Haematological Blood Parameters at Different Stages of Lactation in Cows / C. O. Cororian, V. Miresan, A. Cororian [et al.] // Veterinary Medicine Cluj-Napoca Animal Science and Biotechnologies. – 2017. - № 74(1). – P. 31 – 36.

2. Морозов, И. Н. Оценка изменчивости показателей минерального обмена у голштинизированного черно-пестрого скота с высоким уровнем продуктивности в условиях Кузбасса / И.Н. Морозов, О. И. Себежко, Д. А. Александрова // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ. Материалы XX Международной научно-практической конференции. - 2021. - С. 471-476

3. Александрова Д.А. Особенности метаболического статуса коров голштинской породы с высоким уровнем продуктивности в период лактации/ Д.А. Александрова, О.И. Себежко, А.В. Ковалёв и др.// В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 249-251.

4. Стрижкова М.В.. Влияние генотипа быков-производителей голштинской породы на содержание натрия в сыворотке крови сыновей/ М.В. Стрижкова, О.И. Себежко, Т.В. Коновалова//Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). -2021. -№ 1 (58). - С. 125-133..

5. Забашта, Н. Н. Особенности производства экологически чистой говядины и свинины / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головко, И. Н. Тузов. - Краснодар. - 2013. - 298 с

6. Левахин, В. И. Эффективность использования высокобелковых кормов и кормовых добавок при откорме крупного рогатого скота / В. И. Левахин, Е. А. Ажмулдинов, А. С. Ибраев, И. А. Бабичева, М. М. Поберухин // Вестник российской академии сельскохозяйственных наук. - 2011. - №6. - С. 55-57

7.Sebezhko O.I. Biochemical, hematological and mineral parameters in pigs of two breeds reared in large industrial complexes of Western Siberia/ O.I. Sebezhko, O.S. Korotkevich, T.V. Konovalova et al. // 3rd International Symposium for Agriculture and Food – ISAF 2017. 2017. С. 100..

8. Narozhnykh K.N. Iron content in soil, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia (Russia)// K.N. Narozhnykh, T. V. Konovalova, J.I. Fedyaev [et al.] //Indian Journal of Ecology. –2017. –Т.44. – №2. – P.217-220.

УДК: 636.5

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМ ЙОДА НА КОНВЕРСИЮ ЭНЕРГИИ И ПРОТЕИНА КОРМА В ПРОДУКЦИЮ У ГУСЕЙ

С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, профессор
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Введение в состав комбикорма для гусят органического йода в препарате Йодказеин способствовало увеличению трансформации протеина корма в пищевой белок и обменную энергию корма в энергию съедобных частей тушек гусят, в сравнении с использованием неорганического йода в виде калия йодистого.

***Ключевые слова*:** гусята, калий йодистый, Йодказеин, конверсия протеина, конверсия обменной энергии.

Эффективное производство продукции гусеводства возможно при использовании различных кормов и кормовых добавок в составе комбикормов для гусей. Исследованиями, проведенными по исследованию влияния различных кормовых средств на продуктивные и биологические показатели гусей, установлено их положительное действие [1 - 7]. Необходимо дальнейшее изучение йодсодержащих препаратов в составе комбикормов для гусей на мясную продуктивность и эффективность использования питательных веществ корма.

Научно-хозяйственный и физиологический опыты проводились на учебно-научной базе Курганской ГСХА имени Т.С.Мальцева на гусятах итальянской белой породы, которых в суточном возрасте распределили в три группы по принципу аналогов. В каждой группе было по 35 голов суточных гусят. Выращивание птицы длилось 56 суток. Гусята-бройлеры контрольной группы получали полнорационный комбикорм, 1 опытная - комбикорм с включением в его состав неорганического йода - калия йодистого, а 2 опытная – органического – Йодказеин. Дозировка вводимого йода была одинаковой – 0,7 г/т, но в связи с разным уровнем йода в добавках, на 1 т комбикорма 1 опытной группы добавлено 929,6 мг калия йодистого, 2 опытной – 10 г Йодказеина.

Для оценки эффективности трансформации протеина и обменной энергии корма в продукцию организмом гусят-бройлеров были рассчитаны коэффициенты конверсии протеина и энергии. Данные показатели определяют на основе анатомического исследования тела птицы и химического анализа продуктов и кормов. В таблице 1 приведены коэффициенты конверсии протеина корма в пищевой белок у гусят-бройлеров. Выход съедобных частей на 100 г живой массы и белка на 1000 г живой массы был большим у гусят опытных групп. Так, по выходу съедобных частей в тушке, гусята контрольной группы уступали опытным на 1,41 и 4,33 % ($P<0,05$), а по выходу белка на 1 кг живой массы на 4,85 и 9,18 % ($P<0,05$). Однако расход сырого протеина на 1 кг прироста за весь период выращивания в контроле был больше, чем в 1 опытной – на 5,44 %, во 2 опытной – на 10,59 %. При этом разница в коэффициенте конверсии протеина корма в пищевой белок в 1 опытной группе больше по сравнению с контрольной – на 0,92, а во 2 опытной по сравнению с контрольной – на 1,83 ($P<0,05$).

В таблице 2 приводятся коэффициенты конверсии обменной энергии корма в энергию съедобных частей гусят-бройлеров. По выходу жира на 1 кг живой массы гусята опытных групп превосходили контрольных, но статистически достоверной разницы между группами отмечено не было. По выходу энергии на 1 кг живой массы гусята контрольной группы уступали аналогам из 1 опытной на 3,30 %, а из 2 опытной на 6,49 % ($P<0,05$). Гусята контрольной группы больше расходовали обменной энергии корма на 1 кг живой массы по сравнению со сверстниками из опытных – на 5,41 и 9,81 % соответственно. Разница коэффициента конверсии обменной энергии корма у гусят контрольной группы меньше по сравнению с 1 опытной на 0,31, а со 2 опытной на 0,60

(P<0,05).

Таблица 1

Коэффициенты конверсии протеина корма в пищевой белок ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Выход съедобных частей на 100 г живой массы, г	52,38 ± 0,51	53,12 ± 0,23	54,65 ± 0,51*
Выход белка на 1000 г живой массы, г	99,40 ± 1,69	104,22 ± 2,00	108,52 ± 1,76*
Расход сырого протеина на 1 кг прироста за весь период выращивания, г	1120,46 ± 38,47	1062,68 ± 13,81	1013,19 ± 24,94
Коэффициент конверсии протеина корма в пищевой белок	8,90 ± 0,45	9,82 ± 0,31	10,73 ± 0,35*

*P<0,05

Таблица 2 –

Коэффициенты конверсии обменной энергии корма ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Выход жира на 1 кг живой массы, г	30,23 ± 0,64	30,30 ± 1,59	30,59 ± 0,93
Выход энергии на 1 кг живой массы, ккал	853,71 ± 12,05	881,91 ± 19,58	909,13 ± 14,20*
Расход обменной энергии на 1 кг живой массы, ккал	23966,61 ± 717,87	22736,68 ± 379,20	21824,90 ± 453,32
Коэффициент конверсии обменной энергии корма	3,57 ± 0,15	3,88 ± 0,15	4,17 ± 0,08*

*P<0,05

Таким образом, введение в состав комбикорма для гусят органического йода в препарате Йодказеин способствовало увеличению трансформации протеина корма в пищевой белок и обменную энергию корма в энергию съедобных частей тушек гусят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гадиев Р.Р., Фаррахов А.Р. Совершенствование продуктивных показателей белой венгерской породы гусей // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Ч. II. Ресурсосберегающие технологии производства продуктов животноводства и птицеводства. Актуальные проблемы ветеринарии. Физическая культура, спорт и здоровье: Матер. всерос. науч.-практич. конф. – Уфа, 2007. – С.38-40.

2. Гадиев Р.Р., Цой В.Г., Ковацкий Н.С. Гусеводство. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. - 296 с.

3. Бисчоков Р.М., Суханова С.Ф. Основные факторы, оказывающие влияние на биологические объекты // Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции (18-19 апреля 2019 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 413 - 418.

4. Суханова С.Ф. Пути увеличения эффективности гусеводства // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Сб. статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (14 марта 2019 года). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019 – С. 378 - 383.

5. Суханова, С. Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве: специальность 06.02.08 "Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов" : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Суханова Светлана Фаилевна. – Курган, 2005. – 468 с.

6. Суханова, С. Ф. Влияние кормовой добавки Ветосел е форте на естественную резистентность гусей родительского стада итальянской белой породы / С. Ф. Суханова, Г. С. Азаубаева, А. В. Кузнецова // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 25. – № 1-1(25). – С. 142-145.
7. Суханова, С. Ф. Изучение корреляционных связей в биологическом объекте под действием кормового фактора // Научное обеспечение безопасности и качества продукции животноводства: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 23 мая 2019 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 274-283.

УДК 636.598.087.73

ПОВЫШЕННЫЕ ДОЗИРОВКИ ВИТАМИНОВ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ПТИЦЫ

С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, профессор
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Исследованиями установлено, что использование повышенных доз витамина А и Е в комбикормах гусынь не оказало достоверного влияния на качество яиц, витамин С влиял положительно, а комплекс витаминов - отрицательно. Анализ результатов инкубации показал, что вывод гусят в опытных группах был в среднем больше на 1,74% в сравнении с контрольной. Для повышения продуктивности и улучшения качества инкубационного яйца более эффективно использовать в составе премикса для гусынь родительского стада витамин С в дозировке 50 г/т.

***Ключевые слова*:** гусыни, витаминные препараты, яичная продуктивность, качество инкубационных яиц, экономическая эффективность

Одним из источников высококачественных продуктов питания является гусеводство – доступная, мало затратная, скороспелая отрасль, с большим выходом продукции и экономически выгодная. Однако у птиц часто наблюдается дефицит целого ряда витаминов, чему способствует несбалансированное и неполноценное кормление, нарушение пищеварения и воздействие различных стрессов. Особенно актуальна эта проблема в промышленном птицеводстве, когда при большой плотности посадки на относительно малых площадях птица подвергается постоянному воздействию стрессогенных факторов [1 - 7].

В связи с этим проблема по использования различных дозировок витаминов в комбикормах гусей имеет научное и практическое значение.

Целью работы является повышение продуктивности гусей шадринской породы за счет использования увеличенных дозировок витаминных препаратов.

Научно-хозяйственные опыты были проведены в условиях ООО «Племенной завод «Махалов». Гусынь распределяли в пять групп по принципу сбалансированных групп. Птица контрольной группы получала полнорационный комбикорм ПК-30-1, с использованием премикса П-1-2; 1 опытной – премикс с двукратным увеличением дозы витамина А (20 млн. МЕ/т комбикорма), 2 опытной – премикс с двукратным увеличением дозы витамина Е (20 г/т комбикорма), 3 опытной – премикс с включением витамина С (50 г/т комбикорма), 4 опытной – премикс с комплексом витаминов А, Е и С в дозировке 1, 2 и 3 опытных групп. В качестве витаминных добавок применялись следующие препараты: Микровит А супра 1000, с активностью 1 млн МЕ в 1 г, Лутавит Е 50, активность 50% и аскорбиновая кислота с активностью 90%. Условия содержания во всех группах были одинаковые.

От гусынь, получавших в составе премикса витамин С, было получено больше яиц за продуктивный период, в сравнении с контрольной на 7,49%, с опытными – на 4,94 - 20,06%. Яйценоскость на среднюю несушку была минимальной в группе, получавшей комплекс витаминов (23,37 шт), в сравнении с контрольной меньше на 10,39%, а с

опытными – на 7,23 - 15,63%. Следовательно, наилучшей яичной продуктивностью характеризовались гусыни, потреблявшие в составе премикса витамин С. Использование комплекса витаминов не оказало положительного результата.

Качество гусиных инкубационных яиц приведено в таблице.

Таблица

Результаты комплексной оценки качества яиц ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа				
	контроль	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Масса яйца, г	158,42±4,36	164,70±2,52	165,24±3,55	173,78±3,45*	178,32±1,64**
Плотность яйца,г/см^3	1,102±0,01	1,102±0,01	1,103±0,01	1,112±0,01*	1,096±0,01
Индекс формы яйца, %	65,96±0,56	67,71±0,92	66,55±1,06	65,70±0,65	62,42±0,40***
Толщина скорлупы, мм	0,466±0,004	0,468±0,008	0,515±0,019*	0,522±0,011*	0,418±0,006***
Содержание каротиноидов, мкг/г	17,13±0,67	18,93±1,67	18,85±0,91	19,17±0,63	16,30±0,32
Единица Хау	80,92±1,00	81,21±1,80	84,34±3,36	86,04±5,86	79,20±2,45

*P≤0,05 **P≤0,01 ***P≤0,001

Масса яиц у гусынь опытных групп, была больше, по сравнению с контрольной на 3,79 – 12,56%. Яйцо гусынь контрольной и 1 опытной группы, практически не отличалось по толщине скорлупы, а у гусынь 2 и 3 опытных групп данный показатель больше, по сравнению с контрольной, на 10,52 и 12,02% (P≤0,05) соответственно. Гусыни контрольной, 1, 2 и 3 опытных групп не имели достоверной разницы по индексу формы, а у гусынь 4 опытной данный показатель был достоверно (P≤0,001) меньше. У гусынь получавших комплекс витаминов, яйца имели максимальную массу и при меньшей плотности, отличались меньшей толщиной скорлупы на 10,30% (P≤0,001), содержанием каратиноидов – на 4,85% в сравнении с контрольной. Использование повышенных доз витамина А и Е в комбикормах гусынь не оказало достоверного влияния на качество яиц, витамин С влиял положительно, а комплекс витаминов - отрицательно.

Анализ результатов инкубации показал, что вывод гусят в опытных группах был в среднем больше на 1,74% в сравнении с контрольной. Число неоплодотворенных яиц было минимальным в 3 опытной группе (2,59%), что меньше, по сравнению с контрольной, на 3,44%, с опытными – на 0,86 - 1,80%. Яйца с «кровяным кольцом» были минимальным видом брака во всех группах. Число «задохликов» и калек между группами значительно не отличалось и в среднем составило 6,39 и 3,68% соответственно. После инкубации от гусынь 3 опытной группы было получено больше кондиционного молодняка, чем в контрольной на 12,37% и на 7,33, 11,62 и 23,58%, в сравнении с 1, 2 и 4 опытными, соответственно.

Большее число яиц за период продуктивности было получено от гусынь 3 опытной группы (8,28 тыс.шт), в сравнении с контрольной на 7,67%, с 1 опытной – на 4,94, со 2 опытной – на 10,70 и с 4 опытной – на 20,17%. Расход комбикорма на производство 1000 шт. яиц был меньше у гусынь 3 опытной группы (920,22 кг), в сравнении с контрольной, на 6,80% и на 4,15 -17,64%, чем опытных. Уровень рентабельности в 1 и 2 опытных групп значительно не отличался и в среднем составил 11,79%, что больше, по сравнению с контрольной на 4,34%. Разница в уровне рентабельности между 3 опытной группой и контрольной составила 9,54%. Следовательно, для повышения продуктивности и улучшения качества инкубационного яйца более эффективно использовать в составе премикса для гусынь родительского стада витамин С.

В целях увеличения продуктивных показателей гусынь родительского стада шадринской породы целесообразно вводить в состав комбикормов витамин С в дозировке 50 г/т.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гадиев Р.Р., Фаррахов А.Р. Совершенствование продуктивных показателей белой венгерской породы гусей // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Ч. II. Ресурсосберегающие технологии производства продуктов животноводства и птицеводства. Актуальные проблемы ветеринарии. Физическая культура, спорт и здоровье: Матер. всерос. науч.-практич. конф. – Уфа, 2007. – С.38-40.
2. Гадиев Р.Р., Цой В.Г., Ковацкий Н.С. Гусеводство. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. - 296 с.
3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки Лив 52 Вет // Вестник Алтайского ГАУ. - 2014. - № 7. - С. 110 – 114.
4. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Шевелева О.М., Александрова С.С. Качество инкубационных яиц и продуктивность гусынь, потреблявших кормовую добавку «Стимул» // Аграрный вестник Урала. – 2012. - №3(95). – С. 43 – 45.
5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Кузнецова А.В. Продуктивность родительского стада гусей при использовании Ветосел Е форте //Птицеводство. - 2016. - № 1. - С.34-37.
6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Дорофеева А.С. Использование витаминных препаратов в гусеводстве // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. - № 3. – С. 133 - 136.
7. Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели неспецифического иммунитета гусынь и гусят-бройлеров, потреблявших Лив 52 вет // Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 109 - 119.

УДК: 636.598.087

СЕЛЕНСОДЕРЖАЩАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ

С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, профессор
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Установлено положительное влияние кормовой добавки Ветосел Е форте на динамику живой массы, прирост, мясную продуктивность гусят-бройлеров и эффективность производства мяса гусят. Рекомендуется гусятам-бройлерам для повышения интенсивности роста и сохранности в период выращивания использовать кормовую добавку Ветосел Е форте в дозировке 0,5 мл/10 л питьевой воды.

***Ключевые слова*:** гуси, селенсодержащая добавка, Ветосел Е форте, живая масса, мясная продуктивность

Селен - биотический элемент, который в малых количествах выполняет важные функции. Это жизненно важный микроэлемент с уникальными биологическими функциями и широким спектром биологического действия его соединений [1 - 2]. Большинство кормов, используемых в птицеводстве, не обеспечивает потребность птицы в селене [3 - 5]. Биологические свойства добавки Ветосел Е форте обусловлены наличием селена, который принимает участие в метаболических процессах, обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает на организм комплексное общеукрепляющие и антистрессовое действие, а также способствует повышению усвояемости кормов и увеличению продуктивности. В связи с этим использование кормовой добавки Ветосел Е форте для гусей родительского стада и гусят-бройлеров вызывает практический интерес и является актуальным.

Исследования выполнены на базе ООО «НПО «Сад и огород – Курганский гусь - Сафакулево» на гусятах-бройлерах итальянской белой породы (таблица 1). Для проведения исследований формировали группы птицы методом сбалансированных групп,

с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния.

Ветосел Е форте (Vetosel E forte) – кормовая добавка для обогащения и балансирования рационов сельскохозяйственных животных, в том числе птиц витамином Е и селеном. В 1 л кормовой добавки содержится в качестве действующих веществ: витамина Е – 68 г, селена – 2,4 г.

Таблица 1

Схема проведения опыта

Группа	Голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	150	Полнорационный комбикорм (ПК)
1 опытная	150	ПК, содержащий Ветосел Е форте в дозе 0,4 мл/10 л питьевой воды
2 опытная	150	ПК, содержащий Ветосел Е форте в дозе 0,5 мл/10 л питьевой воды
3 опытная	150	ПК, содержащий Ветосел Е форте в дозе 0,6 мл/10 л питьевой воды

Установлено, что за весь период выращивания сохранность была максимальной у гусят-бройлеров 3 опытной группы (98,0%) и была больше, по сравнению с контрольной на 2,0%, с 1 опытной – на 1,3%, со 2 опытной – на 0,6%. Таким образом, использование Ветосел Е форте способствовало увеличению сохранности гусят-бройлеров.

Динамика живой массы гусят-бройлеров представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика живой массы гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст, суток	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	100,42±0,84	100,40±0,92	100,27±0,86	100,53±0,97
10	182,32±8,08	187,34±6,14	198,50±5,10	199,48±5,29
20	484,72±25,52	505,32±17,56	550,94±18,89**	555,84±23,55**
30	1869,20±22,32	1885,60±21,22	1927,40±16,26**	1932,60±16,16**
40	2591,62±48,11	2627,80±37,43	3085,00±53,46***	3099,80±50,67***
50	3438,20±49,78	3561,40±42,52	3622,40±47,58***	3630,20±37,26***
60	3898,00±61,22	4004,60±73,64	4110,40±40,50***	4117,80±41,28***
Валовой прирост	3797,58±61,18	3904,20±73,64	4010,13±40,50***	4017,27±41,11***
Среднесуточный прирост	64,37±1,04	66,17±1,25	67,97±0,69	68,09±0,70

В конце анализируемого периода (возраст 60 суток) живая масса гусят-бройлеров контрольной группы была меньше в сравнении с 1 опытной на 2,7%, со 2 опытной – на 5,5% (P≤0,001), а с 3 опытной - 5,6% (P≤0,001).Валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят-бройлеров контрольной группы были меньше, чем у птицы 1 опытной на 2,8%, 2 опытной - на 5,6%, 3 опытной - на 5,8%.Таким образом, живая масса всех опытных групп превосходила контроль. Показатели живой массы, среднесуточный и валовой приросты были лучшими у гусят-бройлеров, потреблявших в составе питьевой воды добавку Ветосел Е форте в количестве 0,5 и 0,6 мл/10 л.

Мясная продуктивность гусят-бройлеров представлена в таблице 3.

Таблица 3

Мясная продуктивность гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Масса потрошеной тушки	2290,23±37,43	2373,27±80,02	2534,97±49,97*	2548,97±79,91*
Выход потрошеной тушки, %	59,98±0,66	60,02±1,44	61,70±0,42	61,91±0,86
Масса съедобных частей тушки	2178,57±33,04	2268,43±71,44	2361,90±30,62*	2367,03±38,77*
Масса всех мышц:	1187,90±33,33	1219,43±53,68	1299,57±12,08*	1300,70±17,80*
в.т.ч. грудных	312,40±10,52	321,93±16,13	352,87±5,96*	357,20±7,71*
бедренных	259,97±15,94	264,17±24,30	279,73±11,49	280,47±19,09

Масса потрошеной тушки гусят контрольной группы была меньше тушек 1 опытной на 3,6%, 2 опытной - на 10,7 (P≤0,05), 3 опытной – на 11,3% (P≤0,05). Выход потрошеных тушек в контрольной и 1 опытной группах практически не отличался, во 2 и 3 опытных превышал контроль на 1,7 и 1,9% соответственно. Масса съедобных частей тушки гусят-бройлеров контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной на 4,1%; во 2 и 3 опытных группах значительно не отличался и в среднем был больше, чем контроль на 8,5% (P≤0,05). Масса всей мышечной ткани птицы контрольной группы была меньше в сравнении с опытными на 2,7 - 9,5% (P≤0,05). Масса грудных мышц гусят-бройлеров контрольной группы меньше в сравнении с опытными соответственно на 3,1; 13,0 (P≤0,05) и 14,3% (P≤0,05); бедренных - на 1,6; 7,6 и 7,9%. Таким образом, использование кормовой добавки Ветосел Е форте в дозировках 0,5 мл/10 л и 0,6 мл/10 лспособствовало увеличению мясной продуктивности гусят-бройлеров.

Исходя из полученных в ходе исследования результатов, было сделано следующее предложение производству:

гусятам-бройлерам для повышения интенсивности роста и сохранности в период выращивания использовать кормовую добавку Ветосел Е форте в дозировке 0,5 мл/10 л питьевой воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суханова С.Ф. Влияние разных источников селена на продуктивность гусят-бройлеров //Птицеводство. – 2005. - № 5. – С. 44 – 45.

2. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Энергетический обмен и конверсия питательных веществ в организме молодняка гусей, потреблявшего различные формы селена //Аграрный вестник Урала. – 2010. - № 7 (73). – С.41 – 42.

3. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С. 44 - 49.

4. Фисинин В.И., Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Характеристика и оценка качества гусиных инкубационных яиц //Птицефабрика. – 2009. - № 5. – С.23.

5. Суханова, С. Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве: специальность 06.02.08 "Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов" : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Суханова Светлана Фаилевна. – Курган, 2005. – 468 с.

УДК 577.3

ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОАКУСТИКЕ

Д.С. Тарасенко, студентка
М.Г. Алешкевич, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Биоакустика — это область в биологии, которая изучает звуковые взаимоотношения животных. В исследованиях могут быть использованы специальные приёмы – от наблюдений до электрофизиологических методов. Механизмы создания звуков живыми организмами отличаются большим разнообразием. Для бионики больше всего интересны эхолокационные системы сов, летучих мышей и дельфинов с их высокой разрешающей способностью, большой надёжностью и малыми размерами.

Ключевые слова: вокализация, тональность, звук, биоакустика, классы звуков.

Был проведен обзор литературы о звуках, издаваемых морскими млекопитающими. Измерения частоты, продолжительности и уровня источника суммируются и сводятся в таблицу, которая включает записи из Австралии о китах Омуры, карликовых кашалотах , дельфинах-белобочках, короткоплавниковых гриндах, обыкновенных гриндах, Фрейзер дельфинах , ложных косаток, полосатых дельфинах, а также свист и импульсные звуки австралийских карликовых косаток. На сегодняшний день это наиболее полная акустическая сводка по видам морских млекопитающих в австралийских водах. Все звуки были сгруппированы в три класса на основе их спектрографических характеристик: 1) тоны с постоянной волной (CW), 2) звуки с частотной модуляцией (FM) и 3) широкополосные импульсы. Звуки CW отображаются на спектрограммах в виде прямых горизонтальных линий. FM-звуки включают в себя восходящие, нисходящие или синусоидальные контуры в спектрограммах. Как CW, так и FM-звуки могут иметь гармонические обертоны. Импульсы являются широкополосными и не имеют тональных характеристик. [1]

Источники шума классифицируются как импульсные или неимпульсные, и критерии используют несколько показателей воздействия для учета различных аспектов воздействия. Для источников непрерывного (неимпульсного) шума критерии воздействия приведены в взвешенном по частоте уровне воздействия звука (SEL, заданном в единицах относительно 1 мкПа2-с или (20 мкПа2)-с для воды и воздуха соответственно). Для критериев импульсного шума предусмотрены двойные показатели экспозиции, включая взвешенный по частоте SEL и невзвешенный пиковый уровень звукового давления (SPL, заданный в единицах относительно 1 мкПа или 20 мкПа для воды и воздуха соответственно). Воздействия, превышающие указанный уровень соответствующих критериев для любого показателя воздействия, интерпретируются как приводящие к прогнозируемому временному пороговому сдвигу (TTS) или наступлению постоянного порогового сдвига (PTS). Научные результаты последнего десятилетия дают существенное новое представление, но также подчеркивают сохраняющиеся проблемы в определении простых, широко применимых количественных критериев воздействия для таких разнообразных таксонов. [2]

Акустические записи были собраны во время девяти отдельных встреч с косатками типа C, которые были подтверждены экотипом по диагностическим признакам (рис.1). Размер группы варьировался от 8 до 125 особей. В общей сложности за девять встреч было подсчитано 392 косатки, хотя некоторые из этих особей были замечены повторно. Поведение, задокументированное во время акустических записей, включало все четыре поведенческих состояния, при этом наблюдались преобладающие формы поведения, связанные с общением, добычей пищи и путешествиями. В большинстве случаев касатки либо путешествовали вдоль быстрой кромки льда, либо добывали пищу

подо льдом; то есть они исчезали подо льдом и часто появлялись в том же районе несколькими минутами позже.

В общей сложности 3 часа и 33 минуты звуков касаток были проанализированы на основе 24 записей, в результате чего было обнаружено и впоследствии оценено 6386 вокализаций касаток. После удаления вокализаций 1-го класса, остальные были отсортированы по 35 категориям с шестью подтипами. Категории с менее чем тремя примерами каждого типа были удалены, в результате чего в общей сложности 1250 вокализаций были разделены на 28 категорий, включая четыре подтипа. [3]



Рисунок 1. Фотография косатки типа С, встреченной во время акустических записей 4 января 2013 года в проливе Макмердо. На фотографии показана узкая, наклонная полоска на глазу, ориентированная под углом 45° к длинной оси тела.

Близкородственные виды млекопитающих часто издают похожие вокализации, но это не распространяется на подводные крики тюленей. Некоторые виды тюленей обладают разнообразным подводным вокальным репертуаром, в то время как другие совершают только импульсные звуки. Оценки сложности голоса подводных криков 13 видов тюленей были сопоставлены с их филогенией и особенностями истории жизни. Типы сигналов, размеры репертуара, шаблоны повторения и ритма, а также показатели частоты и длительности (15 атрибутов, масштаб от 0 до 1) были суммированы, чтобы получить оценку сложности вокала. Группа с наименьшей сложностью использует низкочастотные, импульсные или нерегулярные формы волн и имеет небольшой репертуар. Промежуточная группа имеет как синусоидальные, так и шумовые формы сигналов, песни и единый ритм при повторных вызовах элементов. Наиболее сложная группа имеет большой репертуар, синусоидальные и шумные формы волн, песни и два или более ритмических рисунка при повторных вызовах элементов. Нет никаких доказательств связи между филогенией и сложностью голоса. Виды с низкой вокальной сложностью последовательно моногамны, не образуют племенных групп, размножаются на пляжах или паковом льду и подвержены более высокому риску хищничества. Виды с более высокой вокальной сложностью являются беспорядочными или полигамными, образуют группы размножения на паковых или сухопутных льдах и имеют более низкий риск хищничества. [4]

Существующие данные свидетельствуют о том, что некоторые ластоногие (тюлени, морские львы и моржи) могут улавливать подводный звук на частотах, значительно превышающих традиционные для их вида пределы слышимости на высоких частотах. Это явление, однако, недостаточно изучено: паттерны чувствительности на частотах, выходящих за рамки традиционных высокочастотных пределов, плохо разрешены, и

природа слухового механизма, которая существует слух на этих частотах, неизвестна. В первой части этого исследования образцы слуховой чувствительности в диапазоне 50-180 кГц были измерены для одного калифорнийского морского льва, один портовый тюлень и один пятнистый тюлень. Результаты показывают наличие двух различных областей наклона на высокочастотных концах аудиограмм всех трех испытуемых. Первая область характеризуется быстрым снижением чувствительности с увеличением частоты— то есть крутым наклоном — за которым следует область гораздо менее быстрого снижения чувствительности — то есть более мелкий наклон. [5]

Использование акустических сигналов в море потенциально может повысить успешность кормления морских птиц, но остается в значительной степени неисследованным. Пингвины издают вокализацию с поверхности моря, что, возможно, связано с формированием групп в море. Тем не менее, они уникальны в своих исключительных способностях к дайвингу и питаются исключительно под водой. Известно, что другие морские хищники, дышащие воздухом, которые питаются под водой, такие как китообразные, ластоногие и морские черепахи, издают звук под водой, но такое поведение еще не описано у морских птиц. Целью являлось оценить потенциальную распространенность и разнообразие вокализаций, издаваемых пингвинами под водой. Было выбрано три вида для исследования из трех разных родов. Взрослых особей, которые добывают еду, оснастили видеокамерами со встроенными микрофонами. Было записано в общей сложности 203 подводных вокализации от всех трех видов в течение 4 ч 43 мин подводной съемки. Вокализации были очень короткими по продолжительности (в среднем 0,06 с), с частотой максимальной амплитуды в среднем 998 Гц, 1097 Гц и 680 Гц для пингвинов Кинга, Генту и Макарон, соответственно. Все вокализации издавались во время кормовых погружений, и более 50% из них были непосредственно связаны с охотничьим поведением, которому предшествовало ускорение (в среднем на 2,2 с) и/или за которым следовала попытка захвата добычи (в среднем через 0,12 с). Функция этих вокализаций остается спекулятивной. [6]

Летучие мыши, применяющие эхолокацию, имеют крупную улитку – костную полость сложной спиралевидной формы, внутри которой расположен орган слуха (внутреннее ухо). Улитка взрослых крыланов обычно меньшего размера, устроена проще и напоминает соответствующие органы других млекопитающих, не применяющих эхолокацию. Однако ученые полагают, что им удалось найти следы древней способности к эхолокации у крыланов.

Используя микрорентгенографию, ученые исследовали развитие улитки у эмбрионов двух неэхолоцирующих видов из семейства крылановых и пяти видов других летучих мышей. Для сравнения привлекались данные эмбрионов еще пяти млекопитающих, в том числе кошек и крыс. Улитки эмбрионов крыланов оказались похожи на улитки других летучих мышей на 65 % больше, чем улитки эмбрионов прочих млекопитающих. По мнению ученых, это говорит о том, что крыланы в ходе эволюции потеряли способность к эхолокации, но у их предков она имелась.[7]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Эрбе К. Акустика. Обзор подводных и воздушных звуков, издаваемых австралийскими и антарктическими морскими млекопитающими/К.Эрбе, Р. Д. Макколи, И. Парнум, М. Парсонс, Ч. Сальгадо-Кент ,Р. Данлоп ,К. Курт, С. Дженнер, Т. Роджерс: Центр морской науки и техники, Университет Кертина, Перт, Вашингтон, 6102, Австралия 2017. - т. 45, стр 179-241.

2.Б. Л. Саутхолл. Критерии воздействия шума на морских млекопитающих: Обновленные Научные рекомендации по остаточным эффектам слуха /Б. Л. Саутхолл Джеймс Дж. Финнеран, Коллин Райхмут, П. Э. Нахтигалл, Д.Р. Кеттен, Э.Э. Боулз, У.Т. Эллисон, Д.П. Новачек, П.Л. Тьяк: 2019.- т.45(2), стр 2.

3.Уеллард Р. Холодный вызов: акустический репертуар косаток моря Росса (косатка косатка, тип С) в проливе Макмердо, Антарктида/ Р. Уеллард, Р.Л. Питман, Дж.Дурбан, К. Эрби: Королевское общество 2020. - т. 7, стр 2.

4. Терьюн Дж. М. . Канадский зоологический журнал, Сложность подводного голоса тюленей (Phocidae) не связана с их филогенией /Дж. М. Терьюн: Канадское научное издательство, 1840 Вудворд Драйв, Оттава,

Онтарио, Канада 2019. - т. 97, стр 3.
5. Каннингем К.А. Исследование слуха, Высокочастотный слух у тюленей и морских львов /К.А Каннингем, К. С Райхмут: Департамент наук об океане, Морская лаборатория Лонг, Калифорнийский университет, Санта-Крус, 100 Шаффер-Роуд, США 2016. - т. 331, стр 83-91.
6. Тибо А. Первое свидетельство подводной вокализации при охоте на пингвинов/ А. Тибо, И. Шарье, Т.Аубин, Д.Б. Грин, П.А. Писториус: Центр передового опыта DST/NRF в Институте африканской орнитологии Перси Фитцпатрика, Институт прибрежных и морских исследований, Факультет зоологии, Университет Нельсона Манделы, Порт-Элизабет, Южная Африка 2019. - стр 1.
7. Ван. З. Пренатальное развитие поддерживает единое происхождение эхолокации гортани у летучих мышей /Ван, З., Чжу, Т., Сюэ, Х.: Экология природы и эволюция 4 Кринан Стрит, Лондон, Великобритания 2017. - т.1, стр 21.

УДК 636.15

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗИРОВОК ЛЬНЯНОГО ЖМЫХА НА ИНДЕКСЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ЛОШАДЕЙ

А.О. Тарасова, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Целью работы являлось изучение индексов телосложения молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых. Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование льняного жмыха в рационе молодняка лошадей русской тяжеловозной породы привело к увеличению индексов телосложения. При этом наилучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в возрасте 9-12 мес. в дозе 500 г на голову в сутки, а в возрасте 12-18 мес. - в дозе 800 г на голову в сутки.

Ключевые слова: Лошади, рационы, льняной жмых, индексы телосложения

«Лен масличный - ценная сельскохозяйственная культура, которую широко используют в промышленности» [1]. «Из него получают техническое масло и дешевый растительный белок для животноводства. В семенах льна содержится до 48% масла, которое используется в виде технического сырья для ряда отраслей промышленности. В последние годы во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу в связи с его лечебными свойствами, обусловленными высоким содержанием линоленовой кислоты. В практике кормления сельскохозяйственных животных льняной жмых признается одним из лучших» [2]. Обеспечение полноценного, сбалансированного кормления лошадей, использование в рационах различных кормовых средств позволяет повысить их продуктивность [3 - 7]. В связи с этим использование льняного жмыха в составе рационов для молодняка лошадей русской тяжеловозной породы является актуальным и имеет практическую значимость.

Целью работы являлось изучение продуктивных показателей молодняка лошадей русской тяжеловозной породы при использовании разных дозировок льняного жмыха в составе рационов.

Научно-хозяйственные опыты проводились в ООО «Логиново» Курганской области на молодняке лошадей русской тяжеловозной породы. В каждом опыте молодняк распределяли в три группы по принципу аналогов (с учетом возраста, происхождения, живой массы). В первом научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 9 – 12 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 300 г/гол, а 2 опытной - 500 г/гол в сутки. Во втором научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 12 - 18 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 600

г/гол, а 2 опытной - 800 г/гол в сутки. Льняной жмых давали в смеси с овсом (таблица 1). Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel. Разницу считали достоверной при P≤0,05.

Для характеристики типа телосложения лошадей вычислили индексы телосложения, представляющие процентное соотношение анатомически связанных между собой промеров или промеров и живой массы лошади (таблица 1).

В начале первого опыта (возраст 9 месяцев) индексы телосложения лошадей были практически одинаковы. Известно, что индекс обхвата груди увеличивается с возрастом лошади. По этому индексу кроме типа лошадей судят об условиях выращивания молодняка и крепости его конституции. К концу первого месяца опыта (возраст 10 месяцев) индекс обхвата груди у подопытных животных контрольной уступал особям 1 опытной на 0,06 %, а 2 опытной группы - на 0,93 %. По индексу обхвата пясти (костистости) судят о развитии костного скелета и в известной степени о крепости конституции лошади. Индекс обхвата пясти у молодняка контрольной группы был больше, чем в 1 опытной на 0,07 %, но меньше, чем во 2 опытной – на 0,07 %. Индекс плотности выражается соотношения массы животного к высоте в холке. Индекс плотности в контрольной группе был меньше, чем в опытных на 0,43 и 0,85 % соответственно. Индекс массы у животных контрольной и 2 опытной группы был равным, но меньше, чем в 1 опытной на 0,47 %. Индекс нагрузки пясти в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 1,05 %, во 2 опытной – на 0,29 %.

Таблица 1

Индексы телосложения молодняка лошадей в возрасте 9 – 12 мес ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Группа	Индекс				
	обхвата груди, %	обхвата пясти, %	плотности, ед.	массы, ед.	нагрузки пясти, ед.
Возраст 9 месяцев					
контрольная	109,09 ± 0,85	13,75 ± 0,07	2,16 ± 0,04	1,98 ± 0,03	15,73 ± 0,35
1 опытная	108,79 ± 1,01	13,64 ± 0,05	2,16 ± 0,03	1,99 ± 0,03	15,83 ± 0,23
2 опытная	108,86 ± 0,88	13,75 ± 0,06	2,17 ± 0,03	1,99 ± 0,03	15,77 ± 0,19
Возраст 10 месяцев					
контрольная	111,30 ± 0,80	13,73 ± 0,09	2,36 ± 0,05	2,12 ± 0,04	17,18 ± 0,46
1 опытная	111,36 ± 1,05	13,66 ± 0,06	2,37 ± 0,03	2,13 ± 0,01	17,36 ± 0,22
2 опытная	112,23 ± 0,82	13,80 ± 0,08	2,38 ± 0,04	2,12 ± 0,03	17,23 ± 0,23
Возраст 11 месяцев					
контрольная	113,12 ± 0,72	13,69 ± 0,10	2,48 ± 0,04	2,19 ± 0,03	18,13 ± 0,40
1 опытная	112,71 ± 0,85	13,58 ± 0,06	2,49 ± 0,03	2,21 ± 0,01	18,37 ± 0,21
2 опытная	114,16 ± 1,01	13,73 ± 0,09	2,52 ± 0,04	2,21 ± 0,02	18,38 ± 0,28
Возраст 12 месяцев					
контрольная	113,85 ± 0,54	13,68 ± 0,11	2,61 ± 0,04	2,29 ± 0,03	19,09 ± 0,31
1 опытная	115,02 ± 0,87	13,71 ± 0,09	2,68 ± 0,03	2,33 ± 0,02	19,55 ± 0,18
2 опытная	116,16 ± 0,82	13,92 ± 0,07	2,72 ± 0,03	2,34 ± 0,03	19,55 ± 0,16

В возрасте 11 месяцев индекс обхвата груди в контрольной группе был меньше, чем во 2 опытной на 0,92 %, но меньше, чем в 1 опытной – на 0,41 %. Индекс обхвата пясти в контрольной группе был больше, чем в 1 опытной на 0,11 %, но меньше, чем во 2 опытной – на 0,04 %. Индекс плотности у молодняка контрольной группы был меньше, чем в опытных на 0,40 и 1,61 % соответственно. Индекс массы в контроле был меньше, чем в опытных на 0,91 %. Индекс нагрузки пясти в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 1,32 и 1,38 % соответственно. В возрасте 12 месяцев индекс обхвата груди в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 1,17 % и 2,31 % в сравнении со 2 опытной. По обхвату пясти контрольная группа была меньше, чем в 1 опытной на 0,03 %,

во 2 опытной – на 0,24 %. Индекс плотности у молодняка контрольной группы был меньше в сравнении со сверстниками из 1 опытной на 2,68 %, из 2 опытной – на 4,21 %. Индекс массы у молодняка контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 1,75 %, в сравнении со 2 опытной – на 2,18 %. Индекс нагрузки пясти в контроле был меньше, чем в опытных на 2,41 %.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что использование льняного жмыха в рационе молодняка лошадей русской тяжеловозной породы положительно повлияло на прирост живой массы, привело к увеличению основных промеров и индексов телосложения. При этом наилучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в дозе 500 г на голову в сутки.

Для характеристики типа телосложения лошадей вычислили индексы телосложения, представляющие процентное соотношение анатомически связанных между собой промеров или промеров и живой массы лошади (таблица 2). В начале второго опыта (возраст 12 месяцев) индексы телосложения лошадей были практически одинаковы и достоверной разницы между группами выявлено не было.

По индексу обхвата груди судят об условиях выращивания молодняка, крепости его конституции и данный индекс увеличивается с возрастом лошади. В возрасте 14 месяцев индекс обхвата груди у подопытных животных контрольной уступал особям 2 опытной на 0,28 %, а в 1 опытной группе данный показатель наоборот был меньше, чем в контроле - на 0,02 %. Индекс обхвата пясти (костистости) говорит о степени развития костного скелета и в определенной мере о крепости конституции лошади. Индекс обхвата пясти у молодняка контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 0,17 %, а во 2 опытной – на 0,25 %. Индекс плотности выражается соотношением массы животного к высоте в холке. Индекс плотности в контрольной группе был меньше, чем в опытных на 0,04 и 0,06 ед, или 1,46 и 2,19 % соответственно.

Таблица 2

Индексы телосложения молодняка лошадей в возрасте 12 – 18 месяцев ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Группа	Индекс				
	обхвата груди, %	обхвата пясти, %	плотности, ед.	массы, ед.	нагрузки пясти, ед.
Возраст 12 месяцев					
контрольная	115,58 ± 0,74	13,73 ± 0,07	2,71 ± 0,04	2,35 ± 0,04	19,75 ± 0,29
1 опытная	115,07 ± 0,69	13,71 ± 0,07	2,71 ± 0,04	2,36 ± 0,04	19,76 ± 0,27
2 опытная	115,43 ± 0,79	13,75 ± 0,10	2,71 ± 0,04	2,35 ± 0,03	19,73 ± 0,31
Возраст 14 месяцев					
контрольная	116,60 ± 0,83	13,47 ± 0,10	2,74 ± 0,04	2,35 ± 0,04	20,34 ± 0,21
1 опытная	116,58 ± 1,01	13,64 ± 0,19	2,78 ± 0,04	2,39 ± 0,05	20,39 ± 0,38
2 опытная	116,88 ± 0,86	13,72 ± 0,14	2,80 ± 0,06	2,40 ± 0,04	20,44 ± 0,37
Возраст 16 месяцев					
контрольная	118,70 ± 1,03	13,83 ± 0,15	2,80 ± 0,04	2,36 ± 0,04	20,27 ± 0,43
1 опытная	120,04 ± 1,10	13,97 ± 0,24	2,90 ± 0,04	2,42 ± 0,03	20,79 ± 0,36
2 опытная	119,26 ± 0,67	13,92 ± 0,19	2,90 ± 0,05	2,43 ± 0,04	20,84 ± 0,46
Возраст 18 месяцев					
контрольная	121,70 ± 0,37	14,33 ± 0,19	2,96 ± 0,04	2,43 ± 0,03	20,66 ± 0,35
1 опытная	122,51 ± 0,72	14,47 ± 0,17	3,07 ± 0,04	2,51 ± 0,03	21,21 ± 0,24
2 опытная	121,57 ± 0,79	14,44 ± 0,20	3,09 ± 0,04	2,54 ± 0,03	21,41 ± 0,36

Индекс массы у животных контрольной группы был меньше, чем в опытных на 0,04 и 0,05 ед, или 1,70 и 2,13 % соответственно. Индекс нагрузки пясти в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 0,04 ед., или 0,25 %, во 2 опытной – на 0,10 ед.,

или 0,50 %.

В возрасте 16 месяцев индекс обхвата груди в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 1,34 %, а во 2 опытной на - 0,56 %. Индекс обхвата пясти в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 0,14 %, во 2 опытной – на 0,09 %. Индекс плотности у контрольной группы был меньше, чем в опытных на 0,10 ед., или 3,57 % соответственно. Индекс массы в контроле был меньше, чем в 1 опытной на 0,06 ед., или 2,54 %, во 2 опытной – на 0,07 ед., или 2,97 %. Индекс нагрузки пясти в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 0,52 ед., или 2,57 %, во 2 опытной – на 0,57 ед., или 2,81 %.

В возрасте 18 месяцев индекс обхвата груди в 1 опытной группе был больше, чем в контрольной на 0,81 %, во 2 опытной – на 0,94 %. По обхвату пясти контрольная группа была меньше, чем 1 опытная на 0,14 %, а 2 опытная – на 0,11 %. Индекс плотности у молодняка контрольной группы был меньше в сравнении со сверстниками из 1 опытной на 0,11 ед., или 3,72 %, из 2 опытной – на 0,13 ед., или 4,39 %. Индекс массы у молодняка контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 0,08 ед., или 3,29 %, в сравнении со 2 опытной – на 0,11 ед., или 4,53 %. Индекс нагрузки пясти в контроле был меньше, чем в 1 опытной на 0,55 ед, или 2,66 %, во 2 опытной – на 0,75 ед., или 3,63 %.

Таким образом, полученные в эксперименте результаты указывают на то, что использование льняного жмыха в рационах молодняка лошадей русской тяжеловозной породы положительно повлияло на прирост живой массы, повышение основных промеров и увеличение индексов телосложения. Лучшие результаты по изучаемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в дозе 800 г на голову в сутки.

Исследованиями установлено, что использование льняного жмыха в рационах молодняка лошадей русской тяжеловозной породы положительно повлияло на увеличение индексов телосложения. В первом опыте в возрасте 12 мес. индексы телосложения были больше у животных, потреблявших 300 и 500 г/гол в сут. жмыха: индекс обхвата груди на 1,17 % и 2,31 %, индекс обхвата пясти - на 0,03 % и 0,24 %, индекс плотности - на 2,68 % и 4,21 %, индекс массы - на 1,75 % и 2,18 %, индекс нагрузки пясти - на 2,41 % соответственно. Во втором опыте (в возрасте 18 мес.), у животных потреблявших жмых в дозировках 600 и 800 г/гол в сутки, индексы были больше: индекс обхвата груди на 0,81 % и 0,94 %, индекс обхвата пясти - на 0,14 % и 0,11 %, индекс плотности - на 3,72 % и 4,39 %, индекс массы - на 3,29 % и 4,53 %, индекс нагрузки пясти - на 2,66 % и 3,63 % соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорогобед А.А. Сортоиспытание льна масличного в условиях Саратовской области //Фермер. Поволжье. – 2017. - № 6(59). – С. 46 – 47.
2. Мигулев П.И., Черников В.Г., Ростовцев Р.А., Андрощук В.С. Лен: проблемы и перспективы //Сб. научных трудов по материалам Национальной научно-практической конф. «Инновационные подходы к развитию науки и производства регионов». – г.Тверь: Изд-во Тверской ГСХА, 2019. – С. 199 – 201.
3. Суханова С. Ф. Использование препаратов Сел-Плекс и Кайод в рационах кобыл // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства: Сб.статей по матер.Всеросс. (национальной) науч.-практич. конф., 11 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 106-112.
4. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Бентонит в рационах молодняка лошадей орловской рысистой породы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 7(187). – С. 53-60.
5. Суханова С. Ф. Установление степени выраженности связей в биологическом объекте под влиянием различных факторов // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 18 декабря 2018 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 143-148.
6. Суханова С. Ф. Определение воздействия кормового фактора на показатели биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. статей по матер. III Всероссийской (национальной) научно-практической конф., 10 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 204-214.
7. Суханова С. Ф., Кармацких Ю.А. Экономические показатели использования бентонита в рационах

кобыл и жеребят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 6. – С. 44-47.

УДК 636.15

МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛОШАДЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ЛЬНЯНОЙ ЖМЫХ

А.О.Тарасова, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Целью работы являлось изучение морфобиохимических показателей крови у молодняка лошадей русской тяжеловозной породы при использовании льняного жмыха в составе рационов. В результате проведенных исследований установлено, что использование в рационах лошадей льняного жмыха способствовало более интенсивному тканевому дыханию, увеличению белковых и минеральных компонентов крови.

Ключевые слова: лошади, льняной жмых, рационы, морфобиохимические показатели

«В последнее время стала возрастать роль коневодства, увеличивается спрос на спортивных и рабочих лошадей, на продукцию, производимую фермерскими хозяйствами» [1]. Имеется необходимость проведения корректировки рационов лошадей, «поскольку здоровье и работоспособность лошади зависит от условий кормления и содержания» [2]. Сбалансированный рацион, оказывает положительное влияние на рост и развитие молодняка, продуктивность взрослого поголовья животных. Использование различных кормов и кормовых добавок способствует более полной реализации генетического потенциала, улучшению продуктивных качеств и физиологического состояния [3 - 7].

Целью работы являлось изучение морфобиохимических показателей крови у молодняка лошадей русской тяжеловозной породы при использовании льняного жмыха в составе рационов.

Научно-хозяйственный опыт проводили в ООО «Логиново» Курганской области на молодняке лошадей русской тяжеловозной породы. В опыте контрольная группа молодняка 9 - 12 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 300 г/гол, а 2 опытной - 500 г/гол в сутки. Льняной жмых давали в смеси с овсом. Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel [20]. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

Морфологические и биохимические показатели крови молодняка лошадей были учтены в начале, середине и в конце опыта (таблица 1).

Таблица 1

Морфобиохимические показатели крови лошадей ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
В начале опыта			
Эритроциты, х 10^{12} /л	8,13±0,18	8,00±0,26	8,09±0,07
Гемоглобин, г/л	114,33±2,15	117,61±2,09	115,82±1,66
Цветной показатель	0,96±0,01	1,00±0,02	0,98±0,02
Щелочной резерв, мг%	557,14±8,07	545,30±18,55	561,29±7,25
Общий белок, г/л	60,57±3,52	60,50±1,53	61,17±3,37
Общий азот, мг%	993,23±56,22	968,34±24,44	1001,13±54,31

Остаточный азот, мг%	23,00±0,47	22,46±0,65	22,28±1,57
Кальций, ммоль/л	3,10±0,04	3,06±0,06	3,08±0,04
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,61±0,05	1,63±0,09	1,64±0,07
В средине опыта			
Эритроциты, х 10^{12} /л	8,10±0,11	8,12±0,06	8,15±0,13
Гемоглобин, г/л	115,76±3,08	120,61±1,84	121,52±1,09
Цветной показатель	0,97±0,01	1,01±0,01	1,02±0,02
Щелочной резерв, мг%	561,14±3,91	566,25±5,91	567,45±2,46
Общий белок, г/л	62,60±1,45	65,34±2,68	68,59±2,09
Общий азот, мг%	1026,63±24,16	1045,71±42,94	1121,08±32,81
Остаточный азот, мг%	25,03±1,79	23,69±0,64	23,38±1,71
Кальций, ммоль/л	3,05±0,07	3,10±0,07	3,12±0,02
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,58±0,04	1,64±0,05	1,66±0,02
В конце опыта			
Эритроциты, х 10^{12} /л	8,12±0,29	8,16±0,12	8,18±0,02
Гемоглобин, г/л	116,40±1,91	127,93±1,90*	129,73±1,25*
Цветной показатель	0,98±0,03	1,07±0,01	1,08±0,01
Щелочной резерв, мг%	567,74±6,03	568,00±1,57	568,79±1,74
Общий белок, г/л	64,50±0,38	68,52±2,21	75,77±1,67*
Общий азот, мг%	1058,17±5,70	1096,64±35,36	1236,94±27,18*
Остаточный азот, мг%	26,17±0,61	24,68±0,53	24,18±1,66
Кальций, ммоль/л	3,04±0,13	3,12±0,07	3,18±0,16
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,56±0,01	1,65±0,03	1,70±0,04

В начале опыта у лошадей всех групп морфологические и биохимические показатели крови находились в пределах нормы, характерной для данного вида и возрастного периода. Так, количество эритроцитов в среднем составило 8,07 х10^{12} /л, содержание гемоглобина – 115,92 г/л, цветной показатель – 0,98 и щелочной резерв – 554,58 мг%. Разница между максимальными и минимальными показателями в группах была не достоверна: по числу эритроцитов на 1,63%, содержанию гемоглобина и щелочного резерва – на 2,87 и 2,93% соответственно, цветному показателю – на 4,17%.

Уровень белковых компонентов крови: общего белка, общего и остаточного азота в среднем по всем группам составило соответственно 60,75 г/л, 987,57 и 22,58 мг%. Разница между максимумом и минимумом по данным показателям составила соответственно 1,11; 3,39 и 3,23%. Уровень кальция у лошадей был в пределах от 3,06 ммоль/л во 2 опытной до 3,10 ммоль/л в контрольной; неорганического фосфора – от 1,61 ммоль/л в контроле до 1,64 ммоль/л во 2 опытной группе. Разница между большим и меньшим показателями составила соответственно по кальцию 1,31; по неорганическому фосфору – 1,86%.

К середине опыта у лошадей контрольной группы отмечалось по сравнению с началом уменьшение числа эритроцитов на 0,37% при незначительном увеличении гемоглобина и цветного показателя – на 1,25 и 1,04% соответственно. У лошадей опытных групп, получавших льняной жмых, отмечено при увеличении количества эритроцитов на 1,50 и 0,74%, повышение содержания гемоглобина – на 2,55 и 4,92% соответственно. Цветной показатель в опытных группах в данный период увеличился на 1,00 и 4,08 % соответственно по сравнению с началом опыта.

К концу опыта число эритроцитов у лошадей увеличивалось: в контроле на 0,25%, в 1 и 2 опытной – на 0,49 и 0,37% соответственно. У лошадей 1 опытной группы данный показатель был больше чем в контроле на 0,49% и на 0,74% во 2 опытной в сравнении с

контролем. То есть, количество эритроцитов практически не изменялось за период исследования. Несколько иная картина наблюдалась по содержанию гемоглобина: увеличение в контроле к концу опыта было 0,55%, в опытных группах – на 6,07 и 6,76%, при этом уровень гемоглобина в опытных группах был достоверно (P≤0,05) больше на 9,91 и 11,45% соответственно по сравнению с контрольной. Это свидетельствует о более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов в сыворотке крови опытных животных.

Цветной показатель крови, указывающий, какое количество гемоглобина содержится в эритроцитах и занимающий одну из основных позиций в гематологических исследованиях, также изменялся в зависимости от введения в рацион льняного жмыха. Так, в контрольной группе он увеличился к концу опыта на 1,03%, в 1 опытной – на 5,94%, во 2 опытной – на 5,88%. При этом в опытных группах он практически не отличался и был в среднем больше, чем в контрольной на 9,69%.

Применение в рационах льняного жмыха не оказало влияния на уровень щелочного резерва у лошадей. Так, к середине опыта данный показатель увеличивался: в контроле на 0,72%, в 1 опытной – на 3,84%, во 2 опытной – на 1,10%, а в конце опыта – на 1,18; 0,31 и 0,24% соответственно. В середине опыта разница между минимальным и максимальным показателем уровня щелочного резерва в группах составила 1,12%, в конце – 0,18%.

В наших исследованиях у лошадей опытных групп, получавших льняной жмых, отмечалось увеличение содержания общего белка и общего азота к середине опыта: в 1 опытной на 8,00 и 7,99%, во 2 опытной – на 12,13 и 11,98% соответственно. В контроле к середине опыта данные показатели увеличивались менее значительно: общий белок на 3,35%, общий азот – на 3,36%. Непосредственно в данный период содержание общего белка было больше в 1 опытной на 4,38% и во 2 опытной – на 9,57% по сравнению с контролем. По содержанию общего азота контрольная группа уступала опытным на 1,86 и 9,20% соответственно. Несколько иная картина наблюдалась по содержанию остаточного азота. К середине опыта данный показатель в большей степени увеличился у лошадей контрольной группы на 8,83%, в 1 и 2 опытных увеличение составило 5,48 и 4,94% соответственно. В контрольной группе уровень остаточного азота был больше по сравнению с 1 опытной на 5,35% и на 6,59, чем во 2 опытной.

К концу опыта у лошадей всех групп отмечено увеличение общего белка и азота: в контроле на 3,04 и 3,07%, 1 опытной – на 4,87 и 4,85% и во 2 опытной – на 10,47 и 10,33%. Непосредственно в данный период у лошадей 2 опытной группы, потреблявших 500 г. льняного жмыха в составе рациона, отмечено достоверно большее содержание общего белка и общего азота по сравнению с контрольной на 17,47 (P≤0,05) и 16,89% (P≤0,05) соответственно. Во 2 опытной группе разница по данным показателям в сравнении с контролем составила: по общему белку на 6,23%, по общему азоту – на 3,64%. Увеличение остаточного азота в конце опыта по сравнению с серединой было: в контрольной группе на 4,55%, в 1 опытной – на 4,185 и во 2 опытной – на 3,42%. Максимальным данный показатель был в контроле (26,17 мг%), что на 5,69 и 7,60% больше, чем в 1 и 2 опытных соответственно.

В контрольной группе к середине опыта уменьшилось содержание кальция на 1,61%, неорганического фосфора – на 1,86%, а к концу опыта еще уменьшилось – на 0,33 и 1,27% соответственно. Однако в опытных группах данные показатели, наоборот увеличивались. Содержание кальция в сыворотке крови у лошадей 1 опытной группы к середине опыта увеличилось на 1,31%, неорганического фосфора – на 0,61%; во 2 опытной – на 1,30 и 1,22% соответственно. К концу опыта уровень кальция в 1 и 2 опытных группах увеличился на 0,65 и 1,92%, неорганического фосфора – на 0,61 и 2,41% соответственно.

Установлено, что использование в рационах лошадей льняного жмыха способствовало более интенсивному тканевому дыханию, увеличению белковых и минеральных компонентов крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова И.П., Троценко И.В. Продуктивные качества кобыл русской рысистой породы в зависимости от генотипа // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2017. - № 2 (125). - С. 54-60.
2. Шакирова А. Правильное кормление лошадей // Материалы международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий». – г.Ульяновск: Изд-во Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2017. – С. 352 – 354.
3. Суханова С.Ф., Дворянцев А.В. Бентонит в рационах молодняка лошадей Орловской рысистой породы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 10. – С. 55-60.
4. Суханова С. Ф. Использование проращенного зерна злаковых культур в рационах молодняка лошадей орловской рысистой породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Суханова Светлана Фаилевна. – Курган, 1999. – 169 с.
5. Суханова С.Ф. Использование препаратов сел-плекс и Кайод в рационах кобыл // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства: Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 11 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 106-112.
6. Суханова С.Ф. Определение воздействия кормового фактора на показатели биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 10 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 204-214.
7. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Морфобиохимические показатели крови жеребят, потреблявших бентонит // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 53-57.

УДК 636.15

ПРОМЕРЫ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ЛЬНЯНОЙ ЖМЫХ

А.О. Тарасова, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Целью работы являлось изучение промеров тела молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых. Полученные результаты свидетельствуют о том, что лучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в возрасте 9 – 12 мес. в дозе 500 г на голову в сутки, а в возрасте 12 – 18 мес. - 800 г на голову в сутки.

Ключевые слова: Лошади, рационы, льняной жмых, живая масса, промеры тела

«Одно из условий дальнейшего развития коневодства, улучшение качества и снижения себестоимости продукции – полноценное кормление» [1]. «Полное удовлетворение потребностей животных в высококачественных кормах всех видов – это основное условие повышения их продуктивности» [2], поскольку она зависит на 50 – 60 % от уровня кормления. Установлено, что обеспечение полноценного, сбалансированного кормления лошадей, использование в рационах различных кормовых средств позволяет повысить их продуктивность [3 - 7]. Введение льняного жмыха в рацион животных позволяет сбалансировать его по протеину, жиру и незаменимым аминокислотам. Питательные вещества льняного жмыха легко усваиваются животными, повышают продуктивность, он благотворно воздействует на пищеварительную систему. В связи с этим использование льняного жмыха в составе рационов для молодняка лошадей русской тяжеловозной породы является актуальным и имеет практическую значимость.

Целью работы являлось изучение продуктивных показателей молодняка лошадей русской тяжеловозной породы при использовании разных дозировок льняного жмыха в составе рационов.

Научно-хозяйственные опыты проводились в ООО «Логиново» Курганской области на молодняке лошадей русской тяжеловозной породы. В каждом опыте молодняк

распределяли в три группы по принципу аналогов (с учетом возраста, происхождения, живой массы). В первом научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 9 – 12 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 300 г/гол, а 2 опытной - 500 г/гол в сутки. Во втором научно-хозяйственном опыте контрольная группа молодняка 12 - 18 месячного возраста получала основной рацион, 1 опытная - рацион с добавлением льняного жмыха в дозировке 600 г/гол, а 2 опытной - 800 г/гол в сутки. Льняной жмых давали в смеси с овсом (таблица 1). Полученный в опытах цифровой материал подвергли биометрической обработке с использованием программы Microsoft Excel. Разницу считали достоверной при $P \leq 0,05$.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственных опытов

Группа	Голов в группе	Особенности кормления
Молодняк в возрасте 9 – 12 месяцев		
Контрольная	9	Основной рацион (ОР)
1 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 300 г/гол в сутки
2 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 500 г/гол в сутки
Молодняк в возрасте 12 - 18 месяцев		
Контрольная	9	Основной рацион (ОР)
1 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 600 г/гол в сутки
2 опытная	9	Основной рацион (ОР) + льняной жмых - 800 г/гол в сутки

Данные по изучению основных промеров молодняка лошадей в возрасте 9 – 12 мес. показаны в таблице 2. В конце опыта, в возрасте животных 12 месяцев, установлено, что по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем 1 опытной на 0,28 си, или 0,21 %, в сравнении со 2 опытной – на 1,44 см, или 1,07 %. По обхвату груди контрольная группа была меньше, чем 1 опытная на 1,89 см, или 1,23 %, чем 2 опытная – на 4,78 см, или 3,12 % ($P<0,05$). Обхват пясти у молодняка лошадей контрольной группы был меньше в сравнении с 1 опытной на 0,09 см, или 0,49 %, а со 2 опытной – на 0,53 см, или 2,88 % ($P<0,01$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование льняного жмыха в рационе молодняка лошадей русской тяжеловозной породы положительно повлияло на прирост живой массы, привело к увеличению основных промеров телосложения. При этом наилучшие результаты по всем исследуемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в дозе 500 г на голову в сутки.

Таблица 2

Основные промеры молодняка лошадей в возрасте 9-12 мес, см ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Промеры	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Возраст 9 месяцев			
Высота в холке	130,67± 0,53	131,33 ± 0,47	130,56 ± 0,34
Обхват груди	142,57 ± 1,38	142,89 ± 1,59	142,11 ± 1,05
Обхват пясти	17,97 ± 0,07	17,91 ± 0,07	17,94 ± 0,06
Возраст 10 месяцев			
Высота в холке	131,78 ± 0,60	132,39 ± 0,33	131,89 ± 0,42
Обхват груди	146,67 ± 1,29	147,44 ± 1,61	148,00 ± 0,93
Обхват пясти	18,09 ± 0,08	18,09 ± 0,07	18,20 ± 0,08

Возраст 11 месяцев			
Высота в холке	132,89 ± 0,59	134,06 ± 0,54	134,33 ± 0,58
Обхват груди	150,33 ± 1,31	151,11 ± 1,56	153,33 ± 1,15
Обхват пясти	18,19 ± 0,09	18,20 ± 0,08	18,44 ± 0,06*
Возраст 12 месяцев			
Высота в холке	134,78 ± 0,64	135,06 ± 0,38	136,22 ± 0,40
Обхват груди	153,44 ± 1,13	155,33 ± 1,22	158,22 ± 1,08*
Обхват пясти	18,43 ± 0,12	18,52 ± 0,13	18,96 ± 0,10**

*P<0,05; **P<0,01

Основные промеры и индексы телосложения подопытных животных в возрасте 12 – 18 мес (табл.3).

Таблица 3

Основные промеры молодняка лошадей в возрасте 12 – 18 мес, см ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Промеры	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Возраст 12 месяцев			
Высота в холке	134,78 ± 0,40	134,89 ± 0,39	134,67 ± 0,44
Обхват груди	155,78 ± 1,19	155,22 ± 1,13	155,44 ± 1,16
Обхват пясти	18,50 ± 0,13	18,50 ± 0,11	18,51 ± 0,11
Возраст 14 месяцев			
Высота в холке	138,11 ± 0,79	139,00 ± 0,78	139,11 ± 0,75
Обхват груди	161,00 ± 0,85	162,00 ± 0,82	162,56 ± 0,93
Обхват пясти	18,61 ± 0,20	18,96 ± 0,18	19,08 ± 0,17
Возраст 16 месяцев			
Высота в холке	142,22 ± 0,62	143,33 ± 0,67	144,33 ± 0,69*
Обхват груди	168,78 ± 1,05	172,00 ± 0,90*	172,11 ± 0,99*
Обхват пясти	19,67 ± 0,21	20,01 ± 0,26	20,09 ± 0,29
Возраст 18 месяцев			
Высота в холке	144,44 ± 0,58	145,22 ± 0,60	146,44 ± 0,65*
Обхват груди	175,78 ± 0,68	177,89 ± 0,63*	178,00 ± 0,69*
Обхват пясти	20,70 ± 0,22	21,02 ± 0,28	21,14 ± 0,27

*P<0,05

В возрасте животных 18 месяцев, по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 0,78 см, или 0,54 %, в сравнении со 2 опытной – на 2,00 см, или 1,38 % (P<0,05). По обхвату груди животные в контрольной группе уступали 1 опытной на 2,11 см, или 1,20 % (P<0,05), чем 2 опытная – на 2,22 см, или 1,26 % (P<0,05). Обхват пясти у молодняка лошадей контрольной группы был меньше в сравнении с 1 опытной на 0,32 см, или 1,56 %, а со 2 опытной – на 0,44 см, или 2,15 %. По изученным промерам тела животные из 2 опытной группы, потреблявшие жмых в дозировке 800 г/гол в сутки превосходили сверстников 1 опытной группы, потреблявших 600 г/гол в сутки льняного жмыха. Полученные в эксперименте результаты указывают на то, что использование льняного жмыха в рационах молодняка лошадей положительно повлияло на прирост живой массы и промеры. Лучшие результаты по изучаемым показателям были у подопытных животных, в рационы которым включали льняной жмых в дозе 800 г на голову в сутки.

На основании проведенных исследований установлено, что у молодняка лошадей, потреблявшего льняной жмых отмечены большие промеры тела. В конце первого опыта (возраст 12 мес.), по высоте в холке молодняк контрольной группы был меньше, чем в опытных на 0,21 % и 1,07 %, по обхвату груди - на 1,23 % и 3,12 % (P<0,05), по обхвату

пясти - на 0,49 % и 2,88 % (P<0,01) соответственно. В конце второго опыта (возраст 18 мес.) животные контрольной группы были меньше опытных по основным промерам тела: высоте в холке на 0,54 % и 1,38 % (P<0,05), обхвату груди - на 1,20 % (P<0,05) и 1,26 % (P<0,05), обхвату пясти - на 1,56 % и 2,15 % соответственно при использовании в рационах льняного жмыха в дозировках 600 и 800 г/гол в сутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калашников В.В., Соколов Ю. А., Пустовой В. Ф. и др. Практическое коневодство : Учебник/Под ред. В. В. Калашникова и В. Ф. Пустового. - М.: Колос, 2000. - 376 с.
2. Калашников А.П. Теория кормления и продуктивности животных // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат. – 1991. – С. 3-6.
3. Суханова С. Ф. Использование препаратов Сел-Плекс и Кайод в рационах кобыл // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства: Сб.статей по матер.Всеросс. (национальной) науч.-практич. конф., 11 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 106-112.
4. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Бентонит в рационах молодняка лошадей орловской рысистой породы // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 7(187). – С. 53-60.
5. Суханова С. Ф. Установление степени выраженности связей в биологическом объекте под влиянием различных факторов // Инновационные достижения науки и техники АПК: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 18 декабря 2018 года. – Самара: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 143-148.
6. Суханова С. Ф. Определение воздействия кормового фактора на показатели биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. статей по матер. III Всероссийской (национальной) научно-практической конф., 10 апреля 2019 года. – Курган: Курганская ГСХА, 2019. – С. 204-214.
7. Суханова С. Ф., Кармацких Ю.А. Экономические показатели использования бентонита в рационах кобыл и жеребят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 6. – С. 44-47.

УДК 577.1:636.4

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНОЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

С.М. Чыдым, преподаватель
М.Л. Кочнева, д-р биол. наук, профессор
К.В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор
Т.А. Кванская, магистрант
А.И. Зенкова, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведена оценка биохимического профиля свиней кемеровской породы и помесей: кемеровская×ландрас, кемеровская×ландрас×пьетрен. Показано, что установленные биохимические показатели животных отражают их физиологическое состояние, соответствующее возрасту и направлению продуктивности.

Ключевые слова: свиньи, кемеровская порода, биохимические показатели.

За последние десятилетия, исчезли десятки локальных пород, а как известно, по сравнению с коммерческими породами они обладают хорошими адаптивными способностями и хорошими вкусовыми качествами мяса [1]. Проведение биохимического анализа позволяет проводить раннее прогнозирование мясной продуктивности животных [2,3]. Из числа биохимических параметров сыворотки крови именно белки являются наиболее показательными компонентами, в свою очередь, по их содержанию оценивают направление продуктивности и потенциальные возможности животных [2, 4]. Количество белка в сыворотке крови животных меняется в зависимости от кормления, содержания,

направления продуктивности, сезонов года, возраста, пола и других факторов как окружающей, так и внутренней среды [5, 6].

Количество общего белка, активность АЛТ служат маркерами мясной продуктивности [3]. Важными биохимическими ферментами сыворотки являются аланинаминотрансфераза (АЛТ), также называемая как глутамат пируват трансаминаза (GPT) [1] и аспартатаминотрансфераза (АСТ), известная как сывороточная глутаминовая щавелевоуксусная трансаминаза (SGOT), катализирующая обратимый перенос α-аминогруппы между аспартатом и глутаматом и, как таковая, является важным ферментом в метаболизме аминокислот [7].

Баланс холестерина в организме частично определяется выделением желчной кислоты и нейтральных стероидов, поэтому выведение последних считается одним из важных регуляторных механизмов в метаболизме холестерина [7].

Кальций - электролит, участвующий в очень многих процессах в организме, таких как нормальное функционирование сердечно-сосудистой и нервной систем, прочность костей.

Примерно 15% фосфора в организме животного находится в виде неорганического или в форме фосфорных эфиров, он участвует в углеводном обмене и в кислотно-щелочном равновесии в организме животных [7].

Триглицериды являются нейтральными простыми липидами, основная функция которых заключается в снабжении организма энергией.

Нами были проведены исследования по оценке биохимического профиля свиней кемеровской породы (КМ, n=34) и помесей: кемеровская×ландрас (КМ×Л, n=16), кемеровская×ландрас×пьетрен (КМ×Л×П, n=17) в лаборатории адаптации и благополучия животных Новосибирского ГАУ. Животные на момент исследования были на откорме, содержание и рацион во всех группах были одинаковыми, в среднем они имели живую массу 103 кг. Биохимические исследования проводились на биохимическом анализаторе STAT FAX 3300. При определении всех показателей были использованы реактивы фирмы «Вектор-Бест». Распределение данных определяли по критерию Шапиро-Уилка. Для оценки различий между группами животных использовали критерий Крускала-Уоллиса. Полученные результаты представлены в виде медианных значений.

Как показал анализ данных (табл. 1), содержание белка в сыворотке крови у исследованных нами групп животных находилось в пределах физиологических норм [2, 3, 4, 8,9], при этом достоверных различий между группами не установлено. Отмечена тенденция повышения содержания белка у двухпородных помесей, затем идут чистопородные животные, и наименьшее количество было отмечено у 3-породных помесей.

Таблица 1

Биохимические показатели сыворотки крови свиней кемеровской породы и помесных животных

Показатель	КМ	КМ×Л	КМ×Л×П	Физиологическая норма
Белок, г/л	73,91	78,77	70,16	58–89 [4]
Глюкоза, ммоль/л	5,58	5,03	5,29	6,7 [3]
АСТ, Е/л	18,72	23,23	20,27	15–55 [4]
АЛТ, Е/л	23,41	26,66	27,47	22–47 [4]
Фосфор, ммоль/л	2,68	2,45	2,22	1,7-3 [8]
Кальций, ммоль/л	2,08	1,95	1,79	2-3 [8]
Триглицериды, ммоль/л	1,92	1,56	1,41	0,22-1,28 [9]
Холестерин ммоль/л	2,03	2,78	2,38	1,0–1,4 [8]
Мочевина ммоль/л	6,34	7,84	6,96	2,9–8,8 [4]

Как известно, глюкоза образуется в результате расщепления гликогена в печени и является питательным веществом, и, следовательно, непосредственным источником энергии. Количество глюкозы во всех группах исследуемых животных не выходило за физиологические нормы, но все же идет тенденция снижения этого биохимического показателя от чистопородных животных к двухпородным помесям.

Повышенная активность аминотрасфераз в сыворотке крови животных свидетельствуют об хороших обменных процессах, у исследованных нами групп активность АСТ и АЛТ не выходили за физиологические нормы, установленные другими авторами [7, 5, 3].

По содержанию кальция в исследованных нами группах достоверных отличий не было выявлено и все значения находились на одном уровне, такая же закономерность наблюдалась и по содержанию холестерина. По уровню триглицеридов отличий не обнаружено, но отмечена тенденция снижения от чистопородных животных к трехпородным.

Содержание мочевины в сыворотке крови в исследованных группах был в пределах физиологической нормы, но повышенное количество мочевины было обнаружено у двухпородных помесей.

Таким образом, установленные биохимические показатели кемеровской породы свиней породы отражают их физиологическое состояние, соответствующее возрасту и направлению продуктивности, что позволяет использовать их для определения физиологических норм для данной породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Молекулярно-генетическая идентификация и паспортизация кемеровской породы свиней на основе STR-анализа Харзинова В.Р., Жучаев К.В., Костюнина О.В., Кочнева М.Л., Чыдым С.М., Зиновьева Н.А. Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 6. С. 62-64.
2. Волкова Е. М. Биохимические показатели крови молодняка свиней на заключительном этапе откорма / Е. М. Волкова, В. А. Дойлидов // Ученые записки учреждения образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск : УО ВГАВМ. - 2014. - Т. 50, вып. 1, ч. 1. - С. 99-102.
3. Зацаринин А. А. Динамика морфологических и биохимических показателей крови у помесного молодняка свиней/ А. А. Зацаринин, М. В. Забелина //Проблемы биологии продуктивных животных. - 2014. - №. 4. - С. 46-55.
4. Кислинская Л. Г., Мешков В. М., Жуков А. П. Биохимические показатели сыворотки крови помесных свиней в возрасте 2 и 6 мес.// Известия ОГАУ. 2014. №3.
5. Гарская Н. А. Особенности основных показателей обмена белков у хряков полтавской мясной породы/ Н. А. Гарская, Л.Г. Перетятько // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2018. - Т. 80. - №. 2. - С. 104-109.
6. Гематологический профиль молодняка кемеровской породы свиней Чыдым С.М., Кочнева М.Л., Жучаев К.В., Борисенко Е.А. В сборнике: EurasiaScience. Сборник статей XXXII международной научно-практической конференции. Москва, 2020. С. 34-35.
7. Okoro V. Prediction of serum biochemistry of pigs at pre- and post-weaning stages of growth using regression tree methods/ V. Okoro, C. Mbajiorgu & S. Ibe// Comp Clin Pathol. -2020. – N. 29. P. 1033–1039.
8. Зайко О.А. Биохимический статус скороспелой мясной породы нестандартные средства воспитания// Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 1 (38). - С. 354-356.
9. Лях Ю. Г. Результаты биохимических показателей сыворотки крови свиней при использовании дополнительных комплексных кормов// Животноводство и ветеринарная медицина. - 2015. - №1 (16).

УДК 636.22/.28.082.2

ОСНОВНЫЕ ПРОМЕРЫ ВЫМЕНИ У ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ ПЕРВОТЕЛОК И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С УДОЕМ

М.А. Шишкина, канд. с.-х. наук
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

Аннотация. Изучена взаимосвязь между основными промерами вымени и удоем по 1 лактации у 194 первотелок черно-пестрой породы. Установлено, что имеется положительная и достоверная корреляция между удоем и: длиной передней доли вымени (r=0,24), шириной молочного зеркала (r=0,22), расстоянием между передними сосками (r=0,20) и длиной сосков (r=0,29). В то же время у дочерей разных быков-производителей эти взаимосвязи значительно варьируют. Отмечено, что у всех потомков положительной была связь удоя по 1 лактации и длины передней доли вымени.

Ключевые слова: коэффициент корреляции, длина передней доли вымени, положение дна вымени, длина соска, ширина молочного зеркала

Интенсифицировать отрасль молочного скотоводства можно путем совершенствования и ускорения селекционного процесса, поиска новых приемов повышения адаптации животных в условиях промышленной технологии [1-2].

Зарубежные селекционеры при селекции молочного скота учитывают следующие дополнительные признаки: аппетит и эффективность потребления корма, долголетие, функциональный тип конституции. По мнению американских ученых, признаки, оценивающие конечности и копыта, имеют гораздо меньшее влияние на продолжительность использования коров в стаде, чем продуктивность и характеристики вымени. Большинство экономических исследований в США показывает, что признакам, характеризующим молочную продуктивность и качество вымени животного, должно придаваться в 3-5 раз больше значение, чем остальным [3-4].

В настоящее время линейная оценка вымени [5] включает в себя 6 признаков. Целью исследований было установить один, наиболее связанный с молочной продуктивностью, промер вымени, чтобы включить его в основные селекционные признаки, которых в практическом селекционном процессе не может быть много [6-7].

Исследования были проведены на черно-пестром скоте в племенном хозяйстве Новосибирской области - ЗАО «Пламя».

Линейная оценка вымени проведена согласно правилам оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород. Определена взаимосвязь между взятыми промерами и молочной продуктивностью животных путем расчета коэффициентов корреляции.

Промеры вымени были взяты у 194 первотелок в течение 3 месяцев после отела (табл. 1). Средняя продуктивность животных по 1 лактации была 5471 кг молока жирностью 3,75% и содержанием белка 3,02%.

Установлена достоверная и положительная взаимосвязь: удоя и длины передней доли вымени, удоя и ширины молочного зеркала вымени, удоя и расстояния между передними сосками, удоя и длины соска. Это означает, что селекция на увеличение этих промеров будет способствовать росту продуктивности животных. Недостоверна взаимосвязь удоя по 1 лактации с высотой прикрепления вымени спереди и сзади.

Таблица 1

Основные промеры вымени и их взаимосвязь с продуктивностью

Показатель	Промеры вымени, см	r между промером вымени и удоем по 1 лактации
Длина передней доли вымени	16,7±0,17	0,24±0,07***
Высота прикрепления вымени сзади	20,4±0,20	-0,10±0,07
Ширина молочного зеркала	16,9±0,12	0,22±0,07**
Положение дна вымени	12,6±0,20	0,10±0,07
Расположение передних сосков	11,3±0,17	0,20±0,07**
Длина соска	4,8±0,07	0,29±0,06***

*** - P<0,001, ** - P<0,01

В таблице 2 первотелки распределены по группам в зависимости от быков-отцов. В анализ вошли быки с не менее чем 10 дочерями, у которых взяты промеры вымени. Представлены данные по дочерям 5-и быков-производителей черно-пестрой породы сибирской селекции: Мускат 222, Рубеж 471, Грозный 656, Маскарад 789 и Океан 961.

Таблица 2

Взаимосвязь промеров вымени и продуктивности у дочерей, используемых быков-производителей

Показатель	Промеры вымени, см	r между промером вымени и удоем по 1 лактации
Дочери Муската 222		
Количество голов	15	
Длина передней доли вымени	16,2±0,7	0,36±0,26
Высота прикрепления вымени сзади	20,5±0,7	0,32±0,26
Ширина молочного зеркала	16,7±0,4	0,10±0,27
Положение дна вымени	11,7±0,4	-0,12±0,27
Расположение передних сосков	11,6±0,5	0,13±0,27
Длина соска	5,1±0,2	0,29±0,26
Дочери Рубежа 471		
Количество голов	46	
Длина передней доли вымени	16,7±0,4	0,18±0,15
Высота прикрепления вымени сзади	20,9±0,4	0,01±0,15
Ширина молочного зеркала	16,5±0,3	0,24±0,15
Положение дна вымени	12,5±0,5	0,21±0,15
Расположение передних сосков	11,7±0,4	0,41±0,14*
Длина соска	4,8±0,1	0,19±0,15
Дочери Грозного 656		
Количество голов	12	
Длина передней доли вымени	17,2±0,6	0,14±0,32
Высота прикрепления вымени сзади	19,3±0,9	-0,08±0,32
Ширина молочного зеркала	16,6±0,5	0,31±0,30
Положение дна вымени	13,7±0,6	-0,15±0,32
Расположение передних сосков	10,1±0,6	0,44±0,29
Длина соска	4,7±0,1	-0,03±0,32
Дочери Маскарада 789		
Количество голов	75	
Длина передней доли вымени	16,7±0,2	0,19±0,11

Высота прикрепления вымени сзади	20,4±0,3	-0,16±0,11
Ширина молочного зеркала	17,0±0,1	0,17±0,11
Положение дна вымени	12,8±0,3	0,14±0,11
Расположение передних сосков	11,3±0,3	0,16±0,11
Длина соска	4,8±0,1	0,20±0,10*
Дочери Океана 961		
Количество голов	10	
Длина передней доли вымени	16,5±0,5	0,41±0,29
Высота прикрепления вымени сзади	20,7±0,7	0,15±0,32
Ширина молочного зеркала	17,4±0,6	0,12±0,32
Положение дна вымени	12,6±0,6	0,60±0,26*
Расположение передних сосков	10,9±0,6	-0,10±0,32
Длина соска	4,7±0,4	0,77±0,20**

** - P<0,01, * - P<0,05

По промерам вымени все дочери местных быков-производителей однородны и однотипны. Вымя характеризуется низким прикреплением сзади, довольно развитой передней долей, высоко располагающимся дном и не широко расставленными передними сосками. В среднем лучшими выменами обладают дочери Грозного 656 и Океана 961. У животных, полученных от этих быков, наиболее развитое и объемное вымя.

Анализируя взятые промеры и рассчитанные коэффициенты корреляции у дочерей Муската 222, выявлены положительные значительные взаимосвязи молочной продуктивности с длиной вымени, высотой прикрепления сзади, длиной соска. Отрицательная связь удоя с положением дна вымени (-0,12) указывает на увеличение молока с опущением дна вымени (отвисшее вымя), что характерно для чистопородного черно-пестрого скота.

Потомки Рубежа 471 имели акценты на другие взаимосвязи: так, высокая положительная и достоверная корреляция была между удоем и расположением передних сосков (0,41), значительная связь отмечена с положением дна вымени (0,21) и шириной молочного зеркала (0,24). Отсутствует корреляция с высотой прикрепления вымени сзади (0,007).

У дочерей Грозного 656 только два промера вымени могут служить селекционными признаками: ширина молочного зеркала (r=0,31) и расстояние между передними сосками (r=0,44). Эти промеры положительно связаны с удоем по 1 лактации. Так же, как и у дочерей Муската 222, у первотелок от Грозного 656 отмечена отрицательная взаимосвязь продуктивности и положения дна вымени, чем выше скакательного сустава вымя, тем меньше удой.

Первотелки от быка Маскарада 789 имеют положительную высокую и достоверную взаимосвязь удоя с длиной соска (0,20). Отрицательно коррелирует продуктивность с высотой прикрепления вымени сзади (-0,16).

Положительно скажется на удое отбор дочерей Океана 961 по длине передней доли (r=0,41), положению дна вымени (r=0,60, P<0,05), длине соска (r=0,77, P<0,01).

Установлено, что взаимосвязи между продуктивностью и промерами вымени у дочерей разных быков имеют достоверные различия. Отмечено, что у всех потомков, независимо от быков-отцов, положительной была связь удоя по 1 лактации и длины передней доли вымени (r от 0,14 до 0,36). Таким образом, среди промеров вымени основным показателем, неразрывно положительно связанным с удоем, является длина передней доли вымени.

Исходя из результатов исследований, можно сделать следующие выводы:

- установлена положительная и достоверная взаимосвязь между удоем и длиной передней доли вымени (r=0,24, P<0,001), удоем – шириной молочного зеркала (r=0,22,

P<0,01), удоем – расстоянием между передними сосками (r=0,20, P<0,01) и удоем – длиной сосков (r=0,29, P<0,001).

- выявлено, что у дочерей разных быков-производителей взаимосвязи имели значительные достоверные различия; для всех потомков положительной была лишь одна взаимосвязь удоя по 1 лактации и длины передней доли вымени. По этому промеру предпочтительно вести селекционный отбор в стаде среди первотелок, в том числе, при подборе быков-производителей по линейной оценке экстерьера их дочерей, в первую очередь обращать внимание на улучшение этого показателя. Закрепляя этот промер, как один из основных селекционных признаков, можно повысить эффективность отбора и ускорить процесс селекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чинаров, В.И. Потенциал племенного молочного скотоводства/ В.И. Чинаров//Молочная промышленность. – 2018. - №11. – С. 69-71.
2. Белов, А.С. Молочная отрасль 2018-2019: справ. / сост.: А.С. Белов, М.Э. Жебит, Е.А. Московскова, Т.Д. Неутов и др.// Москва: Национальный союз производителей молока, 2018. – 388 с.
3. Федоренко, В.Ф. Передовые практики в отечественном племенном животноводстве: науч. аналит. обзор / В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуров, Т.Н. Кузьмина, А.И. Тихомиров, С.В. Гуськова, И.Ю. Свинарев, В.А. Бекенев, Ю.А. Колосов, В.И. Фролова, И.В. Большакова// Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 72 с.
4. Бич, А.И. Селекционная работа с молочным и молочно-мясным скотом / А.И. Бич // Зоотехния. - 2002. - № 6. - С. 5-8.
5. Правила оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород. (Утверждено Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхозпрода России 14.06.1996 г. СНПплем Р10-96).
6. Яранцева, С.Б. Оценка быков-производителей черно-пестрой породы по экстерьерному типу их дочерей/ С.Б. Яранцева, М.А. Шишкина// Достижения науки и техники АПК, 2010. - №5. - С. 60-61.
7. Шишкина, М.А. Сравнительная оценка голштинских быков-производителей, используемых в ПЗ ОС «Элитная»/ М.А. Шишкина// Труды международной научной онлайн-конференции «АгроНаука-2020», Новосибирск:СФНЦА РАН, Научно-техническая библиотека СО РАН, НГАУ. - 2020. - С. 195-197.

УДК 636

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

Е.Е. Юрченко, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет
М.А. Леонова, канд. вет. наук, с.н.с.
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (ИЭВСиДВ)

Аннотация. Актуальность работы обоснована тем, что основная задача птицеводства – это обеспечение потребностей населения страны и Новосибирской области, в частности, ценными продуктами питания. Для выполнения этой задачи необходимо обеспечить высокий уровень продуктивности и сохранности птицы. К различным стрессам особо восприимчива птица с высокой продуктивностью и уровнем обмена веществ, а именно, бройлеры современных кроссов, имеющие значительную интенсивность роста с суточного до 6-7-ми недельного возраста. Активный обмен веществ, обуславливающий высокую интенсивность роста, приводит к ослаблению устойчивости организма. Таким образом, актуальным для решения основных проблем птицеводства, является поиск современных органических кормовых добавок, способных оказывать комплексное воздействие на организм птицы и разработка эффективных схем их применения.

Ключевые слова: продуктивность, бройлеры, птицеводство, гуминовые кислоты, кормовая добавка

Гумусовые вещества – это обширная группа органических соединений, которые встречаются повсеместно и являются главной составной частью почвы, воды, торфа и прочих органогенных пород. Входящие в их состав гуминовые кислоты – важные участники круговорота углеводородов в природе (в качестве источника питания для живой растительности и утилизатора для мертвой), появляющиеся в результате распада.

В состав гуминовых кислот входит свыше 70 компонентов в неустойчивых пропорциях: азот, водород, углерод, кислород; свыше 20 аминокислот; витамины; минералы и микроэлементы; гормоны; природные антибиотики; полисахариды и др. [1-3]

Актуальным направлением современной сельскохозяйственной науки является разработка и внедрение препаратов и кормовых добавок для повышения продуктивности. На практике для этой цели широкое применение нашли препараты на основе природного растительного сырья, обладающие обширной гаммой биологически активных веществ, широким спектром регулярных эффектов и практически полным отсутствием токсичности [4,5].

Цель работы – сравнить схемы применения ростостимулирующей кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты.

Задачи:

1. Изучить влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на изменение весовых показателей цыплят-бройлеров;
2. Изучить влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на обмен веществ цыплят-бройлеров.
3. Провести экономическую оценку применения кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты.

Объект исследования – кормовая добавка, включающая гуминовые кислоты.

Предмет исследования – влияние кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты на весовые показатели и обмен веществ цыплят бройлеров.

Методы исследования, используемые в работе – метод эксперимента, метод наблюдения, метод измерения, метод сравнения и метод анализа.

Теоретическая значимость результатов – будут получены данные о влиянии гуминовых кислот, входящих в состав кормовой добавки на обмен веществ цыплят бройлеров.

Практическая значимость результатов – полученные результаты изменения динамики веса цыплят будут использованы для рекомендации применения гуминовых кислот на промышленном птицеводческом предприятии в качестве ростостимулирующей кормовой добавки с целью повышения продуктивности. От переваримости и усвояемости питательных веществ рациона зависит конверсия корма, т.е. соотношение количества затраченного корма к единице полученной продукции. Результаты применения гуминовых кислот в кормлении птицы свидетельствуют о значительном улучшении конверсии корма в мясном и яичном птицеводстве [5-7].

1. Методика исследований

Работа проведена в 2019-2020 гг. на базе МБУДО НР «Станция юных натуралистов» и лаборатории болезней молодняка института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского Федерального центра агробиотехнологий Российской академии наук.

Набраны четыре группы суточных цыплят (n=20):

- 1 группа – контрольная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный цеолитом с 1 по 10 день (1 кг/т корма), 20-32 (1 кг/т корма);
- 2 группа – контрольная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный цеолитом с 10 по 20 день (1 кг/т корма), 32-42 (1 кг/т корма).
- 3 группа – опытная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный

кормовой добавкой с 1 по 10 день (1 кг/т корма), 20-32 (1 кг/т корма);

- 4 группа – опытная группа – цыплята получали обычный рацион, дополненный кормовой добавкой с 10 по 20 день (1 кг/т корма), 32-42 (1 кг/т корма);

Перед проведением эксперимента проведена недельная адаптация птицы к условиям содержания.

Животные для проведения опыта подбирались в группы по принципу аналогов с учетом массы тела и находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В комнате содержания животных поддерживались следующие условия:

температура окружающего воздуха 18 – 26 °С; световой режим естественного освещения; относительная влажность воздуха 30 – 70 %; 100 % вентилирование без рециркуляции.

Еженедельно производили взвешивание цыплят; на 42 день эксперимента произведено контрольное взвешивание и отбор крови.

Биохимический анализ сыворотки крови проводили по следующим показателям: общий белок, альбумин, глобулины, мочевая кислота, АЛТ, ГГТ, билирубин (проведено с использованием реактивов производства ЗАО «Вектор-Бест», Кольцово на анализаторе Erba Mannheim “CHEM-7” (Erba Diagnostics Mannheim, Германия) в конце эксперимента.

Полученные результаты математически обрабатывали в программе Excel (Microsoft). Степень и достоверность различий определяли с помощью критерия Стьюдента.

2. Результаты исследований

2.1. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на изменение весовых показателей цыплят-бройлеров

На протяжении эксперимента у цыплят всех групп отклонений в клиническом состоянии, указывающих на развитие заболевания, не наблюдалось. Основные физиологические показатели находились в пределах нормы, потребление пищи и воды осуществлялось согласно физиологическому развитию, отклонений в поведении не выявлено.

Таблица 1

Динамика веса цыплят-бройлеров

Контрольные дни взвешивания	Группы			
	1-я контрольная	2-я контрольная	3-ая опытная	4-ая опытная
1	39,58±2,61	39,83±2,04	40,25±2,46	40,70±2,93
10	212,80±29,32	225,00±21,52	218,10±30,22	226,30±22,87
20	878,50±119,32	971,60±107,10	900,40±107,46	982,80±118,62
32	1460,40±192,86	1551,30±163,71	1534,50±144,26	1609,70±225,10
42	2242,75±230,43	2262,00±179,65	2524,71±218,80***	2568,93±252,88***

Примечание: p≤ 0,001***

Исходя из данных таблицы следует, что к 10 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 2,49%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 0,58%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 3,76%.

К 20 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 2,49%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 1,15%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 9,15%.

К 32 дню эксперимента разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 5,07%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 3,76%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила

4,90% (табл. 1).

К 42 дню эксперимента отмечена достоверная (p≤ 0,001***) разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 12,57%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 13,57%. Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 1,75% (табл. 1).

Таблица 2

Среднесуточный прирост, г

Группы			
1-я контрольная	2-я контрольная	3-ая опытная	4-ая опытная
52,46±2,82	52,91±2,49	59,15±2,01***	60,20±2,31***

Примечание: p≤ 0,001***

Исходя из данных таблицы 2, следует, что среднесуточный прирост в 3-ой опытной группе был достоверно (p≤ 0,001***) выше на 12,75%, чем в 1-ей контрольной группе; во 4-ой опытной группе среднесуточный прирост был достоверно (p≤ 0,001***) выше на 13,78%, чем в 2-ой контрольной группе.

Между 3-ой и 4-ой опытными группами разница составила 1,78%.

2.2. Изучение влияния кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты, на обмен веществ цыплят-бройлеров

Исходя из представленных в таблице 3 данных, следует, что на 42 день эксперимента отличий в значениях общего белка сыворотки крови в опытных и контрольных группах не отмечено.

Альбумины в 3-ой опытной группе были ниже, чем в 1-ей контрольной на 5,34%, отличие между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами по данному показателю составило 5,5%.

Глобулины в 3-ой опытной группе были выше, чем в 1-ей контрольной на 3,09%, во 4-ой опытной группе ниже на 10,67%, чем в 2-ой контрольной группе.

Отличий в значениях мочевая кислота в 3-ой опытной и в 1-ей контрольной группах не выявлено, во 4-ой опытной группе выше на 19,21%, чем в 2-ой контрольной группе.

Билирубин в 3-ой опытной группе был ниже, чем в 1-ей контрольной на 4,72%, во 4-ой опытной группе ниже на 9,08%, чем в 2-ой контрольной группе.

Таблица 3

Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров, 42 дня

Показатели	Норма	Группы			
		1-я контрольная	2-я контрольная	3-я опытная	4-я опытная
Биохимия крови					
общий белок, г/л	34,0-55,0	47,49±1,19	47,57±4,40	47,08±0,88	47,30±2,77
альбумины, г/л	13,2-20,7	22,26±1,94	23,84±4,12	21,07±1,2	22,52±2,32
глобулины, г/л	20,7-34,3	25,23±1,88	27,74±5,17	26,01±1,36	24,78±3,10
мочевая кислота, мкмоль/л	350,0-510,0	401,62±46,02	346,44±71,1	400,12±45,2	413,00±70,3
билирубин, мкмоль/л	1,71-6,0	10,15±1,34	12,00±3,18	9,67±0,34	10,91±2,17
АЛТ, Ед/л	15,0-21,0	16,34±1,73	14,80±1,25	16,20±1,78	13,86±0,83
ГГТ, Ед/л	10,6-39,9	15,11±0,78	12,87±2,45	9,83±1,68	13,84±2,72

Отличий в активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) в 3-ой опытной и 1-ей контрольной группах не отмечено; во 4-ой опытной группе ниже на 6,35%, чем в 2-ой контрольной группе.

Активность гаммаглутамилтранспептидазы (ГГТ) в 3-ой опытной группе была ниже, чем в 1-ей контрольной на 34,9%, во 4-ой опытной группе выше на 7,53%, чем в 2-ой контрольной группе.

2.3. Экономическая оценка применения кормовой добавки, включающей гуминовые кислоты

Согласно цен 2020 года, были проведены расчеты затрат на выращивание одного цыпленка бройлера, получавшего кормовую добавку (таблица 4).

Таблица 4

Затраты на выращивание цыпленка бройлера с гуминовыми кислотами

Наименование	Розничная цена, руб.	Затрачено на 1 цып.	Итог за 42 дня на 1 цып., руб.
Кормовая добавка, включающая гуминовые кислоты, за 1 кг	800,00	0,003 г	2,40
Комбикорм ПК0 для цыплят 1-14 суток, 40 кг	1500,00	355,00 г	13,31
Комбикорм ПК6 для цыплят 14-42 суток, 40 кг	800,00	2670,00 г	53,40
Расход воды 1 куб.м (1000 л)	18,56	3185,00 мл	0,059
Итоговая цена, руб.			69,17

Исходя из данных таблицы 4, на 1 голову затрачено 69 рублей 17 копеек.

Далее проведен расчет стоимости 1 кг тушки по формуле:

ЦТ=З*1000/ВТ

ЦТ – цена тушки, руб./кг; З – затраты на выращивание 1 цыпленка за 42 сут., руб.; 1000 – масса товарной тушки; ВТ – выход тушки, кг

Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5

Экономическая оценка стоимости тушки

Группа	Итоговые затраты на выращивание 1 цып., руб.	Выход тушки на 42 сут., г	Итоговая цена, руб./кг
1-я контрольная	66,77	2188,20	30,52
2-я контрольная	66,77	2207,70	30,24
3-я опытная	69,17	2463,40	28,07
4-я опытная	69,17	2506,40	27,60

Согласно розничной цене тушки – 140,00 руб./ 1 кг, итоговая цена 1 кг туши 3-й опытной группы – ниже на 79,9%, 4-ой опытной – ниже на 80,3%, 1-ей контрольной группы была ниже на 78,2%, 2-ой контрольной группы – ниже на 78,4%.

Итоговая цена 1 кг тушки 3-й опытной группы ниже аналогичного показателя 1-ой контрольной группы на 8,03%; 4-ой опытной группы ниже аналогичного показателя 2-ой контрольной группы на 8,73%.

При этом разница в цене 1 кг тушки 3-й и 4-ой опытных групп составляла 1,7% в пользу 4-й группы.

Выводы

1. К 42 дню эксперимента отмечена достоверная ($p \leq 0,001$***) разница в весе между 3-ой опытной и 1-ей контрольной группами составила 12,57%; разница в весе между 4-ой опытной и 2-ой контрольной группами составила 13,57%.

2. К 42 дню эксперимента значимых изменений в обмене веществ в опытных и контрольных группах не отмечено, что свидетельствует об отсутствии негативного влияния на физиологические процессы кормовой добавки, содержащей гуминовые кислоты.

3. Итоговая цена 1 кг тушки 3-й опытной группы ниже аналогичного показателя 1-ей контрольной группы на 8,03%; 4-ой опытной группы ниже аналогичного показателя 2-ой контрольной группы на 8,73%.

Заключение

На основании полученных результатов кормовую добавку мы рекомендуем использовать в технологическом цикле выращивания промышленной птицы, так как входящие в её состав гуминовые кислоты стимулируют аппетит птицы и активизируют обмен веществ, что указывает на положительное ростостимулирующее влияние добавки, при низкой себестоимости товарной тушки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.В. Рост, жизнеспособность и мясная продуктивность бройлеров современных кроссов при использовании пробиотиков / А.В. Васильев: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.04 / Васильев Алексей Ванадиевич; [Место защиты: Дон. гос. аграр. ун-т].- п. Персиановский, 2007.- 184 с.
2. Гуминовые кислоты: польза и вред для человека, состав, получение [Электронный ресурс] https://japandvorik21.ru/prochee/guminovye-kisloty-polza-i-vred-dlya-cheloveka-sostav-poluchenie.html
3. Гуминова кислота [Электронный ресурс] http://farm-worm.com/guminovaya-kislota/
4. Жилякова Т.П. Влияние препарата гумитон на состояние желудочно-кишечного тракта и процессы формирования язв различной этиологии на фоне развития стресс-реакции в эксперименте / Т.П. Жилякова, Л.В. Касимова, С.Н. Удинцев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. - №7. – С. 67-71.
5. Корсаков К.В. Мировой опыт использования гуминовых ксилот в птицеводстве / К.В. Корсаков // Основы и перспективы органических технических технологий. – 2018. - №3. – С. 3-4.

УДК 636.2.082.252:636.237.21

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПРОДУКТИВНЫМ И ИНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ

[1,2] С.Б. Яранцева, канд. с.-х. наук, доцент
[1] А.С. Шкуринская, магистрант
[1] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук*

Аннотация. Стадо АО «Ивановское» создано методом воспроизводительного скрещивания местных симментальских коров с чистопородными быками симментальской породы и с голштинскими быками красно-пестрой масти. Удой 506 коров первой лактации составил 6577 кг молока жирностью 3,88 % и содержанием белка в молоке 3,23 %. От полновозрастных коров получено 6542 кг молока жирностью 3,94 % и содержанием белка в молоке 3,30 %. Привес живой массы телок в разные возрастные периоды неравномерен: с рождения до 6 месячного возраста среднесуточный привес составил 0,704 кг, в период выращивания с 6-месячного до годовалого возраста - 0,537 кг. Возраст первого плодотворного осеменения у телок– 20,3 мес., живая масса - 411,5 кг.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, симментальская порода, коровы, молочная продуктивность

Проблема увеличения производства продуктов скотоводства решается благодаря

интенсификации отрасли путем совершенствования кормовой базы, внедрения прогрессивных технологий в производство и ускорения темпов селекции крупного рогатого скота. В связи с этим актуально совершенствование существующих и создание новых пород, типов животных, сочетающих высокий генетический потенциал продуктивности с хорошей приспособленностью к интенсивным технологиям, местным условиям содержания и кормления [1-8].

Объект исследования – массив молочного скота симментальской породы с высоким генетическим потенциалом продуктивности.

Цель исследований – оценка продуктивного потенциала симментальского крупного рогатого скота по продуктивным и иным хозяйственно-полезным признакам.

Стадо АО «Ивановское» создано методом воспроизводительного скрещивания местных симментальских коров с чистопородными быками симментальской породы и с чистопородными голштинскими быками красно-пестрой масти. Коровы обезрожены и отличается спокойным нравом. В 2021 г. хозяйстве имелось 3029 голов крупного рогатого скота, в том числе – 2333 коров (77%).

Удой 506 коров 1 лактации составил 6577 кг молока, жирностью 3,88 % и содержанием белка в молоке 3,23 %. От полновозрастных коров получено 6542 кг молока жирностью 3,94 % и содержанием белка в молоке 3,30 %. Живая масса коров возрастает с 522 кг у первотелок до 591 кг у полновозрастных коров.

Наибольшее влияние на качество стада оказывают коровы-рекордистки (табл. 1).

Таблица 1

Продуктивность лучших коров

Кличка, инв. №	Кровность по улучшающей породе, %	Продуктивность за 305 дней				Скорость молокоотдачи, кг/мин
		№ лакта-ции	удой, кг	жир, %	белок, %	
Викона 15024	82	2	12828	3,84	3,27	2,71
Дельта 15329	41	2	12828	3,90	3,31	2,19
Зайка 14847	80	2	12472	3,96	3,26	2,06
Астра 17138	86	1	11422	4,03	3,34	3,46
Рыжая 13471	75	4	11681	3,93	3,35	2,25
Галёрка 14416	40	4	11476	4,00	3,31	2,22
Зара 16817	78	1	11108	4,01	3,36	3,08
Морошка 15206	60	2	11063	3,99	3,37	2,25
Лисма 14419	57	3	11079	3,98	3,34	2,22
Лоза 15611	82	2	11103	3,96	3,32	2,30
Ночка 14780	88	2	11205	3,92	3,29	2,00
Марта 14753	64	2	11193	3,91	3,35	2,19
Дивная 14896	42	3	11116	3,92	3,33	2,25
Легенда 13362	62	5	10969	3,96	3,33	2,26
Камелия 15623	69	2	11138	3,89	3,27	2,33
Гармония 15559	66	2	11025	3,92	3,34	2,30
Леонора 14067	50	3	10998	3,91	3,35	2,43
Сваха 14212	63	3	10873	3,94	3,32	2,43
Ивушка 15048	83	2	10757	3,98	3,35	2,24
Птаха 14428	51	3	10718	3,96	3,31	2,24

Средний удой лучших коров составляет 11352,6 кг молока жирностью 3,95% с содержанием белка 3,32%. Рекордистками по удою являются коровы: Дельта 15329 (2-12828-3,90-3,31), Викона 15024 (2-13960-3,84-3,27).

Анализ молочной продуктивности коров разных возрастов по последней законченной лактации показал, что у коров она увеличивается до 2-ей лактации, далее с возрастом она постепенно снижается (табл. 2).

Таблица 2

Изменение продуктивности коров в зависимости от возраста

Возраст коров, лактаций	Всего коров, гол.	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг	Белок, %	Молочный белок, кг
1	506	6577	3,88	262,4,4	3,27	219,8
2	301	7252	3,91	283,4,1	3,30	239,7
3	304	6812	3,94	268,4	3,26	222,1
4	83	6953	3,96	275,3	3,31	230,1
5	68	5966	3,98	237,4	3,28	195,7
6	37	6242	4,01	250,3	3,28	204,7
7	39	5314	4,07	216,3	3,31	175,9
8 и старше	26	4210	4,07	171,4	3,26	137,2
Итого	1354	6713	3,91	262,4	3,27	219,8

Это говорит о раздое молодых коров, имеющих высокий генетический потенциал. Следует обратить внимание на раздой новотельных взрослых коров.

С возрастом содержание жира возрастает с 3,88% до 4,07 % ($P < 0,01$). В тоже время содержание белка в молоке коров с возрастом существенно не изменяется.

Определены взаимосвязи основных селекционных признаков у симментальских коров по первой и полновозрастным лактациям. Коэффициенты корреляции у коров 1 лактации оказались высоко достоверными и составили между удоем – содержанием жира +0,41, удоем – содержанием белка +0,573, содержанием белка – содержанием жира в молоке +0,586 (табл. 3).

Таблица 3

Взаимосвязь основных селекционных признаков у симментальских коров, ($r \pm m_r$)

Корреляция	Возраст коров	
	1 лактация	3 лактация
Удой за 305 дней – живая масса коровы	0,147±0,041***	-0,031±0,042
Удой за 305 дней – содержание жира	0,410±0,038***	-0,012±0,042
Удой за 305 дней – содержание белка	0,573±0,034***	0,103±0,042*
Содержание жира – содержание белка	0,586±0,034***	0,177±0,041***

*** достоверно при $p < 0,001$

У полновозрастных коров взаимосвязь между признаками удой – живая масса коровы и удой – содержанием жира в молоке оказались незначительными и отрицательными. Установлена положительная корреляция между удоем и содержанием белка в молоке ($p < 0,05$), а также между содержанием жира – содержание белка ($p < 0,001$)у полновозрастных коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриев Н.Г. Современный породообразовательный процесс// Породное преобразование молочного скота – М.: Знание, 1990. – С. 26-32.

2. Бич А.И. Селекционная работа с молочным и молочно-мясным скотом / А.И. Бич // Зоотехния. - 2002. - № 6. - С. 5-8.

3. Анисимова Е.И. Конституционально-продуктивные особенности симментальского скота Поволжья: автореф. дис. канд. с.-х. наук. - Саратов, 2000. – 21 с.

4. Барышникова К.В. Симментальский скот Саратовской области и методы его совершенствования / К.В.

Барышникова, Л.П. Ефименко// Саратов: Приволжское кн. изд-во. - 1991. - С. 12-15.
5. Кибалко Л. Молочная продуктивность симменталов разных внутрипородных типов / Л. Кибалко, Н. Сидорова // Молочное и мясное скотоводство. - 2003. - № 1. - С. 26-27.
6. Недава В.Е. Типы симментальского скота и их продуктивность/ В.Е Недава, И.С. Петруша // Молочно-мясное скотоводство. - Киев, 1970. - Вып. 20. - С. 34-36.
7. Сельцов В.И. Создание симментальского скота нового улучшенного типа / В.И. Сельцев // Зоотехния. - 2002. - № 10. - С. 5-9.
8. Юмагузин И.Ф. Настоящее и будущее симментальской породы в Республике Башкортостан / И.Ф. Юмагузин, Н.В. Наширбанова // Достижение науки и техники АПК. - 2010. - №1. - С. 54-56.

УДК 636.15

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАФЛОР НА ПОКАЗАТЕЛИ АНАТОМИЧЕСКОЙ РАЗДЕЛКИ ТУШЕК ГУСЕЙ

Ф.В. Ярославцев, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Молодняк гусей, потреблявший кормовую добавку Витафлор отличался большим количеством съедобных частей тушки, мышечной ткани, в том числе грудных и бедренных мышц в сравнении с молодняком контрольной группы. Большими показателями по массе съедобных частей, массе мышечной ткани и мышц груди, голени и бедра отличались гусята 2 опытной группы, потреблявшие добавку Витафлор в дозе 500 г/т корма, в сравнении с 1 опытной, потреблявшей данную добавку в дозе 250 г/т корма.

Ключевые слова: гуси, добавка Витафлор, результаты убоя, анатомическая разделка, мышечная ткань, съедобные части тушки

«Использование пробиотиков в питании животных способствует развитию полезной микрофлоры (нормофлоры), которая заселяет желудочно-кишечный тракт и способствует нормализации процессов пищеварения и всасывания питательных веществ. Микроорганизмы, входящие в состав нормофлоры, осуществляют синтез витаминов В, С, Д, Е, К, аминокислот, бактериоцинов, угнетающих развитие патогенов, участвуют в обеззараживании токсинов» [1]. Исследованиями установлено положительное влияние пробиотических препаратов на продуктивность и физиологические показатели птицы [2 – 6].

Целью работы являлось изучение результатов убоя и анатомической разделки тушек молодняка гусей при использовании кормовой добавки Витафлор.

Экспериментальная часть исследований выполнена на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области на молодняке гусей - гибридах шадринской и итальянской белой породы. Для опыта формировали группы птицы методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Научно-хозяйственный опыт провели на 1500 гусятах, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 500 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Гусята контрольной группы потребляли основной рацион, птица 1 опытной группы – рацион, с добавлением кормой пробиотической добавки Витафлор в дозировке 250 г/т корма, 2 опытной группы – рацион с вводом добавки Витафлор в дозе 500 г/т корма. Взвешивание гусят проводили индивидуально (по 50 голов из каждой группы) 1 раз в 10 суток до утреннего кормления [7].

В целях выявления влияния различных дозировок добавки Витафлор на мясную продуктивность гусят в конце выращивания (возраст 60 сут) провели убой и сделали анатомическую разделку тушек. В таблице 2 приведены результаты убоя молодняка гусей.

Таблица 1

Показатели убоя молодняка гусей, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса	4006,67 ± 58,12	4123,33 ± 62,27	4216,67 ± 44,10
Масса полупотрошеной тушки	3172,67 ± 54,51	3293,78 ± 52,31	3380,90 ± 41,67
Выход полупотрошеной тушки, %	79,18 ± 0,22	79,88 ± 0,06	80,18±0,15*
Масса потрошеной тушки	2350,33 ± 42,78	2458,67 ± 44,64	2536,33 ± 39,06*
Выход потрошеной тушки, %	58,65 ± 0,24	59,62±0,19*	60,14±0,30*

*P<0,05

В результате анализа полученных результатов установлено, что предубойная масса гусят контрольной группы была меньше, чем у особей 1 опытной группы на 116,67 г, или 2,91 %, в сравнении со 2 опытной - на 210,00 г, или 5,24 %. Данный показатель у птицы 2 опытной группы был больше, чем у 1 опытной на 93,33 г, или 2,26 %. Масса полупотрошеной тушки у гусей контрольной группы была меньше, чем у сверстников из 1 опытной на 121,11 г, или 3,82 %, из 2 опытной – на 208,23 г, или 6,56 %. При этом гусята 2 опытной группы были больше по массе полупотрошеной тушки, чем из 1 опытной на 87,12 г, или 2,65 %. У гусят контрольной группы выход полупотрошеной тушки был меньше, чем в 1 опытной на 0,70 %, во 2 опытной – на 1,00 % (P<0,05). У гусят 2 опытной группы данный показатель больше, чем в 1 опытной на 0,30 %. У птицы контрольной группы масса потрошеной тушки была меньше, чем у гусят 1 опытной на 108,33 г, или 4,61 %, у гусят 2 опытной – на 186,00 г, или 7,91 % (P<0,05). У молодняка 2 опытной группы, потреблявшего Витафлор в дозе 500 г/т корма, масса потрошеной тушки была больше, чем у птицы 1 опытной группы, потреблявшей добавку в дозе 250 г/т корма, на 77,67 г, или 3,16 %. По выходу потрошеной тушки контрольная группа уступала 1 опытной на 0,97 % (P<0,05), а 2 опытной – на 1,49 % (P<0,05). Выход потрошеной тушки у молодняка гусей 2 опытной группы был больше, чем у сверстников из 1 опытной на 0,52 %.

Следовательно, показатели убоя гусей, потреблявших кормовую добавку Витафлор были больше, чем у птицы из контроля. Скармливание кормовой добавки Витафлор положительно отразилось на показателях убоя молодняка гусей. Отмечены большие показатели убоя у птицы, которая потребляла добавку Витафлор в дозировке 500 г/т корма, в сравнении с группой, которой скармливали добавку в дозе 250 г/т корма.

В результате проведенной анатомической разделки тушек молодняка гусей подопытных групп были получены результаты, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

Анатомическая разделка тушек молодняка гусей, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Масса съедобных частей тушки	2235,33 ± 43,98	2352,83 ± 42,98	2431,23 ± 37,05*
Масса несъедобных частей тушки	1198,00 ± 14,93	1195,83 ± 20,74	1212,10 ± 9,17
Масса всех мышц:	1190,00 ± 29,87	1285,33 ± 34,97	1348,00 ± 30,62*
в.т.ч. грудных	295,33 ± 8,19	316,00 ± 10,07	332,00 ± 6,93*
бедренных	263,33 ± 4,37	282,67 ± 10,35	302,00 ± 9,17*
голени	238,00 ± 6,43	261,33 ± 2,40*	267,33 ± 5,81*
Соотношение, %:			
грудных мышц ко всем мышцам	24,81 ± 0,07	24,58 ± 0,12	24,63 ± 0,11
съедобных частей тушки к несъедобным	186,55 ± 1,36	196,75 ± 0,22**	200,56 ± 1,79**

*P<0,05

По массе съедобных частей в тушках, у гусят контрольной группы отмечено меньшее количество, чем у птицы из 1 опытной на 117,50 г, или 5,26 %, из 2 опытной – на 195,90 г, или 8,76 % (P<0,05). В тушках гусят 2 опытной группы съедобных частей было больше на 78,40 г, или 3,33 %, чем в 1 опытной. В контрольной группе несъедобных частей тушки было больше, чем в 1 опытной группе на 2,17 г, или 0,18 %, но меньше, чем во 2 опытной на 14,10 г, или 1,18 %. У гусят 2 опытной группы несъедобных частей тушки было больше, чем в 1 опытной на 16,27 г, или 1,36 %. По массе мышц тушки (включая мышцы туловища) 1 опытная была больше, чем контрольная на 95,33 г, или 8,01 %, а 2 опытная – на 158,00 г, или 13,28 % (P<0,05). Птица 2 опытной группы по массе мышц была больше, чем 1 опытной на 62,67 г, или 4,88 %. Грудных мышц у гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 опытной на 20,67 г, или 7,00 %, в сравнении со 2 опытной – на 36,67 г, или 12,42 % (P<0,05). У гусят 2 опытной группы грудных мышц было больше, чем в 1 опытной на 16,00 г, или 5,06 %. По массе бедренных мышц контрольная группа уступала 1 опытной на 19,34 г, или 7,34 %, а 2 опытной – на 38,67 г, или 14,68 % (P<0,05). У птицы 2 опытной группы, потреблявшей добавку Витафлор в дозе 500 г/т корма, было больше бедренных мышц на 19,33 г, или 6,84 %, чем у 1 опытной, потреблявшей Витафлор в дозе 250 г/т корма. Мышц голени в контрольной группе было меньше, чем в 1 опытной на 23,33 г, или 9,80 % (P<0,05), в сравнении со 2 опытной – на 29,33 г, или 12,32 % (P<0,05). Выявлено, что у птицы 2 опытной группы масса мышц голени была больше, чем в 1 опытной на 6,00 г, или 2,30 %. По соотношению грудных мышц ко всем мышцам, гусята 1 опытной группы были меньше, чем в контроле на 0,23 %, а гусята 2 опытной – на 0,18 %. У птицы 2 опытной группы данный показатель был немного больше, чем в 1 опытной на 0,05 %. По соотношению съедобных частей тушки к несъедобным, установлено что молодняк гусей контрольной группы уступал сверстникам из 1 опытной на 10,20 % (P<0,01), из 2 опытной – на 14,01 % (P<0,01). Во 2 опытной группе данный показатель был больше, чем в 1 опытной группе на 3,81 %.

В результате анализа полученных результатов установлено, что молодняк гусей, потреблявший кормовую добавку Витафлор отличались большим количеством съедобных частей тушки, мышечной ткани, в том числе грудных и бедренных мышц в сравнении с молодняком контрольной группы. Большими показателями по массе съедобных частей, массе мышечной ткани и мышц груди, голени и бедра отличались гусята 2 опытной группы, потреблявшие добавку Витафлор в дозе 500 г/т корма, в сравнении с 1 опытной, потреблявшей данную добавку в дозе 250 г/т корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколенко, Г. Г. Пробиотики в рациональном кормлении животных / Г. Г. Соколенко, Б. П. Лазарев, С. В. Миньченко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2015. – № 1(5). – С. 72-78.

2. Суханова, С. Ф. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел Sb плюс / С. Ф. Суханова, И. Г. Корниенко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5(151). – С. 103-108.

3. Суханова, С. Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве: специальность 06.02.08 "Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов": диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Суханова Светлана Фаилевна. – Курган, 2005. – 468 с.

4. Суханова, С. Ф. Влияние Лактобифадола на продуктивность молодняка гусей / С. Ф. Суханова // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Киров, 12 декабря 2013 года. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – С. 186-188.

5. Суханова, С. Ф. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров / С. Ф. Суханова, С. В. Кожевников, С. В. Шульгин // Главный зоотехник. – 2011. – № 4. – С. 22-24.

6. The use of probiotics for improving the biological potential of broiler chickens / L. N. Skvortsova, A. G.

Koshchaev, V. I. Shcherbatov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2018. – Vol. 10. – No 4. – P. 760. – DOI 10.31838/ijpr/2018.10.04.132.
7. Суханова, С. Ф. Планирование и организация эксперимента / С. Ф. Суханова, Г. С. Азаубаева, А. Г. Махалов; Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2015. – 175 с. – ISBN 978-5-91596-109-7.

УДК 636.15

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАФЛОР

Ф.В.Ярославцев, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Представлены данные по продуктивности молодняка гусей потреблявших кормовую добавку Витафлор в дозировке 250 и 500 г/т корма. Птица потреблявшая Витафлор в дозе 250 г/т корма, по показателям характеризующим рост, уступала птице, которая потребляла Витафлор в дозе 500 г/т корма. Отмечены большие показатели убоя у птицы, которая потребляла Витафлор в дозировке 500 г/т корма, в сравнении с группой, которой скармливали добавку в дозе 250 г/т корма.

Ключевые слова: гуси, комбикорма, добавка Витафлор, живая масса, прирост, мясная продуктивность, результаты убоя.

«Нарушение нормальной микрофлоры пищеварительного тракта ведет к уменьшению всасывания питательных веществ, раздражению кишечных стенок, вызывающему усиленную перистальтику, диарею и снижение переваримости корма. На этом фоне у животных формируются дисбактериозы, снижается естественная резистентность и продуктивность. Оптимальным путем решения этой проблемы является включение в состав кормов пробиотиков» [1]. «Пробиотики - кормовая добавка на основе живых микроорганизмов, которая улучшает кишечный микробный баланс», «обменные и иммунные процессы» [2]. «Использование пробиотиков в питании животных способствует развитию полезной микрофлоры (нормофлоры), которая заселяет желудочно-кишечный тракт и способствует нормализации процессов пищеварения и всасывания питательных веществ. Микроорганизмы, входящие в состав нормофлоры, осуществляют синтез витаминов В, С, Д, Е, К, аминокислот, бактериоцинов, угнетающих развитие патогенов, участвуют в обеззараживании токсинов» [1]. Проведенными исследованиями установлено положительное влияние пробиотических препаратов на продуктивность и физиологические показатели птицы [3 – 7].

Целью работы являлось изучение продуктивности молодняка гусей при использовании кормовой добавки Витафлор.

Экспериментальная часть исследований выполнена на базе КФХ «Попов С.Н.» Шумихинского района, Курганской области на молодняке гусей - гибридах шадринской и итальянской белой породы. Для опыта формировали группы птицы методом сбалансированных групп, с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Научно-хозяйственный опыт провели на 1500 гусятах, разделенных в 3 группы. Срок выращивания 60 суток. Гусята контрольной группы потребляли основной рацион, птица 1 опытной – рацион, с добавлением кормой пробиотической добавки Витафлор в дозировке 250 г/т корма, 2 опытной – рацион с вводом добавки Витафлор в дозе 500 г/т корма.

Была изучена динамика живой массы молодняка гусей (таблица 1). В начале исследования у молодняка всех групп живая масса гусей была практически равной. Установлено, что живая масса гусят опытных групп в возрасте 10 суток была больше, чем

в контроле на 8,08 г, или 2,06 % в 1 опытной и 9,34 г, или 2,38 % во 2 опытной. В 30-ти суточном возрасте живая масса молодняка контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной на 53,84 г, или 2,76 % (P<0,05), в сравнении со 2 опытной - на 61,20 г, или 3,13 % (P<0,01). Живая масса гусят контрольной группы в возрасте 40 суток была меньше по сравнению с 1 опытной на 77,04 г, или 2,82 % (P<0,05), со 2 опытной - на 90,48 г, или 3,31 % (P<0,01). В 50-ти суточном возрасте живая масса гусят опытных групп была больше, чем в контрольной на 125,16 г, или 3,51 % (P<0,05) и 167,12 г, или 4,68 % (P<0,01) соответственно.

В конце выращивания птицы, в возрасте 60 суток, живая масса гусят контрольной группы была меньше в сравнении с 1 опытной на 132,60 г, или 3,31 % (P<0,05), со 2 опытной – на 205,80 г, или 5,14 % (P<0,001). Валовой прирост живой массы гусят контрольной группы был меньше, чем у молодняка из 1 опытной на 132,80 г, или 3,38 % (P<0,05), из 2 опытной - на 206,10 г, или 5,25 % (P<0,001). По среднесуточному приросту гусята контрольной группы были меньше, чем молодняк из 1 опытной на 2,21 г, или 3,38 % (P<0,05), а из 2 опытной - на 3,44 г, или 5,25 % (P<0,001).

Таблица 1

Динамика живой массы подопытного молодняка гусей, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст, суток	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	80,27 ± 1,35	80,20 ± 1,33	80,10 ± 1,35
10	392,66 ± 6,01	400,74 ± 5,90	402,00 ± 5,92
20	928,40 ± 12,63	953,60 ± 13,00	957,20 ± 13,12
30	1947,58 ± 14,97	2001,04 ± 15,58*	2008,60 ± 14,35**
40	2734,00 ± 21,36	2811,04 ±21,19*	2824,48 ± 19,78**
50	3567,24 ± 45,85	3692,40 ± 42,04*	3734,36 ± 43,04**
60	4004,40 ± 40,13	4137,00 ± 40,55*	4210,20 ± 38,41***
Валовой прирост	3924,00 ± 40,11	4056,80 ± 40,66*	4130,10 ± 38,52***
Среднесуточный прирост	65,40 ± 0,68	67,61 ± 0,68*	68,84 ± 0,64***

*P<0,05; **P<0,01, ***P<0,001

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что по показателям роста гусята, потреблявшие кормовую добавку Витафлор, были больше контрольных. При этом, птица 1 контрольной группы, потреблявшая Витафлор в дозе 250 г/т корма, по показателям характеризующим рост, уступала птице из 2 опытной группы, которая потребляла Витафлор в дозе 500 г/т корма.

В целях выявления влияния различных дозировок добавки Витафлор на мясную продуктивность гусят в конце выращивания провели убой и сделали анатомическую разделку тушек. В таблице 2 приведены результаты убоя молодняка гусей.

Таблица 2

Показатели убоя молодняка гусей, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса	4006,67 ± 58,12	4123,33 ± 62,27	4216,67 ± 44,10
Масса полупотрошеной тушки	3172,67 ± 54,51	3293,78 ± 52,31	3380,90 ± 41,67
Выход полупотрошеной тушки, %	79,18 ± 0,22	79,88 ± 0,06	80,18±0,15*
Масса потрошеной тушки	2350,33 ± 42,78	2458,67 ± 44,64	2536,33 ± 39,06*
Выход потрошеной тушки, %	58,65 ± 0,24	59,62±0,19*	60,14±0,30*

*P<0,05

В результате анализа полученных результатов установлено, что предубойная масса гусят контрольной группы была меньше, чем у особей 1 опытной группы на 116,67 г, или 2,91 %, в сравнении со 2 опытной - на 210,00 г, или 5,24 %. Данный показатель у птицы 2 опытной группы был больше, чем у 1 опытной на 93,33 г, или 2,26 %. Масса полупотрошеной тушки у гусей контрольной группы была меньше, чем у сверстников из 1 опытной на 121,11 г, или 3,82 %, из 2 опытной – на 208,23 г, или 6,56 %. При этом гусята 2 опытной группы были больше по массе полупотрошеной тушки, чем из 1 опытной на 87,12 г, или 2,65 %. У гусят контрольной группы выход полупотрошеной тушки был меньше, чем в 1 опытной на 0,70 %, во 2 опытной – на 1,00 % ($P<0,05$). У гусят 2 опытной группы данный показатель больше, чем в 1 опытной на 0,30 %. У птицы контрольной группы масса потрошеной тушки была меньше, чем у гусят 1 опытной на 108,33 г, или 4,61 %, у гусят 2 опытной – на 186,00 г, или 7,91 % ($P<0,05$). У молодняка 2 опытной группы, потреблявшего Витафлор в дозе 500 г/т корма, масса потрошеной тушки была больше, чем у птицы 1 опытной, потреблявшей добавку в дозе 250 г/т корма, на 77,67 г, или 3,16 %. По выходу потрошеной тушки контрольная группа уступала 1 опытной на 0,97 % ($P<0,05$), а 2 опытной – на 1,49 % ($P<0,05$). Выход потрошеной тушки у молодняка гусей 2 опытной группы был больше, чем у сверстников из 1 опытной на 0,52 %.

Следовательно, показатели убоя гусей, потреблявших кормовую добавку Витафлор были больше, чем у птицы из контроля. Скармливание кормовой добавки Витафлор положительно отразилось на показателях убоя молодняка гусей. Отмечены большие показатели убоя у птицы, которая потребляла добавку Витафлор в дозировке 500 г/т корма, в сравнении с группой, которой скармливали добавку в дозе 250 г/т корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколенко, Г. Г. Пробиотики в рациональном кормлении животных / Г. Г. Соколенко, Б. П. Лазарев, С. В. Миньченко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2015. – № 1(5). – С. 72-78.
2. Fuller, R. Probiotics in man and animals. A review / R. Fuller // J. Appl. Bacteriol. - 1989. - Vol. 66. - № 5. - P. 365-378.
3. Суханова, С. Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве: специальность 06.02.08 "Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов" : диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Суханова Светлана Фаилевна. – Курган, 2005. – 468 с.
4. Суханова, С. Ф. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел Sb плюс / С. Ф. Суханова, И. Г. Корниенко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5(151). – С. 103-108.
5. Суханова, С. Ф. Влияние пробиотика Лактобифадол на показатели бактериального состава кишечника гусят-бройлеров / С. Ф. Суханова, С. В. Кожевников // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 5-6. – С. 45-49.
6. Суханова, С. Ф. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров / С. Ф. Суханова, С. В. Кожевников, С. В. Шульгин // Главный зоотехник. – 2011. – № 4. – С. 22-24.
7. The use of probiotics for improving the biological potential of broiler chickens / L. N. Skvortsova, A. G. Koshchaev, V. I. Shcherbatov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2018. – Vol. 10. – No 4. – P. 760. – DOI 10.31838/ijpr/2018.10.04.132.

Технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья, качество продуктов питания

УДК 621.565

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАЛЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

С.Е. Башняк, канд.техн.наук, доцент
И.М. Башняк, канд.техн.наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Малые холодильные машины (МХМ) в процессе эксплуатации не контролируют свое энергопотребление, а также стабильность температуры в камерах охлаждения, при переменной тепловой нагрузке на систему охлаждения. При этом, у компрессионных холодильников значительно изменяются теплоэнергетические показатели при эксплуатации, в частности, может увеличиваться суточное энергопотребление, а температурные режимы в камерах могут превышать значения, указанные в технических характеристиках на холодильник. В статье приведены сведения о важности стабильного значения тепловых режимов работы малых холодильных машин в условиях изменения тепловой нагрузки на компрессор. В связи с чем, рассматривается задача минимального энергопотребления холодильной машиной. Показано, что стабильность температуры в камерах охлаждения и минимальное энергопотребление на процесс охлаждения определяют эффективность работы холодильной машины и, в конечном счете, определяют себестоимость продукции при хранении. Достижение поставленной цели заключается в непрерывном мониторинге теплоэнергетических показателей холодильной машины, с использованием автоматизированного программного управления на базе микроконтроллера, и, в случае их отклонения от нормированных значений, информировать пользователя об изменении основных показателей качества хранения продукции.

Ключевые слова: малая холодильная машина, теплоэнергетические характеристики, контроллер управления.

Вопросы импортозамещения в нашей стране существенно влияют на международные экономические отношения, страны западного мира стремятся наложить всяческие санкции на Российскую Федерацию, в том числе и в сфере производства и потребления продуктов питания. В связи с чем, вопросы импортозамещения и развития отечественного производства и хранения сельхозпродукции остаются весьма актуальными. При этом производство, хранение, транспортировка и реализация сельхозпродукции невозможно без хладотехники [1,3,4]. Поэтому, во главу угла, ставится задача скорейшего развития сети холодильной техники, способной не только сохранять сырье и продукцию, но и быть надежной и ремонтопригодной техникой, исключающей импортозависимость от деталей и комплектующих зарубежных стран: масла, хладогенты, элементы управления и автоматики и т.д. Импорт в Россию хладогентов, масел и самой хладотехники ежегодно составляет порядка 1,6 млд. долларов США [2,5].

Сегодня Россия активно сотрудничает с зарубежными фирмами «Альфа-Лаваль Поток», «Гюнтнер-ИЖ», «ЛЮ-ВЕ» и «Термофин», что составляет порядка 50% от общего производства хладотехники. Частично комплектующие в нашей стране выпускают такие

предприятия как «Орелхолодмаш» и «ГРАН» [2].

При производстве продуктов питания, на различных продуктовых складах и в торговле используются отечественные холодильные машины и установки, у которых относительно небольшая мощность. Для надёжной работы холодильной техники и обеспечения минимальных энергетических затрат на получение холода необходимы отечественные системы охлаждения и методы получения качественного холода. Имеется ввиду - стабилизация температурных рабочих режимов малых холодильных машин (МХМ), когда изменяется тепловая нагрузка на компрессор и главная задача - минимизировать энергопотребление.

МХМ в процессе эксплуатации, как правило, не контролируются по показателю «удельное энергопотребление», и самое важное, что не всегда стабильна температура в камерах охлаждения, при переменной тепловой нагрузке на систему охлаждения. Известно, что у компрессионных холодильников значительно изменяются теплоэнергетические показатели при эксплуатации, в частности, может увеличиваться суточное энергопотребление, при этом температурные режимы в камерах могут превышать значения, указанные в технических характеристиках на холодильник.

Появляется целесообразность мониторинга технического состояния огромного количества эксплуатируемых МХМ, с использованием для этих целей программируемого контроллера [1,7].

При эксплуатации МХМ отдельный пользователь не обладает возможностью оперативно обнаруживать изменения эксплуатационных показателей хладотехники, а они могут со временем значительно измениться. Сбой в работе системы охлаждения, камеры охлаждения, компрессора, потери хладагента, приводят, в той или иной степени, к отклонениям показателей холодильной машины и могут привести к существенным изменениям её показателей работы, а иногда и к выходу холодильной машины из рабочего состояния [5].

МХМ в отличии технологических машин, постоянно подключена к электросети и постоянно потребляет электроэнергию в период работы компрессора холодильного агрегата. Очевидно, что техническое состояние такой машины характеризуется удельном энергопотреблением и точностью поддерживаемых температур в камерах холодильника [2].

Мониторинг работы холодильника, а также отдельных его подсистем в период эксплуатации, может значительно сократить энергопотребление, сбаласировать температурные показания в охлаждающих камерах. Все это будет способствовать снижению износа узлов трения в компрессоре и значительное повышение ресурса работы МХМ.

Суточный расход энергии обеспечивается следующими факторами - управлением дросселем, конденсатором, компрессором, управляемым контроллером. Это позволит обеспечить сохранность сельхозпродукции, снизить затраты на холод, а, значит, и снизить себестоимость хранения.

Известно, что в хладотехнике используют методы их технической диагностики, которые можно исследовать по патентным документам фонда федерального института промышленной собственности (ФИПС).

Известные методы не предусматривают автоматический процесс определения показателей работы холодильника и систематический мониторинг его работы. В работе представлен один из способов постоянного контроля температурных характеристик и затрат энергии. Что бы минимизировать человеческий фактор, используем модуль измерений показаний на базе программируемого контроллера с программным управлением процессом мониторинга и подпрограммами измерений обработки полученной информации. При этом возможно одновременно мониторить работу всех холодильных машин при хранении сельхозпродукции. Представлен метод и алгоритм контроля и стабилизации теплового баланса хладотехники на основе автономного программного управления на базе микроконтроллера.

В методике исследования заложена диагностика малой холодильной машины, на

основе выполненных измерений. При этом, полученные результаты сравниваются с паспортными значениями этих показателей. По результатам сравнения делается заключение о техническом состоянии МХМ.

Существует способ оперативного измерения энергетических показателей работы холодотехники в эксплуатации, при этом измеряют температуру в камере, когда изменяется тепловая нагрузка и фиксируется среднесуточный энергобаланс в начале и в конце работы МХМ. Например, через год или иной промежуток времени. Все измерения, вычисления и сравнения выполняются с помощью контроллера [2,7].

В изученных по патентным источникам и публикациям методы оценки энергоэффективности холодильника и стабильность его температуры в рабочей камере, обусловлены обязательным участием оператора в процессе измерений.

Излишнее потребление энергии, колебание температуры в камере охлаждения, имеющих значительные отклонения от паспортных значений в технической документации, ускоренный износ узлов трения в компрессоре и существенное снижение ресурса работы – могут быть исключены путем мониторинга технического состояния МХМ в целом и отдельных её подсистем в рабочий период.

Управление дросселирования, приводом конденсатора, компрессором при использовании контроллера можно исключить воздействие некоторых эксплуатационных факторов и сохранить стабильную работу МХМ, в связи с чем, его суточное энергопотребление может поддерживаться на минимуме. В конечном результате это позволит снизить себестоимость хранения сельхозпродукции и обеспечить качество самой продукции при хранения, а также снизить затраты на производство холода.

Известны методы технической диагностики холодильной техники, которые можно исследовать по патентным документам фонда федерального института промышленной собственности (ФИПС) [5,6].

Эти методы не предусматривают автоматический процесс определения показателей работы холодильника и систематический мониторинг его работы в эксплуатации. В данной работе предложен способ системного мониторинга температурных характеристик и удельного энергопотребления. При этом обеспечивается минимум участия оператора в процессе контроля, благодаря модулю измерений текущих характеристик на базе программируемого контроллера с программной управления процессом мониторинга и подпрограммами измерений обработки полученной информации. В такой системе мониторинга возможен вариант одновременного наблюдения за несколькими холодильными машинами на одном объекте хранения продукции [6,7].

Представленная блок-схема (рис. 1) является алгоритмом обеспечения стабильности теплоэнергетических характеристик МХМ с применением автоматизированного программного управления на базе микроконтроллера [7].

Микроконтроллер, согласно алгоритма позволяет выполнять, в последовтельности, следующие этапы:

1. Измеряются тепловые характеристики малой холодильной машины перед началом эксплуатации, которые в дальнейшее программой управления принимаются за базовые значения, с целью сравнения последующих значений результатов измерений с базовыми, через устанавливаемый период эксплуатации.

2. Выполняется запись (регистрация) этих показателей, а по истечению установленного периода эксплуатации, выполняются контрольные проверочные измерения теплоэнергетических показателей контролируемой холодильной машины.

3. По сходимости или расхождению этих показателей оценивается стабильность температурных режимов в камерах охлаждения и удельное энергопотребление; их изменение, или выявляются запредельные значения. Устанавливаемый период между базовым и контрольным измерениями зависит от типа холодильной машины, её ресурса эксплуатации (наработки) и переменчивости условий использования.

4. Выполняется запись результатов измерений характеристик, вычисление удельного энергопотребление, диапазона колебаний температур в камерах холодильника, выполнение

операций сравнения и управления подпрограммами по обеспечению идентичных условий измерений. Для реализации алгоритма используется программируемый контроллер, которым снабжается холодильная машина.

5. Если отклонения незначительные, программа переходит по циклу на начало мониторинга и через установленный период времени вновь выполняет в автоматическом режиме контрольные измерения и оценку отклонений.

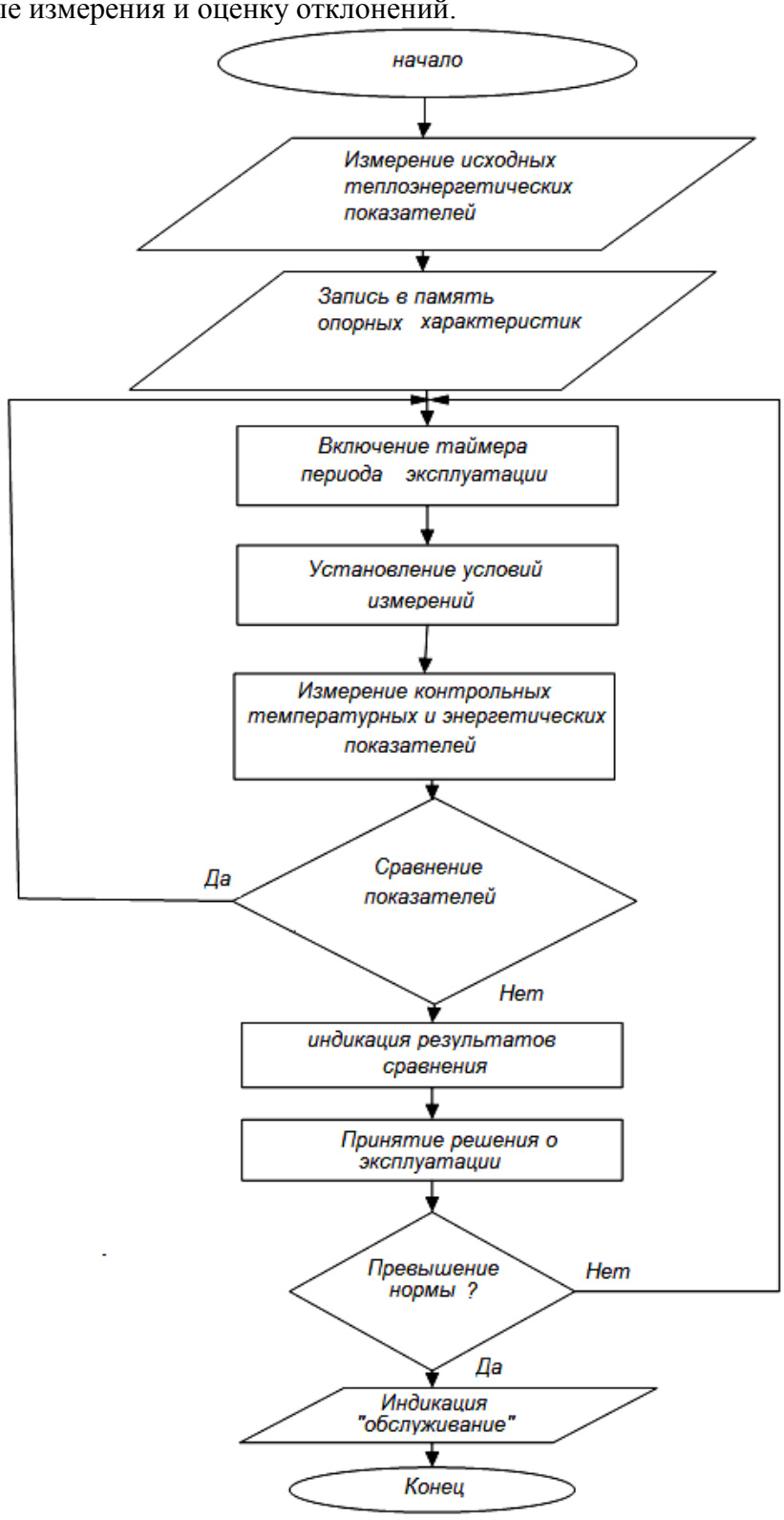


Рисунок 1 - Алгоритм работы контроллера

В случае значимых отклонений, включается подпрограмма принятия решения: или эксплуатировать холодильную машину дальше, или произвести её техническое

обслуживание, или приостановить её эксплуатацию, или заменить.

Представленный метод и алгоритм работы контроллера, позволит обеспечить автоматический мониторинг температурных режимов в камерах охлаждения и удельное энергопотребление холодильника в период его эксплуатации. С практической точки, это значительно повысит качество хранения сельхозпродукции за счет обеспечения стабильности теплоэнергетических характеристик холодильной машины.

Стабильность и точность определения теплоэнергетических характеристик, включая температурные показатели, удельное энергопотребление с учетом тепловой нагрузки, а также температуры окружающего воздуха, загруженности камер продуктами, их теплоёмкости, обеспечивается путём автоматического выявления критических отклонений в работе холодильной машины при непрерывном мониторинге изменений ее показателей работы. Это, в итоге, обеспечит надежность и бесперебойность в работе холодильных машин в отраслях переработки и хранения сельхозпродукции.

Перспектива дальнейших исследований заключается в поиске способов снижения энергопотребления хладотехники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лемешко М.А., Башняк С.Е. Безопасность хранения пищевых продуктов в отечественных малых холодильных машинах // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. - КубСЭИ. - 2017. - №31(3). - с. 94-97.
2. Голубов В.А., Башняк С.Е., Башняк И.М. К вопросу безопасной эксплуатации малых холодильных машин компрессионного типа // Аспекты безопасности жизнедеятельности и медицины: сб. статей международной научн.-практ. конф. / пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. - С. 120-124.
3. Слобожанин Д.М., Рудой Е.В. Анализ потребительского рынка мясной продукции Новосибирской области // Основные тенденции развития агропромышленного комплекса региона на современном этапе: сб. труд. научн. студ. конф. / Новосибирск, 2020. С. - 205-207.
4. Шелковников С.А., Лубкова Э.М. Продовольственное обеспечение населения промышленного региона: особенности и условия // Продовольственная безопасность: проблемы и пути решения: сб. статей XVI международной научн.-практ. конф. / Краснодар, 2021.- С. 67-72.
5. Башняк С.Е, Шевелев В.В., Башняк И.М. Безопасный метод снижения затрат на получение холода в малых холодильных машинах компрессионного типа // Аспекты безопасности жизнедеятельности и медицины: сб. статей международной научн.-практ. конф. посвященной 110-й годовщине со дня рождения П.Е.Ладана / пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. - С. 121-125.
6. Башняк С.Е., Филоненко О.А., Башняк И.М. К вопросу снижения эксплутационных затрат на диагностику хладотехники компрессионного типа // Аспекты безопасности жизнедеятельности и медицины: сб. статей международной научн.-практ. конф. посвященной 110-й годовщине со дня рождения П.Е.Ладана / пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. - С. 118-121.
7. Лемешко М.А., Башняк С.Е. Оценка технического состояния малой холодильной машины с использованием программируемого контроллера // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. - КубСЭИ. - 2017. - № 2 (30). - с. 78-82.

УДК 637.049

ВЛИЯНИЕ СОЕВЫХ БЕЛКОВЫХ ИЗОЛЯТОВ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.Л. Борисова, канд. техн. наук, доцент
А.А. Польскова, магистрант
М.В. Москалева, аспирант
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье описывается влияние соевых белковых изолятов на качество мясной продукции, также описаны ключевые различия основных разновидностей соевых белков. Особое внимание уделяется белковому изоляту, описываются его полезные свойства и преимущества для использования в мясоперерабатывающей промышленности.

Ключевые слова: мясо, мясоперерабатывающая промышленность, колбасные изделия, соевые белки, белковый изолят, концентрат, гидролизат.

Соевые белки играют особую роль в мясоперерабатывающей промышленности. Они выступают в качестве, так называемых, характеризующих и функциональных ингредиентов, хорошо подходящих для колбасного производства, так как они имеют четкую, понятную и хорошо изученную технологию использования, а также характеризуют себя, как недорогое сырье. Так же результатам исследований Всемирной организации здравоохранения, практически не уступает животным белкам по аминокислотному составу, пищевой и биологической ценности.

Важной особенностью такой разновидности белка является то, что при синтезировании соевых бобов в чистый белок, его химическая структура и пищевая ценность не изменяются, что в свою очередь выгодно и экономично для предприятий пищевой промышленности. Такая разновидность компонента является одной из наиболее распространенных форм белка, применяемых в качестве компонента для производства различных мясных и мясосодержащих изделий [1,2].

На данный момент используют множество различных технологий для модификации соевого белка с повышенными функциональными свойствами. Удаление основной части растворимых углеводов и вкусовых компонентов приводит к повышению концентрации белка, улучшает вкус и повышает функциональные свойства белка. Таким образом он в значительной степени становиться свободным от неприятного запаха и вкуса, начинает обладать хорошей водосвязывающей и эмульгирующей способностью и поэтому имеет преимущества перед другими заменителями белка.

В таблице 1 приведена концентрация основных компонентов входящих в состав соевых белков трех разновидностей: концентрат, изолят и гидролизат.

Таблица 1

Химический состав различных видов соевого белка в пересчете на сухое вещество

Показатель	Концентрат	Изолят	Гидролизат
Белок, %	70,0	90,0	50,0
Жир, %	1,0	0,3	1,1
Углеводы, %	17,0	1,0	15,0
Влага, %	8,0	6,0	7,0
Зола, %	6,5	5,1	3,8
Клетчатка, %	3,5	0,1	0,5

Соевый концентрат производят из обезжиренного соевого сырья в виде порошка, так как величина частиц влияет на структуру готового продукта. При обработке белок денатурирует и его промывают для удаления растворимых сахаров, нежелательных вкусовых компонентов и минеральных веществ. Выход чистого белка из обезжиренных хлопьев составляет 70%, углеводов – 17%, жира – 1%. Углеводный состав концентратов достаточно разнообразен и представлен в большей степени нерастворимыми углеводами, но также присутствуют растворимые: сахароза, стахиоза, рафиноза. Их доля от общей суммы показателя составляет 9,5 %. Чаще всего белок такого вида применяют для производства рубленых изделий [3,4].

Соевый белковый изолят практически не содержит углеводов и имеет преимущество перед другими соевыми белками. Главным достоинством является гелеобразующая способность при нагревании. Он более приближен к белам животного происхождения, а в частности к мышечному белку. Именно поэтому его используют при изготовлении колбасных изделий из фарша.

Гидролизат соевого белка является продуктом его расщепления. Из-за плохих влагопоглатительных свойств, высокого процентного содержания жира 1,1% и углеводов – 15,0%, его чаще всего применяют при производстве растительного молока.

Преимущества соевого белкового изолята в том, что он очищен от жиров, лишних углеводов и посторонних соединений. Также в нем в большей степени (по сравнению с другими видами соевого белка) содержится полезных нутриетов и питательных веществ. Органолептические свойства готового продукта, при производстве которого использовался соевый изолят, выше, чем при использовании прочих соевых продуктов. Также усвояемость соевого изолята организмом человека составляет 98,3%, что является достаточно высоким показателем.

Особым достоинством соевого белкового изолята перед молочными и мышечными белками является способность образовывать гель, в том числе при нагревании. Такой гель используют для замены более дорогостоящего сырья, так как он наиболее приближен к мышечному белку. Все вышеперечисленные полезные свойства соевого изолята обеспечивают постоянный рост его ассортимента, так как спрос на изолят стремительно растет.

Основными функциями соевых белков являются эмульгирование, абсорбция жира, связывание воды (гидратация) и текстурирование [5].

Изоляты являются хорошими эмульгаторами, однако их ионизационная чувствительность приводит к тому, что солесодержащие эмульсии снова быстро разрушаются. Также соевые изоляты способны удерживать влагу, тем самым они играют важную роль в сохранении вкусовых качеств мясных продуктов.

Абсорбция жира представляет собой способность присоединять и удерживать жир в продуктах питания, особенно в мясных и колбасных изделиях. Так как жир является натуральной составляющей мяса, возможность его сохранения важна для вкусовых качеств и товарного вида продуктов. Изоляты прекрасно присоединяют большое количество жира, но часто не выдерживают повторного нагревания, которое является важным фактором для готовых блюд.

Гидратация определяется, как способность впитывать воду и связывать её. Такая способность играет важную роль в процессе сохранения вкусовых качеств готового продукта. Соевые изоляты чаще применяют для колбасных и мясных изделий с высоким содержанием влаги. Связывание воды послужит улучшению структуры изделия и отсрочит появление первых признаков порчи.

Соевые белковые изоляты улучшают текстуру изделия, однако стоит помнить, что в результате многократных нагреваний, замораживаний и размораживаний мясопродукты могут приобрести консистенцию, подобную резиновой. Кроме того, изоляты могут при переработке образовывать гель, в результате чего при дальнейшей переработке их способность улучшения текстуры теряется [6].

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что соевые белки используются довольно часто как в колбасном производстве, так и в других видах пищевых производств. Это происходит вследствие того, что соевые белки:

– повышают питательную и биологическую ценность;
– снижают себестоимость готового продукта. Следует отметить, что при грамотном использовании соевого белка он не влияет, а даже наоборот, повышает качество продукта;
– способствуют созданию устойчивых эмульсий в фарше;
– уменьшают потерю влаги при обработке и хранении продукта;
– повышают плотность и совершенствуют структуру продукта;
– снижают массовую долю жира, содержание холестерина, а также приводят к сбалансированному соотношению белка и жира;
– помогают избежать появления синерезиса (отделения свободной влаги) благодаря способности изолятов связывать воду;
– повышают перевариваемость и усвояемость белковых компонентов в организме;
– улучшают внешний вид и органолептические свойства изделия.

Соевые белковые изоляты, безусловно, положительно влияют на колбасное и мясное производство, что способствует повышению качества продукта. Конкуренция мясоперерабатывающих производителей сегодня достаточна высока, ассортимент мясной продукции насчитывает свыше 350 наименований, а это значит, что предприятия просто не могут стоять на месте, а должны следовать современным тенденциям производства. На сегодняшний день необходимо улучшать не только технический парк агрегатов, но и использовать новые, эффективные виды добавок, таких как соевый белковый изолят.

Плюсов использования соевого белка много, но современному производителю необходимо грамотно подходить к выбору той или иной разновидности белка, потому что это напрямую повлияет на качество продукта и экономическую составляющую производства, так как у каждого вида соевого белка разная концентрация, цена, а также существуют некоторые функциональные различия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев М.А., Борисова В.Л. Современное направление производства полуфабрикатов из мяса птицы/ М.А. Афанасьев, В.Л. Борисова//В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2020. С. 204-207.
2. Гузиков, Е.Т. Тенденции развития современного рынка мясопродуктов [Текст] / Е.Т. Гузиков//Мясные технологии. – 2019. – № 10. – С. 56-59.
3. Карташева К.А., Борисова В.Л. Использование мясного сырья для производства обогащённых продуктов питания/ К.А. Карташева, В.Л. Борисова //В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2020. С. 209-212.
4. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения: учебное пособие / И. А. Мазеева. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 186 с.
5. Польскова А.А. Новая технология производства вареных колбас/ А.А. Польскова//В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции. Красноярск, 2021. С. 456-460.
6. Потапова С.С., Борисова В.Л. Применение инновационных технологий в производстве продукции из мяса птицы/ С.С. Потапова, В.Л. Борисова //В сборнике: Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Курган, 2021. С. 873-876.

УДК 637.049

ПРЕИМУЩЕСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В.Л. Борисова, канд. техн. наук, доцент
А.А. Польскова, магистрант
М.В. Москалева, аспирант
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье идет речь о пользе растительных белковых препаратов для колбасного производства, также описываются их преимущества перед белками животного происхождения.

Ключевые слова: мясо, колбасное производство, добавки, белковые препараты, растительные и животные белки, соя.

Чтобы увеличить объемы колбасного производства, а также повысить, сохранить и стабилизировать качество выпускаемого продукта, необходимо применять различные добавки, в том числе белковые, которые по своим свойствам приближены к мышечным белкам. Такие добавки применяют для того, чтобы повлиять на пищевые свойства продукта и достигнуть определенных стандартов качества. Сами добавки не являются пищевыми продуктами.

Имеется различие между пищевыми добавками, которые представляют собой вспомогательные вещества (химикаты, красители и т. п.) и ингредиентами, которые, хотя и являются пищевыми продуктами, используются лишь для технологических целей (препараты белка, крахмал).

В колбасном производстве наибольшее внимание уделяют эмульгаторам, а именно белковым препаратам, которые обладают высокой степенью растворимости в водной фазе фарша, и вместе с тем способны образовывать гели и эмульсии.

Для получения стабильной структуры фарша и равномерной консистенции, необходимо следить за содержанием веществ, которые будут стабилизировать и дополнять действие мясных белков.

Белковые препараты, которые добавляют в фарш, должны иметь способность снижать поверхностное натяжение и повышать вязкость образующейся массы. Кроме того, им необходимо обладать высокой устойчивостью к тепловому воздействию, способностью к образованию гелевых структур и повышать влаго- и жироудерживающую способность. Вышеперечисленные требования нужно иметь ввиду при выборе белковых препаратов как животного, так и растительного происхождения для замены мясной части при производстве колбас.

Следует помнить, что добавки нужно использовать в том случае, если повышается экономичность производства, при этом они не должны повлиять на качество готового продукта. При выборе добавок необходимо изучить их состав, свойства, а также нормы использования и вариации форм выпуска. Не стоит забывать также и о том, что на разных стадиях обработки сырья и приготовления изделия эффект от применения добавок будет различен.

На сегодняшний день перспективными являются белковые препараты растительного и животного происхождения (белки субпродуктов, молока, сыворотки, гороха, сои и т.д.) (рис.1). Наибольшее распространение среди белковых препаратов в колбасном производстве получили молочные (сывороточные) и соевые белки, имеющие высокие показатели пищевой ценности и благоприятные функциональные свойства.

На данный момент существует большое разнообразие молочно-белковых комплексов, применяемых в колбасной промышленности. Они используются как в сухом виде, так и в виде геля и белково-жировой эмульсии. Из всех видов белковых компонентов животного происхождения, наиболее ценным является сывороточный белок. Это побочный продукт, получаемый при производстве сыра и творога.

Отличительной особенностью молочных белков по сравнению с растительными является то, что они способны легко расщепляться под действием ферментов желудочно-кишечного тракта и образовывать при этом пептиды и свободные аминокислоты, быстро всасывающиеся в кровь.



Рисунок 1 – Классификация распространенных белковых препаратов

Растительные белки, в особенности соевые, являются неотъемлемой частью мясного продукта, так как их способность образовывать гель и связывать воду и мясной сок во много раз лучше, чем в животном белке. Также соевый белок на 40% дешевле

сывороточного, а значит более выгоден для производителя.

По содержанию белка все остальные виды растений превосходит соя. Один соевый боб содержит 40% белка, 30% углеводов, 20% масла и 10% клетчатки. После экстракции масла получают обезжиренные хлопья. Если обезжиренные хлопья охлаждают, они называются белыми хлопьями. Перед охлаждением хлопья могут подвергнуть тепловой обработке, тогда их будут называть ‹вареными» или «обжаренными».

В результате тепловой обработки снижается содержание водорастворимого белка, исчезает неприятных запах. Если увеличивать интенсивность тепловой обработки, то хлопья начинают темнеть. Полученные обезжиренные хлопья используют в качестве основного продукта для изготовления соевой муки, крупы, соевого концентрата и изолята, а также их текстурированных форм.

Использование соевых белковых препаратов намного эффективнее по сравнению с сывороточными в колбасном производстве по следующим причинам:

– Растительные белки обладают свойствами, необходимыми для комбинированных продуктов питания и меньшей стоимостью по сравнению с альтернативными белками животного происхождения;

– Растительные источники являются более концентрированным источником белка;

– Соевый белок (концентрат и изолят) обладает рядом функциональных свойств (эмульгирующими, стабилизирующими, водосвязывающими, текстурирующими, абсорбционными и т.д.), тогда как сывороточных белок содержит их в меньшей степени или не имеет вовсе.

– Соевые белковые изоляты не являются дешевыми компонентами, а значит не могут содержатся в продуктах низкого качества для снижения процентного соотношения мясных компонентов в колбасе. Они добавляются для влагосвязывающей способности, улучшения внешнего вида продукта, и в небольшом количестве не способны нанести вред здоровью человека.

– В сое масса полезных веществ: витамины группы В, витамины А, С и Е, а также микроэлементы (фосфор, йод, железо и т.д.)

До сих пор у соевых препаратов в потребительском круге плохая репутация, так как многие не занимаются тщательным изучением этого вопроса. Но это далеко не так в реалиях современного высококачественного производства. Соевый белок – это, в разумных количествах, растительный компонент, обеспечивающий нужную консистенцию того или иного вида колбасного изделия. А вот вредными компонентами являются пищевые добавки – усилители вкуса и ароматизаторы.

Выбирая мясной продукт, лучше смотреть не на наличие сои, а на процент её содержания. В дешевом колбасном изделии её содержание будет доходить до 60 %, а в натуральной и дорогой до 30-35%.

Для обеспечения здорового питания человека необходимо использовать при производстве продуктов питания растительные белки, так как они, в большинстве своем, относятся к здоровой пище. Поэтому интерес производителей и потребителей к растительным белкам с каждым годом возрастает. Комбинированные изделия с применением как животных, так и растительных белков поможет решить проблемы рационального использования животного сырья, а также повысит эффективность использования растительных белков. Популяризация изучения свойств и особенностей соевых белков позволит преодолеть необоснованные стереотипы и сделать рацион человека полноценным и здоровым.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев М.А., Борисова В.Л. Современное направление производства полуфабрикатов из мяса птицы/ М.А. Афанасьев, В.Л. Борисова//В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2020. С. 204-207.

2. Борисова В.Л., Сазонова Е.А., Стефанова И.Л., Терентьев С.Е. Исследование сохранения минеральных веществ при производстве специализированных полуфабрикатов высокой степени готовности из мяса птицы/

В.Л. Борисова, Е.А. Сазонова, И.Л. Стефанова, С.Е. Терентьев //В сборнике: Современные проблемы пищевой безопасности. материалы международной научной конференции. – 2020. С. 3-6.
3. Карташева К.А., Борисова В.Л. Использование мясного сырья для производства обогащённых продуктов питания/ К.А. Карташева, В.Л. Борисова //В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2020. С. 209-212.
4. Польскова А.А. Новая технология производства вареных колбас/ А.А. Польскова//В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции. Красноярск, 2021. С. 456-460.
5. Потапова С.С., Борисова В.Л. Применение инновационных технологий в производстве продукции из мяса птицы/ С.С. Потапова, В.Л. Борисова //В сборнике: Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Курган, 2021. С. 873-876.

УДК 637.54’652.031

ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «МАГНИТОГОРСКИЙ ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»

О.А. Власова, канд. с.-х. наук, доцент
А.Ю. Овсяницкий, магистр
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается технологический процесс первичной переработки цыплят-бройлеров на птицефабрике города Магнитогорска, Челябинской области. Объектом для исследований взяты цыплята-бройлеры кросса «Росс-308». Дана характеристика кроссу. Изучен и проведён анализ технологического процесса первичной переработки цыплят-бройлеров. Исследования показали, что имеются погрешности в данной технологии и для этого необходимо не допускать возможности чрезмерных физических воздействий при отлове птицы, а также нужно соблюдать правила при электрооглушении. Обращать внимание на наиболее трудоёмкие операции, как шпарка и удаление оперения, от которых зависит эффективность процесса переработки в целом.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, первичная переработка, технология убоя, кросс «Росс-308», цех, операции, конвейер, линия убоя, тушка.

Актуальность темы. Важное место в обеспечении населения высококачественными продуктами питания занимает птицеперерабатывающая промышленность. В условиях рыночной экономики перед ней стоят задачи интенсификации переработки птицы, улучшения качества и расширения ассортимента продукции, технического перевооружения предприятий [1].

Цех убоя и переработки птиц является одним из самых механизированных и автоматизированных цехов современных птицефабрик, от них зависит эффективная работа птицеперерабатывающих предприятий. Для первичной переработки птицы применяют поточные линии различной производительности [2, 3].

Одним из путей повышения эффективности работы ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» является технологический процесс переработки, который позволяет устранить отрицательное влияние дефектов выращивания, транспортирования и убоя. Он включает в себя ряд последовательных операций: приёмку; оглушение, шпарку, удаление оперения; предварительное охлаждение; сортировку и упаковку целых тушек, субпродуктов; холодильную обработку продукции; сбор и переработку технических отходов. На всех стадиях первичной переработки птицы используют современное, высокопроизводительное и гигиеничное оборудование, которое включает в себя линии, оснащенные микропроцессорами и ЭВМ, автоматическими манипуляторами с программным управлением и робототехникой. Современные технологии убоя и

переработки птицы направлены на снижение потерь на всех этапах переработки и повышения качества готовой продукции. Это достигается в результате соблюдения параметров обработки и использования высоко технологичного оборудования и новых способов обработки [4, 5, 6].

Цель исследования: изучить и проанализировать убой и первичную переработку цыплят-бройлеров на птицефабрике ООО "Магнитогорский птицеводческий комплекс».

Задачи исследования: 1. изучить убой и первичную переработку цыплят-бройлеров; 2. проанализировать убой и первичную переработку цыплят-бройлеров.

Материал, методика и условия проведения исследований. Для решения поставленной цели и задач были проведены исследования убоя и первичной переработки цыплят-бройлеров. Исследования осуществлялись на базе предприятия ООО «МПК участок № 2».

Объектом для исследований были взяты цыплята-бройлеры кросса «Росс-308». Кросс имеет мощно развитую грудь, крепкое телосложение, оперение белого цвета, красное лицо, светлую кожу. У птицы спокойный темперамент, большой резерв набора живой массы. Забой цыплят можно проводить уже в месячном возрасте, так как их масса в среднем составляет не меньше 1,5 кг [7].

Был изучен и проведён анализ технологии первичной переработки цыплят-бройлеров. Для убоя были выбраны бройлеры в 9 возрастных группах с учётом биологических особенностей птицы. Перед тем как приступить к исследованиям птицы для убоя и изучения её мясных качеств, индивидуально было взвешено по 30 голов каждого пола и возраста на торсионных весах с точностью до 1 г.

Убой цыплят-бройлеров проводился в убойном цехе, согласно принятой технологии.

Полученные тушки отправляли в холодильник (0-+4 ºС) на 24 часа.

Собственные исследования, их результаты. На предприятие птицу готовят к убою из расчёта убойной линии, которая обрабатывает 10000-12000 цыплят в смену. Птичник вмещает 27000 голов, его с вечера разгораживают по длине птичника пополам брезентовыми занавесками. Убой цыплят-бройлеров производят сразу же через 5-6 часов для того, чтобы птица не потеряла убойную массу.

На конвейере при убое птицы за 40 минут происходят 40 последовательных операций. В начале оглушение, при котором напряжение составляет 550-950 В, дальше происходят: перерезание ярёмной вены, ошпарка, снятие перьев, удаление кишечника, опаление, мойка, сортировка, упаковка, охлаждение. От скорости движения конвейера, температуры воды при ошпаривании зависит качество обработки тушки.

Мы выявили, что для взрослой птицы и молодняка температурные режимы обработки тушек будут отличаться. Так при скорости движения конвейера 4,5 м/мин температура воды при обработке тушек бройлеров составляет 53ºС, при обработке взрослых кур 54-55 ºС и выше, что на 1-2 и более градусов выше.

После тушки снимают с конвейера и помещают на специальные тележки, которые отвозят в камеру охлаждения, температура составляет 0-2ºС. Охлаждают до температуры внутри тушки 0-4ºС, затем перевозят в камеру хранения, они находятся в ней до реализации, температура в камере хранения составляет 0-4ºС, а влажность воздуха 80-85%.

Линия убоя и переработки бройлеров В2-ФЦЛ комплектуется из участков приёма и убоя птицы, обработки, потрошения, охлаждения, сортировки и упаковки тушек, обработки пера и переработки технических отходов.

Для электрооглушения используют универсальный аппарат, он подходит как для кур, так и цыплят-бройлеров. Его корпус прямоугольной формы, изготовлен из материала - винипласта. Устройство для электрооглушения состоит из двух щитов, которые передвижные в поперечном направлении. На них установлены пружины с электродами. Для лучшего контакта верхний электрод смещен относительно оси аппарата так, чтобы подвеска отклонялась от своей вертикальной оси на 20-25 мм. Когда голова птицы касается электродов нижней контактной пластины, то электрическая цепь замыкается. Рабочее напряжение аппарата составляет 220 В, на аппарате установлен регулятор напряжения.

Девять отдельных унифицированных отсеков, скрепленных между собой, составляют лоток для сбора крови. Первый отсек имеет щиты из органического стекла, а последний отсек оснащен патрубком для стока крови. Из двух секций, связанных между собой, состоит аппарат для тепловой обработки тушек. Конвейер проходит четыре витка над ванной. С торцевой стороны ванны, противоположной входу и выходу птицы, располагаются три центробежных насоса, которые выполняют функцию активаторов. Из нижней части ванны через всасывающие патрубки, которые защищены оградительными решётками, вода подаётся насосами в боковые водораспределители. Они имеют коробчатую форму, а с внутренней стороны оснащены заслонками. С их помощью происходит регулирование орошающего каскада воды для тушки. Центральный водораспределительный желоб состоит их двух частей, установлен в средней части ванны, он образован внутренней перегородкой.

Аппарат для удаления оперения с тушек птицы состоит из рамы и двух симметрично расположенных корпусов. В каждом корпусе установлены дисковые рабочие ряды. Рабочие диски с резиновыми рифлеными пальцами смонтированы на концах валиков. Тушки птицы, закреплены в подвесках конвейера и во время работы аппарата двигаются вдоль рабочих рядов. Оперение со всей поверхности тушек, орошаемое тёплой водой, удаляется вращающимися с дисками пальцами. Посредством воды перо после удаления поступает в гидрожелоб.

Машина для отрезания ног состоит из рамы, ножей и пилы. В верхней части машины расположены дисковые ножи, плоский нож, дисковая пила, приводные, натяжные и отклоняющие звездочки цепей с пластинами и направляющая с водоразбрызгивающим устройством. С конвейера тушки сразу поступают в машину. Ноги закреплены с помощью цепи с пластинами. Они направляются в сторону движения тушек и стационарной направляющей. Два вращающихся дисковых ножа, которые имеют радиальные впадины, разделяют кость ноги у сустава. Кожа отделяется при прохождении тушки через стационарное лезвие ножа. После отделения ног тушки падают в наклонный лоток. Затем попадают на ленточный транспортер, который доставляет их к месту навешивания на конвейер потрошения.

Ножки на подвесках движутся ко второй движущейся цепи и стационарной направляющей. Они поступают к дисковым пилам, которые их разрезают на две части. Во время работы машины из водоразбрызгивающего сопла происходит орошение водой дисковых и плоских ножей.

Линия потрошения состоит из пространственного подвесного конвейера и ленточного транспортера. В её состав входит рабочее место ветеринарно-санитарного эксперта, система желобов. Имеется два аппарата для удаления лёгких и почек. Две машины для разрезания и мойки желудков. Два аппарата для снятия кутикулы с желудков. Три охладителя - для субпродуктов. Используют машины для отделения голов. Ещё имеется бильно-моечная машина.

Рабочее место ветеринарно-санитарного эксперта выполнено из листовой рифлёной просечной стали. Имеет сварную металлическую платформу прямоугольной формы. К платформе закреплена стойка с установленным на ней съёмным вешалом.

Машина для разрезания и мойки желудков состоит из цельного металлического каркаса со смонтированным на нём механизмом привода рабочих органов. Выгружатель приводится во вращение с помощью звёздочки, которая установлена на тихоходном валу редуктора. Кассета с радиально расположенными фигурными пластинами и двумя щеками жестко закреплена на другом консольном конце вала. Пластины составляют гнезда для желудков. Ороситель, представляющий собой клин, установлен в поперечном сечении под кассетой. Нож смонтирован на оросителе, он так же, как и ороситель, выдвигается и вдвигается в кассету. Он обеспечивает регулировку глубины разреза желудка. Для обрабатываемых желудков установлен на щеках над кассетой приёмный бункер. В сторону ножа для поочередного перемещения желудков закреплены две специальные пластинчатые пружины. Желудки, загруженные в бункер, размещаются в ячейки кассеты и направляются

в сторону ножа. На клинообразный ороситель надевается желудок разрезанной частью. При этом удаляется и промывается содержимое из желудка. Очищенные и промытые желудки отправляются в лоток.

Для удаления кутикулы с желудков используется машина, которая состоит из рамы, площадки для привода и его ограждения, рабочего механизма. Из двух рифленых валиков состоит рабочий механизм, который приводится вращением электродвигателя. Валики вращаются навстречу друг другу. Для очистки рифленых валиков от кутикулы возле каждого из них с внешней стороны, установлены гребенчатые пластины. Подготовленные желудки кутикулой вниз попадают на орошаемый столик. Их продвигают вручную к рифленым валикам. При прохождении желудков по валикам кутикула увлекается вниз и отделяется от стенок желудка. Очищенные желудки попадают в специальную ёмкость.

Аппарат для удаления лёгких и почек, который смонтирован на стойках, представляет собой закрытую цилиндрическую ёмкость. Три гибких шланга отходят от ёмкости, с закреплёнными на них вакуум-пистолетами. Для сбора и временного хранения отходов потрошения (лёгких, почек и надпочечников) используют ёмкость. Устройство для отделения голов тушек птицы представляет собой раму, с двумя закрепленными валами, на которые посажены дисковые пилы. Головы тушек находятся между рядами роликов во время движения тушек на конвейер, которые пережимают позвонки шеи, а кожа перерезается дисковым ножом.

Для мойки и удаления посторонних частиц с внешней стороны тушек предназначена бильно-моечная машина. Барабаны с вращением навстречу друг другу закреплены на раме каркаса машины. Они оснащены билами, при подаче воды, те удаляют посторонние частицы.

Затем тушки поступают на линию охлаждения. В первом охладителе происходит охлаждение тушек водопроводной водой при температуре 8-12°С, затем в другом охладителе ледяной водой при температуре до 1°. Этот охладитель представляет собой ёмкость с побудителем-мешалкой. Параллельно ёмкости закреплен вращающийся рабочий барабан. Охлажденные тушки навешивают на конвейер стекания. Они движутся к машине для отрезания шеи. Дальше на сортировку и упаковку.

Отделении обработки пера состоит из: сепаратора для отделения воды от пера, бака для сбора и циркуляции воды, стола для пера, двух центрифуг для отжима, двух сушилок, воздуховодов, трёх камер для приёма сухого пера из сушилок и затаривания их в мешки.

Выводы и предложения. Изучив существующую технологию первичной переработки цыплят-бройлеров, проведя исследования данного технологического процесса, были сделаны следующие выводы:

1. Выявлено, что для уменьшения негативного влияния стресса необходимо, начиная с отлова цыплят-бройлеров и до навешивания на конвейер, не допускать возможности чрезмерных физических воздействий. Это позволит сократить количество травмированной птицы и повысить качество обработанных тушек.

2. Установлено, что действенность электрооглушения птицы зависит от силы и частоты тока, а также времени его воздействия. Неблагоприятное воздействие электрического тока промышленной частоты 50 Гц на птицу проявляется в судорожном сокращении мышц, вследствие чего появляются кровоподтеки, переломы, точечные кровоизлияния. Необходимо использовать современные способы, к примеру газовое оглушение или оглушение в условиях низкого атмосферного давления, так как это позволяет оглушить птицу без стресса и исключает все сопутствующие проблемы с качеством мяса.

3. Шпарка и удаление оперения является наиболее трудоёмкой операцией, от качества выполнения, которой зависит внешний вид тушки, цвет, выход готовой продукции, срок годности, а также эффективность процесса переработки в целом.

4. Наиболее эффективный способ обработки удаление оперения на дисковых автоматах.

5. Взятые для исследования цыплята-бройлеры 21-25-дневного возраста по ГОСТ Р

52702-2006 мы отнесли к очень молодым курам, а 28-49-дневные – к молодым курам, которых можно реализовывать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко Е. Н. Совершенствование технологии первичной переработки цыплят-бройлеров // В сборнике: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. Материалы научно-практической конференции 2009 г., - 2009. - С. 69-71.
2. Варачев И. Н. Технология убоя и первичная переработка тушек кур-несушек в ООО «Птицефабрика “Вараксино” г. Ижевск // В сборнике: Научные труды студентов Ижевской ГСХА. Электронный ресурс. главный редактор А. И. Любимов; научный редактор Н. М. Итешина; ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. - Ижевск, 2019. - С. 390-392.
3. Власова О. А. Рубленные полуфабрикаты из мяса птицы на ООО «Равис-птицефабрика Сосновская» // Птица и птицепродукты. - 2008. - № 6. - С. 53-55.
4. Власова О. А. Проведение принудительной линьки у кур-несушек // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России: материалы международной научно-практической конференции. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - С. 31-35.
5. Власова О. А. Технология производства пищевых яиц на ООО «Чебаркульская птица» // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России: материалы международной научно-практической конференции / под ред. проф., д-ра с.-х. наук М.Ф. Юдина. - Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. - С. 35-41.
6. Разработка системы безотходного производства продукции в условиях специализированных птицеводческих хозяйств / С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь, И. В. Засемчук, А. П. Бахурец // Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4-1. - С. 46-58.
7. Овсяницкий А. Ю. Анализ технологии убоя цыплят-бройлеров в условиях ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» // Молодёжь и наука – 2021. I Всероссийская студенческая научно-практическая конференция (21 мая 2021 года). - Краснодар: АНО ДПО «ИССиМ», 2021. - С. 26-36.

УДК 637.12

ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «БОРОДУЛИНСКОЕ»

О.А. Власова, канд. с.-х. наук, доцент
А.Ю. Овсяницкий, магистр
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается технология производства молока в хозяйстве ООО «Бородулинское» Сысертского района, Свердловской области. Изучается экологическое состояние хозяйства. На ферме содержатся коровы чёрно-пёстрой породы молочного направления продуктивности. Используется привязной способ содержания. Изучена технология содержания коров, дана экологическая оценка предприятию. По данным наших исследований экологическое состояние предприятия удовлетворительное.

Ключевые слова: молоко, молочное скотоводство, коровы, привязное содержание, чёрно-пёстрая порода, экологическое состояние, технология производства, загрязнение окружающей среды.

Молочное скотоводство - одно из основных направлений современного животноводства. В России давно сложились традиции производства и потребления молока, в первую очередь, коровьего. И хотя доля молочных продуктов в рационе современных россиян значительно снизилась, они по-прежнему пользуются большим спросом, а потому состояние отрасли имеет большое значение как для экономики, так и для продовольственной безопасности государства.

В Уральской зоне, где экономика носит ярко выраженный промышленный характер, молоко и молочные продукты занимают особое место в питании населения. С одной стороны, это связано с тем, что зона благоприятна для развития молочного скотоводства, с

другой стороны, молоко и молочные продукты являются биологически полноценными продуктами, более доступными для наименее защищенных слоев населения. Поэтому в приоритете должно быть развитие молочного скотоводства [1, 2, 3].

Решение проблемы обеспечения населения Челябинской области молочной продукцией во многом зависит от эффективности молочного скотоводства. Поголовье коров продолжает сокращаться, а их продуктивность остается очень низкой. Основными причинами сокращения надоев молока являются продолжающееся сокращение поголовья и продуктивности животных, что во многом зависит от многих факторов, это генотип животных, способ содержания и, в большей степени, влияние окружающей среды на тело животного.

Как известно от животных, помимо продуктов мы получаем навоз, что, пожалуй, является самой важной проблемой в сельском хозяйстве. Раньше его считали хорошим органическим удобрением, но, как и все другие продукты, он хорош в умеренных количествах. Более того, его часто можно использовать только в качестве удобрения после обработки. Обычно вывоз навоза осуществляется вблизи ферм, что приводит к закислению почвы, отчуждению сельскохозяйственных угодий, загрязнению подземных вод и выбросам в атмосферу парникового газа метана, что негативно сказывается на окружающей среде и экологии. И это сейчас один из самых важных вопросов, которые обсуждаются во всем мире.

Способ содержания скота определяет размер затрат на строительство коровников, на выбор средств механизации, основных и вспомогательных технологических процессов, систем доения, удаления навоза, обеспечения санитарных, ветеринарных и зоогигиенических условий [4, 5].

В связи с этим изучение экологического состояния предприятия ООО «Бородулинское» Сысертского района, Свердловской области является довольно актуальным в настоящее время.

Цель нашего исследования изучить экологическое состояние ООО «Бородулинское» Сысертского района, Свердловской области. Исходя из цели исследования, перед нами были поставлены задачи: изучить технологию содержания коров чёрно-пёстрой породы и дать экологическую оценку предприятию.

Мы провели анализ технологии производства молока на данном предприятии. Оценили условия содержания животных в помещениях. Температуру и влажность измеряли в трех точках - в центре комнаты и по краям, на расстоянии не менее 5 метров от ворот. Измерения в зоне лежания животных проводили в центре коровника на высоте 15-30 сантиметров от пола, в зоне стояния - на высоте 1,5 метра от пола.

Показатели микроклимата (температуру, влажность, скорость движения воздуха), оценку загрязнения окружающей среды (определение содержания диоксида углерода (CO_2), аммиака (NH_3), сероводорода (H_2S)) определяли общепринятыми методиками [6].

При уходе за дойными коровами соблюдали установленный распорядок дня, так как у них очень быстро вырабатывается рефлекс на временной фактор (кормление, поение, доение). Любое нарушение распорядка вызывает у них беспокойство и снижение удоев.

В хозяйстве применяют стойлово-пастбищную систему содержания. Зимой коров содержат в стойлах, коровы получают силос, сено и солому в качестве основного корма. Летом их вывозят в лагеря - совмещают использование естественных пастбищ и зеленого корма зеленых конвейерных культур с обязательным балансированием питательной ценности концентратами. В этот период получается 50-60% годового количества молока.

На ферме возведены типовые коровники для двухрядного привязного содержания. Коровы располагаются в типовом коровнике из кирпича на 200 голов.

Способ содержания дойного стада в ООО «Бородулинское» привязной. Преимущества использования привязного метода весьма существенны, так как все коровы находятся под контролем доярки. Она знает физиологическое состояние каждой коровы и может чётко отслеживать повышение или снижение продуктивности, начало течки, охоты. От этого зависит, будет ли перерасход кормов или экономия такого дорогостоящего

ресурса, будет ли эффективно организовано воспроизводство стада.

В то же время был выявлен ряд недостатков привязанного контента. Основным недостатком этого метода является высокая трудоёмкость производства молока. Монтаж молокопроводов затруднен из-за их большей длины. Увеличивается нагрузка на животноводов из-за необходимости привязывать и развязывать коров несколько раз в день для выгула и уборки навоза из стойл.

Стойла в коровниках располагают продольными рядами при размещении животных через кормовой проход. Коровы привязаны с помощью автоматической привязи. Этот способ содержания даёт возможность проходить по кормовому проходу миксеру-смесителю для раздачи кормов животным. Навозный проход расположен вдоль стены и поэтому для уборки навоза предусмотрен ленточный транспортер ТСН-3.0Б.

Полы в стойлах из бетона с деревянным покрытием, причём имеется уклон в 2-3 см на 1 м длины стойла в сторону навозного канала для более лучшего удаления навоза и мочи и как можно меньшего загрязнения стойла.

В животноводческих помещениях установлена естественная приточно-вытяжная система вентиляции. Имеются вытяжные трубы, длиной 2 метра и размером 0,5х0,5 метра, расположенные в 1 ряд вдоль зданий на расстоянии 10 метров по коньку крыши и приточные каналы, расположенные по 2 штуки вдоль торцовых стен здания, размером 0,5х0,5 метра.

Окна с двойным остеклением. От пола расположены на высоте 2 метров, что входит в норму (от 1,8 до 2,4 метров), поэтому обеспечивается лучшее освещение средней части помещения и меньшее охлаждение животных. Двойное остекление обеспечивает сокращение потерь тепла на 70 % и улучшает освещенность за счёт уменьшения образования льда на стёклах в зимний период. В тёмное время суток и при недостаточной естественной освещенности применяются лампы накаливания. Окна и светильники искусственного света содержатся в чистоте.

В качестве подстилочного материала в хозяйстве используют преимущественно солому, в редких случаях опилки. Для увеличения влагопоглотительных свойств солому режут на части длиной 20-30 см.

Для дойного стада очень важен микроклимат, обуславливающий нормальное существование животных (табл. 1).

Таблица 1

Параметры воздуха в помещении для дойных коров при привязном содержании

Показатель	Полученное значение	Норма
Температура, ºС	10-12	8-10
Относительная влажность, %	75-80	70
Скорость движения, м/с	0,3-0,4	0,3-1,0
Содержание аммиака (NH_3), мг/м^3	14-21	10-20
Содержание диоксида углерода (CO_2), %	0,25-0,32	0,15-0,30
Содержание сероводорода (H_2S), мг/м^3	7-9	5-10

Но особенно необходимо учитывать химический (газовый) состав воздуха, так как в коровнике присутствуют аммиак, сероводород, диоксид углерода, метан и другие газы, которые в больших концентрациях отрицательно влияют на организм животного и при повышении допустимого уровня могут вызвать анемию. Аммиак в воздухе помещения может накапливаться в результате разложения мочи, фекалий, подстилки, плохой канализации и вентиляции, а также несвоевременного удаления навоза.

Как видно из данных таблицы 1, температура в коровнике на 2 ºС выше, а влажность на 5% выше. Концентрация токсичных веществ незначительно превышает допустимые пределы. Иногда это связано с недостаточной проходимостью пола, плохой канализацией и

вентиляцией, неправильным размещением животных (перегрузкой). В этом случае навоз ежедневно вывозится из помещения конвейерами и вывозится тракторными тележками в навозохранилище. Каждое утро перед дойкой скотоводы поднимают коров и вручную с помощью мотыг очищают стойла в навозный канал, в котором находится ленточный конвейер. При подключении к сети механизм начинает движение и перемещает навоз в наклонную часть, которая выгружает его из помещения в замененную тракторную тележку. Из хранилища навоза он выгружается погрузчиками в разбрасыватель, а затем вывозится на поля.

Участок хозяйства ООО «Бородулинское» имеет форму прямоугольника. В соответствии с требованиями СНиП 11-04-2003 и с учетом направления преобладающего ветра предприятие располагается с подветренной стороны жилого сектора. Животноводческие постройки расположены лицевой стороной к преобладающему ветру. Территория фермы огорожена. Глубина залегания грунтовых вод 10 метров (норма 2 метра - соответствует). Расстояние до местной дороги 200 метров (норма 50 метров - соответствует). Противопожарные и санитарные зазоры между зданиями в целом соответствуют нормативам (10-20 метров в зависимости от степени огнестойкости).

Проведя сравнительный анализ на соответствие разрывов хозяйства ООО «Бородулинское» с «Санитарной классификацией предприятий и производств», установлено, что протяженность санитарно-защитной зоны составляет 300 метров, что соответствует норме. Удалённость от жилого массива - 400 метров, что также не превышает нормы. На предприятии есть озеленение, наблюдалась полоса деревьев и кустарников, но для этого хозяйства недостаточно, многие насаждения старые, засохшие, промёрзшие, а кое-где редко посажены.

Доильный аппарат АДМ-8 предназначен для доения коров. Доение осуществляется доильными аппаратами АДУ-1, операторы доильных аппаратов доят молоко в молокопровод и собирают его в молокопровод. Он транспортирует молоко на молочную ферму рядом с фермой для первичной переработки молока. Подсчет молока от группы коров осуществляется с помощью двух групповых счетчиков молока SMT-1.

В процессе изучения технологии доения мы отметили, что операторы доильных аппаратов не всегда правильно готовят коров к доению. Это потому, что время, необходимое для подготовки коров к доению, увеличивается. Подготовительные операции занимают не 40-60 секунд, в соответствии с Правилами машинного доения коров, а 1,5-2 минуты. Это приводит к тому, что процесс доения затягивается, и действие гормона окситоцина прекращается.

После доения оборудование и доильные аппараты моют с соблюдением санитарно-гигиенических параметров. Молочный трубопровод и вся система ООО «Бородулинское» содержатся в чистоте.

Мы наблюдали различные негативные воздействия на производство молока, такие как нерегулируемое доильное оборудование, которое может оказать негативное влияние на коров; навоз является источником болезнетворных микроорганизмов и вредных газов и должен своевременно удаляться из помещений.

В хозяйстве имеется питьевая вода удовлетворительного качества. Она подаётся через систему насосов к поилкам для коров и производственным помещениям.

Основные производственные мощности и хранилища навоза связаны сетью дорог. Хранилище навоза расположено в 1,5 км от животноводческих помещений и находится на склоне основной территории фермы. Система навозоудаления надежно изолирована от грунтовых вод, используется подстилка животных, что обеспечивает получение навоза с низким содержанием влаги.

Выгрузка навоза из помещений и транспортировка его в навозохранилища и на поля осуществляется в транспортных тележках с тракторной тягой.

Из всего вышеперечисленного мы видим, что в коровнике предусмотрены системы вентиляции, жижи- и навозоудаления, организация санитарных дней. Системы снижают выбросы углекислого газа и аммиака в воздух, поэтому выбросы вредных и ядовитых газов

от фермы недостаточно значительны для значительного загрязнения окружающего воздуха.

Общее ветеринарно-санитарное состояние хозяйства удовлетворительное. Соблюдение санитарно-гигиенических правил позволяет получать молоко высокого качества.

Выводы:

1. Благодаря привязному способу содержания можно организовать дифференцированное кормление коров, правильный уход за ними, проводить лечебно-профилактические мероприятия, контролировать состояние их здоровья и продуктивность. Однако при этом требуются относительно большие затраты ручного труда.

2. При содержании дойного стада необходимо контролировать соответствие параметров микроклимата установленным нормативам, так как не все показатели воздуха в коровнике соответствуют оптимальным параметрам животноводческих помещений.

3. Экологическое состояние ООО «Бородулинское» удовлетворительное.

Исходя из проанализированного материала можно улучшить экологическое состояние хозяйства, для этого нужно: провести озеленение территории фермы; восстановить в некоторых животноводческих помещениях приточно-вытяжную вентиляцию для обеспечения оптимальных параметров микроклимата; шире использовать автоматическое оборудование для создания регулируемого микроклимата; регулярно проводить санитарные дни, а самое главное - это соблюдать правила утилизации и уничтожения биологических отходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова О. А., Василенко В. В. Современная технология содержания коров чёрно-пёстрой породы // Инновационная деятельность в модернизации АПК: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 7-9 декабря 2016г., ч. 3 [Текст]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. - С. 23-26.

2. Власова О. А. Лучший способ содержания для повышения продуктивности молочных коров // Эффективное животноводство. - 2019. - № 1 (149). - С. 9-11.

3. Власова О. А., Шабурникова Е. А. Влияние сезона года на технологические свойства молока коров чёрно-пёстрой породы в хозяйстве ООО «Бородулинское» Сысертского района Свердловской области // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК" (18-19 февраля 2020г.) / Научный редактор О.Г. Лоретц. - Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2020. - С. 54-56.

4. Овсяницкий А. Ю. Влияние технологии производства молока коров чёрно-пёстрой породы на экологическое состояние хозяйства ООО «Бородулинское» // Молодёжь и наука – 2020. II Всероссийская студенческая научно-практическая конференция. – Краснодар: АНО ДПО «ИССиМ», 2020. – С. 133-142.

5. Щеглова О. А. Молочная продуктивность, состав и свойства молока коров чёрно-пёстрой породы при различных технологиях доения: дис. … кан. с.-х. наук: 06.02.04. - Троицк, 1999. - 144 с.

6. Храмцов В. В., Табаков Г. П. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии. - М. : КолосС, 2004. - 424 с.

УДК 664.7

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА ЭЛЕВАТОРАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.И. Григорьева, магистрант
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Стратегическое значение в Новосибирской области приобретает задача послеуборочной обработки зерна, доведения его до кондиционных норм и длительное хранение, что обеспечивают элеваторы и зернохранилища нашей области. В статье рассмотрены факторы риска травмирования персонала на элеваторе, приведены действия для снижения производственного травматизма и предложены мероприятия по повышению

безопасности труда при переработке зерна.

Ключевые слова: элеватор, зерно, зерновая масса, зерновое производство, безопасность труда, охрана труда, хлебоприемные предприятия, пылевоздушная смесь, газовоздушная смесь, силос, производственный травматизм.

В Российской Федерации растениеводство является одной из главных отраслей агропромышленного комплекса, на долю которой приходится 56% объема сельхозпроизводства[1]. Зерновое производство является исторически традиционной, стратегической отраслью народного хозяйства нашей страны, обеспечивающей продовольственную безопасность и определяющей уровень развития сельского хозяйства страны в целом.В структуре посевных площадей Российской Федерации по данным Росстата на 2021 год зерновые и зернобобовые культуры занимают 58,8%.Зерновое производство занимает одну из главных позиций в структуре АПК Новосибирской области и имеет важное социально-экономическое значение в развитии региона.В настоящее время агропромышленный комплекс области занимает одно из ведущих мест в Сибирском федеральном округе. По зерну и зернопродуктам достигнута полная самообеспеченность.В хозяйствах Новосибирской области в структуре посевных площадей зерновые и зернобобовые культуры занимают 64,9%, из них пшеница занимает 42,4% [2].

Элеваторы, объекты мукомольного, крупяного и комбикормового производства являются важной составляющей экономической деятельности многих регионов Российской Федерации, в том числе Новосибирской области [3].Новосибирская область обладает крупной сетью зернохранилищ, имеющей общую суммарную емкость более 2,5 тыс. тонн, обеспечивающей послеуборочную обработку и хранение зерна.

Элеватор представляет собой комплекс сооружений с высокой степенью механизации оборудования и системами автоматизации, предназначенный для частичной обработки (сушка, очистка), переработки и длительного хранения зерна.На долю элеваторов в общем объеме емкостей хлебоприемных пунктов приходится 35%[4].По состоянию на 1 октября 2021 года на территории Новосибирской области находятся 26 элеваторов и хлебоприемных предприятий, крупнейшими среди которых являются Баганский и Карасукский элеваторы [5].

Элеваторы относятся к опасным производственным объектам (III класс опасности). Массы зерна являются органическим материалом, вследствие чего могут самовозгораться или возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления. Опасным веществом, которое образуется при технологическом процессе работы элеватора, является пылевоздушная смесь, образованная большим количеством мелкодисперсных горючих органических частиц. Также опасность представляет газовоздушная смесь, образующаяся в результате процессов самосогревания зерна в хранилищах.Аварии на элеваторах, влекущие за собой тяжелые последствия, могут возникнуть вследствие взрывов пылевоздушных или газовоздушных смесей внутри оборудования, емкостей и производственных помещений, которые сопровождаются разрушениями конструкций и последующим пожаром.

Производственный травматизм на элеваторах находится на высоком уровне. Это обусловлено, прежде всего, большим количеством организационных нарушений, допускаемых управленческим персоналом и работниками, обслуживающими элеватор [6].

К наиболее опасным на элеваторе относятся работы, связанные с необходимостью спуска персонала в ячейки силосов. Спуск рабочих в силосы и бункера необходимо производить только в исключительных случаях. Письменное распоряжение на спуск рабочих оформляет начальник цеха и производит в соответствии с Правилами техники безопасности и производственной санитарии. Ответственный за эту работу начальник цеха или мастер должен лично проверить проветривание силосов, состояние лебедки, троса, люльки, пояса, каната, шлангового противогаза, монтажной каски и следить за соблюдением каждым из рабочих всех мер безопасности при подготовке к спуску, опусканию и производстве работ в силосе. Рабочий, спускаемый в силос, должен иметь

медицинское заключение по состоянию здоровья и дать письменное согласие на спуск. Работы внутри силосов также должны проводиться с учетом требований для газоопасных работ [7].

К особым факторам риска травмирования обслуживающего персонала, обусловленным особенностями характера перерабатываемого сырья и ведения технологического процесса на элеваторе, относятся:неогражденные движущиеся и вращающиеся части машин, механизмов, оборудования; затягивание в зерновую массу при выпуске зерна из складов, бункеров, силосов; заваливание человека обрушившейся зерновой массой или массой продуктов переработки зерна в складах для хранения; травмирование при падении в открытый люк бункера или силоса; травмирование при погрузочно-разгрузочных работах с сыпучими или тарными грузами; отравление ядохимикатами, применяющимися при борьбе с амбарными вредителями; отравление углекислым газом, накапливающимся в силосах, складах или в заглубленных, плохо проветриваемых помещениях в результате дыхания зерна или иных процессов [8].

Для снижения риска производственного травматизма персонала в подобных ситуациях необходимо: обучать производственный и обслуживающий персонал элеватора безопасным приемам и методам труда согласно инструкциям по охране труда; повысить мотивацию сотрудников к добросовестному исполнению правил техники безопасности при ведении технологического процесса и работы с оборудованием; ограждать надлежащим образом все движущиеся и вращающиеся части машин, механизмов, оборудования и следить за состоянием ограждений; оборудовать все лазовые и загрузочные люки силосов, бункеров прочными металлическими решетками и закрывать их крышками; своевременно производить уборку проросшего и слежавшегося зерна (в целях избежания размножения микроорганизмов и образования газовоздушной смеси); оборудовать выпускные воронки для подачи зерна на нижний конвейер в механизированных зерновых складах горизонтальными решетками и прочно прикрепленными к полу вертикальными колоннами; обязательно использовать средства индивидуальной защиты при работе с ядохимикатами и при уборке производственных помещений; перед входом в помещения с возможным скоплением углекислого газа обеспечить их тщательное проветривание, после чего необходимо провести предварительную проверку отсутствия углекислого газа с помощью газоанализатора или биологической пробы (содержание углекислого газа в воздухе не должно превышать 3%).

Для повышения безопасности труда на элеваторах Новосибирской области предлагаются следующие мероприятия:

1. Снизить количество организационных нарушений, допускаемых управленческим персоналом и рабочими, обслуживающими элеватор, путем разработки и внедрения системы управления охраной труда. Данная система представляет собой комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов и включает в себя: политику охраны труда организации, организацию работ по охране труда, планирование мероприятий по охране труда, оценку потенциальных рисков на предприятии и пути их минимизации, действия управленческого персонала по совершенствованию охраны труда. Внедрение данной системы в перспективе позволит повысить безопасность труда путем предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний рабочих.

2. В целях сокращения продолжительности работы персонала по зачистке при спуске в силосные хранилища необходимо проведение мероприятий по предотвращению слеживаемости зерновых масс. В ранее проведенных исследованиях применение установок активного вентилирования зерна позволило снизить в 6 раз количество слежавшейся зерновой массы по сравнению с загрузкой ее в силос без вентилирования.

3. Все подвальные и полуподвальные помещения элеватора и подземные галереи должны быть оборудованы принудительной вытяжной вентиляцией с целью поддержания уровня углекислого газа, выделяющегося при хранении зерновых масс, на безопасном уровне.

4. Для предотвращения взрывов пылевоздушной смеси и пожаров в соответствии с утвержденным графиком необходимо проводить тщательную очистку от пыли всего оборудования, помещений, аспирационных установок.

Таким образом, для повышения безопасности труда на элеваторах Новосибирской области в первую очередь необходим комплексный подход при разработке и внедрении системы управления охраной труда с учетом региональных особенностей, а также добросовестное исполнение норм и правил техники безопасности сотрудниками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевелев Н.В. Опасность производства и тушение пожаров на элеваторах / Н.В. Шевелев, А.В. Кузовлев // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2018. Т.1. №9. С. 985-987.
2. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277, свободный. - (дата обращения: 01.12.2021).
3. Бирюлин А.Е. Перспективы применения цифровых технологий в производственном контроле элеваторов, мукомольных, крупяных и комбикормовых производств // Безопасность техногенных и природных систем. 2019. №2. С. 18-22.
4. Леонова Н.Г. Особенности размещения производств по переработке зерна и перспективы их развития в Новосибирской области // Дискуссия. 2014. №1 (42). С. 66-68.
5. Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. Список элеваторов и хлебоприемных предприятий Новосибирской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mcx.nso.ru/page/1511, свободный. - (дата обращения: 01.12.2021).
6. Ригер Т.В. Совершенствование работы по охране труда на предприятиях по хранению и переработке зерна / Т.В. Ригер Т.В., Н.В. Сапрыкина, В.И. Демин и др. // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2015. №9. С. 1-11.
7. Ксандопуло С.Ю. Повышение безопасности труда в элеваторных зернохранилищах / С.Ю. Ксандопуло, В.С. Семенов В.С // Известия вузов. Пищевая технология. 1998. №4. С. 85-86.
8. Бурашников Ю.М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств / Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов // Учебник – 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Издательство «Лань», 2021. 496 с.

УДК 621.928

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МУКОПРОСЕИВАТЕЛЯ «КАСКАД»

М.И. Григорьева, магистрант
Е.А. Пшенов, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты экспериментальной проверки заявленной паспортной производительности мукопросеивателя «КАСКАД». В ходе эксперимента установлено, что максимальная производительность достигается при массе единовременной загрузки 4 кг и составляет 200 кг/ч, что подтверждает паспортную производительность не менее 150 кг/ч. При дальнейшем увеличении массы единовременной загрузки отмечено снижение производительности до 194 кг/ч. Экспериментально установлено, что снижение частоты колебаний ситового корпуса ниже штатной равной 25 Гц приводит к резкому снижению производительности мукопросеивателя.

Ключевые слова: вибросито, производительность, слой муки, частота колебаний ситового корпуса.

Просеиватели применяют для механизации процесса отделения от сыпучих продуктов механических и органических примесей. [1] В последние годы заметен повышенный научный интерес к проблеме повышения эффективности эксплуатации мукопросеивателей и их модернизации. [2, 3, 4, 5]. Основными преимуществами вибрационных просеивателей по сравнению с другими типами просеивателей являются

высокая технологическая эффективность, малогабаритность, малая энергоемкость. К недостаткам вибрационных просеивателей можно отнести повышенный уровень шума и вибрации при эксплуатации, низкую износостойкость сит, образование завалов сыпучего материала на ситах, выделение мучной пыли в воздух при эксплуатации. [6] В частности, мукопросеиватель «КАСКАД» отличается простотой конструкции, но при этом относительно небольшой производительностью около 150 кг/ч.

Цель исследований – повышение производительности мукопросеивателя «КАСКАД» за счет поддержания оптимальной высоты слоя муки на сите при постоянном давлении на нижний слой.

В соответствии с целью исследований поставлены следующие задачи:

1. Определить производительность мукопросеивателя в зависимости от массы единовременной загрузки.
2. Определить производительность мукопросеивателя в зависимости от частоты колебаний ситового корпуса.
3. Поиск путей повышения производительности.

Материалы и методы: Исследования проводились на мукопросеивателе «КАСКАД», в лаборатории кафедры. Следует отметить, что приемный бункер мукопросеивателя крепится непосредственно к виброситу, установленному на пружинных блоках. В качестве исследуемого материала применялась мука пшеничная высшего сорта. Эксперименты проводились на пяти массах единовременной загрузки от 1 кг до максимально возможных 5 кг, с шагом в 1 кг. В каждом опыте по три повторности. Методика проведения экспериментальной проверки производительности мукопросеивателя:

- установить под выходной лоток мукопросеивателя емкость для сбора просеянной муки;
- на весах отмерить заданную порцию муки в кг, при каждой повторности;
- включить привод мукопросеивателя;
- после выхода на установившийся режим засыпать отмеренную порцию муки в приемный бункер мукопросеивателя;
- замерить время просеивания порции муки на вибросите;
- обработка полученных результатов.

Для проверки влияния частоты колебания ситового корпуса применялся частотный преобразователь тока «Веспер». Привод ситового корпуса осуществляется на мукопросеивателе «КАСКАД» посредством ременной передачи, с передаточным числом равным единице. Число оборотов двигателя АИР 56В4У3 составляет 1500 об/мин, что соответствует двум парам полюсов электродвигателя.

Частота колебаний ситового корпуса $\nu_{кол.сит.корп}$, Гц, при переменной частоте тока ν, Гц определяется выражением:

$$\nu_{кол.сит.корп} = \frac{\nu}{\text{Р}\cdot u}, \text{ Гц}, \quad (1)$$

где ν – частота тока, Гц; P – число пар полюсов электродвигателя; u – передаточное число ременной передачи.

Таким образом, меняя частоту потребляемого тока от 50 до 40 Гц с шагом 5 Гц, изменяли частоту колебаний ситового корпуса от 25 Гц, 22,5 Гц, 20 Гц соответственно.

Затем по описанной выше методике, проводились экспериментальные исследования на пониженной частоте колебаний ситового корпуса.

Результаты и обсуждения. В ходе экспериментальных исследований зависимости производительности мукопросеивателя (Q, кг/ч) от массы единовременно загружаемой муки (m, кг) получен график (рис. 1).



Рисунок 1 – Зависимость производительности мукопросеивателя от массы единовременной загрузки.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что в диапазоне от 1 до 4 кг единовременной загрузки производительность увеличивается по линейному закону, и достигает 200 кг/ч. При этом, паспортная производительность мукопросеивателя «КАСКАД» составляет не менее 150 кг/ч, что подтверждено экспериментом. Однако при массе единовременной загрузки 5 кг отмечено небольшое снижение до 194 кг/ч. Следует отметить, что 5 кг это максимальная паспортная масса загрузки, которую превышать нельзя.

Снижение производительности объясняется уменьшением частоты колебаний ситового корпуса, за счет увеличения сил инерции вызванного увеличенной массой, а также высотой слоя муки в бункере, как следствие на нижний слой муки действует повышенное давление, снижающее подвижность муки в зоне контакта с ситом.

В ходе проведения исследования зависимости производительности мукопросеивателя (Q, кг/ч) от частоты колебаний ситового корпуса (ν, Гц) получены следующие результаты (рис. 2).

В ходе эксперимента установлено, что снижение частоты колебаний ситового корпуса ниже штатной равной 25 Гц приводит к резкому снижению производительности во всем диапазоне масс единовременной загрузки. При частоте колебаний ситового корпуса равной 20 Гц, и массе единовременной загрузки от 3 кг процесс просеивания муки практически не происходил. Таким образом, штатная частота колебаний ситового корпуса равная 25 Гц является оптимальной для данной конструкции мукопросеивателя.



Рисунок 2 – Зависимость производительности мукопросеивателя от частоты колебаний ситового корпуса.

Научная гипотеза заключается в том, что повышение производительности мукопросеивателя возможно достичь за счет поддержания постоянной высоты слоя муки на вибросите. Для того чтобы обеспечить постоянный оптимальный слой муки на вибросите, предлагается отделить приемный бункер от вибросита и закрепить его на корпусе привода мукопросеивателя. При этом дно бункера выполнить в виде воронок, обеспечивающих

дозирование муки на вибросито (рис. 3).

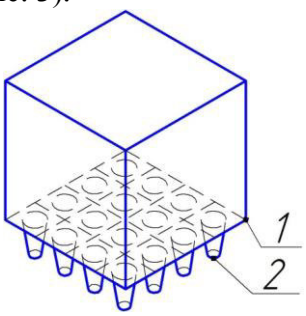


Рисунок 3 – Модернизация загрузочного бункера.
1- бункер мукопросеивателя; 2 – дозирующие устройства в виде воронок.

Усовершенствованная таким образом конструкция загрузочного бункера мукопросеивателя позволит загружаемой массе муки поступать на просеивающую поверхность небольшими порциями и равномерно распределяться по ней, тем самым снижая на нее нагрузку и предотвращая завалы муки. Вследствие уменьшения нагрузки на сито можно добиться увеличения его износостойкости и, соответственно, повышения эффективности эксплуатации, а равномерное распределение муки по ситу и ее дозированная подача позволят увеличить производительность мукопросеивателя.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что максимальная производительность мукопросеивателя составляет 200 кг/ч при массе единовременной загрузки 4 кг и частоте колебаний ситового корпуса 25 Гц. Снижать частоту колебаний ситового корпуса нецелесообразно, так как это приводит к снижению просеиваемости муки, вплоть до полной остановки.

Для проверки выдвинутой научной гипотезы требуется дальнейшее исследование влияния высоты слоя муки на вибросите на производительность мукопросеивателя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пищенин Е.В., Юнусов Г.С. Модернизация просеивателя муки Ш2-ХВМ-1250 // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2017. № 19. С. 368-373.
2. Сидельникова Т.А., Бузоверов С.Ю. Повышение эффективности работы мукопросеивающей машины путем модернизации рабочего органа // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №4-1(55). С. 87-91.
3. Кулалаева А.С., Санников Д.Д. Усовершенствование просеивателя муки // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №12-3 (63). С. 85-87.
4. Шемятин А. М. Модернизация конструкции просеивателя муки МПМ-800 // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы. Материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 536-541.
5. Фалько А.Л., Жидков В.С., Яровой С.В. Использование колебаний в горизонтальной плоскости для технологических вибрационных машин пищевых и перерабатывающих производств // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2016. №1-1. С. 60-66.
6. Григорьева М.И., Пшенов Е.А. Пути повышения эффективности эксплуатации вибрационных просеивателей // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 281-284.

УДК 634.334

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ

Б.А. Датиева, старший преподаватель
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Разработана рецептура нового вида напитка с использованием нетрадиционного вида сырья, применение которого позволит придать продукту необычный вкус, обогатить его полезными веществами так же, изменяя качественные показатели, и при этом расширить существующий ассортимент напитков на современном рынке. Оптимальное соотношение калинового сока и сыворотки позволяет добиться отсутствия вкуса и запаха сыворотки даже при малой доле сока калины в напитке. Готовый продукт при этом имеет приятный аромат и кисло-сладкий вкус.

Ключевые слова: напиток, калина, сыворотка, химический состав, органолептические показатели.

Одна из главных задач перерабатывающих отраслей промышленности в России – обеспечение населения высококачественными, полноценными продуктами питания, а также создание и производство продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения. Перспективными направлениями становятся пути изыскания новых источников пищевых веществ, использование ресурсосберегающих технологий и создание комбинированных продуктов из растительного и животного сырья. [1, 2]

Биологическая ценность безалкогольных напитков определяется минеральными веществами, витаминами, белками, энзимами и другими продуктами, которые образуются в процессе производства или вносятся с исходным сырьем. Биологически активные вещества стимулируют процессы усваивания пищи, положительно влияют на деятельность нервной системы и увеличивают защитную силу организма. Поэтому на сегодняшний день является актуальным разработка рецептур и создание новых видов напитков с использованием нетрадиционного вида сырья, применение которого позволит придать продукту необычный вкус, обогатить его полезными веществами так же, изменяя качественные показатели, и при этом расширить существующий ассортимент напитков на современном рынке.

В качестве компонентов для приготовления напитка использовалась неосветлённая творожная сыворотка, сок калины, сахар.

Творожная сыворотка для производства напитка, должна иметь чистый вкус и запах, свойственный творожной сыворотке, кисловатый, без посторонних привкусов и запахов. По внешнему виду и консистенции она представляет собой однородную жидкость зеленоватого цвета, с наличием небольшого количества хлопьев белка

К сыворотке, как и любому молочному сырью, должны предъявляться высокие требования, поэтому мы исследовали ее химический состав (Таблица 1).

Таблица 1.

Химический состав сыворотки

Показатель	Содержание, мг/100г,	Показатель	Содержание, мг/100г,
Белки	0,9	Сахара	3,5
Жиры	0,3	Витамин С	0,4
Макроэлементы			
Калий	110	Фосфор	67
Кальций	57	Железо	60
Микроэлементы			
Кобальт	0,1	Медь	5

Из результатов анализа таблицы 1 следует, что сыворотка содержит в 100г, г: ценных белков - 0,9, легко усваиваемого молочного сахара – 3,5, небольшое количество жира – 0,3, витамина С - 0,4.

Калия в сыворотке содержится 110 мг/100г. Калий важен для процессов сокращения мышц, в том числе и сердечной. Он необходим для ясности ума, избавления от шлаков, лечения аллергии. Калий участвует в регуляции кислотно-щелочного равновесия в крови и других органах. Он участвует в активации ферментов и синтезе коллагена.

Кальций играет роль структурного компонента в строении костей и зубов. Именно в этих тканях содержится 99% кальция. Кальций нормализует обмен воды, хлорида натрия, углеводов, участвует в процессах передачи нервно-мышечного возбуждения, регулирует процессы свертывания крови, влияет на кислотно-щелочное равновесие организма. Содержание кальция в сыворотке - 57 мг/100г.

Фосфор необходим для костной ткани и зубов, входит в состав клеточных мембран и липопротеидов. В среднем взрослый человек должен ежедневно получать с пищей 1 – 1,5 г фосфора. Содержание фосфора в сыворотке - 67 мг/100г.

Железа в сыворотке содержится 60 мг/100г. Железо входит в состав гемоглобина крови, его также много в мышцах, селезенке, печени, костном мозге. Недостаток железа в организме приводит к развитию железодефицитной анемии, сопровождающейся нарушением физического развития, общей слабостью, снижением работоспособности и другими симптомами.

Меди в сыворотке 5 мг/100г. Медь необходима для образования гемоглобина, для осуществления процессов всасывания железа и пигментации. Она входит в состав многих ферментов. Недостаток меди приводит к нарушениям функций организма. [3,4,5]

При приготовлении напитка использовали сок калины.

Калина - растение лесной и лесостепной зон; в степных районах встречается только по долинам рек. Калина является обычным растением лесных ценозов, в составе подлеска растет рассеяно, преимущественно во влажных хвойных, лиственных и смешанных лесах, на полянах, в зарослях, на вырубках, по берегам рек, озер и болот.

Плоды - ягодообразные красные, овальные костянки (6,5-14 мм длиной и 4,5-12 мм в ширину), содержащие окрашенную красным соком плоскую твердую косточку. Цветет калина с конца мая до июля, плоды созревают в августе-сентябре.

Плоды имеют характерный горький вкус, обусловленный наличием гликозида вибурнина. Вибурнин обладает сильным кровоостанавливающим действием, предупреждает внутренние кровотечения. Содержание вибурнина в плодах 100-200 мг% намного ниже, чем в коре, используемой в лечебных целях. В некоторых сортах садовой калины горечь выражена слабо, либо вовсе отсутствует.[2]

Следующим этапом исследований явилось изучение питательных и основных биологически активных веществ сока калины для установления целесообразности его использования в производстве разрабатываемого напитка. А также изучение его минерального состава (Таблица 2).

Таблица 2

Физико-химический анализ сока калины

Показатель	Содержание в %	Показатель	Содержание в %
Белки	2,3	Витами С, мг%	145
Жиры	2,8	Пектиновые вещества	0,49
Сахара	8,4	Дубильные вещества	0,96
Макроэлементы	Содержание мг/100г	Микроэлементы	Содержание мг/100г
Железо	104,3	Калий	7,1
Цинк	45,7	Фосфор	0,2
Марганец	10,4	Магний	3,5
		Кальций	3,5
		Медь	6,7

В результате проведенных исследований было установлено, что сок ягод дикорастущей калины, собранных в пригородном районе г. Владикавказа характеризуется содержанием: белков – 2,3%, жиров – 2,8%, сахара – 8,4%, витамина С – 145% пектиновых веществ - 0,49%, дубильных веществ - 0,96%, а также имеет богатый состав макро- и микроэлементов: Fe, Zn, Mn, K, P, Mg, Ca, Cu.

Рецептурные соотношения компонентов по опытным вариантам приведены в таблице 3.

Таблица 3

Рецептуры опытных образцов напитка, г.

I	II	III
Вода – 750 Калиновый сок - 180 Сахар - 50	Творожная сыворотка – 630 Калиновый сок - 180 Сахар - 50 Вода - 140	Творожная сыворотка – 750 Калиновый сок - 180 Сахар - 50

В первом варианте в качестве основного сырья использовалась вода, во втором – творожная сыворотка разведенная водой, в третьем чистая сыворотка. Сок калины в равных количествах вносился в образцы всех вариантов. Доза сахара, установленная на основании анализа литературных данных: и путем органолептической оценки: при проведении серии предварительных экспериментов составила 40г.

К сыворотке добавляют воду, регулируя кислотность, и сок калины. Сахар добавляют к смеси сыворотки и сока постепенно при непрерывном помешивании. Перемешивание производят до полного растворения сахара. В промышленных условиях составление и гомогенизацию смеси можно проводить в смесителях с мешалкой.

Процесс пастеризации напитка обусловлен необходимостью подавить развитие нежелательной микрофлоры. Кроме того, при пастеризации инактивируются остатки сычужного фермента, присутствие которого нежелательно. Производили подогрев сыворотки до температуры 93±2°С для коагуляции сывороточных белков.

После этого готовый напиток охладили, профильтровали через сито с диаметром отверстий 0,5 мм, разлили при температуре до 10°С в бутылки и укупоривают.

Под консервированием понимается такая обработка продукта, в результате которой он сохраняется длительное время без порчи. Важно также наиболее полно сохранить основные свойства продукта (вкус, внешний вид, биологическую и пищевую ценность). В качестве консерванта используется сахар. Внесение его в продукт значительно замедляет процесс порчи. Кроме того, сахар улучшает вкус продукта.

Хранение сокосодержащего напитка на основе творожной сыворотки осуществляли при температуре 2-6°С. Срок хранения при данной температуре составил 14 сут.

Состав сухих веществ безалкогольных напитков весьма разнообразен и зависит как от типа напитка, так и его рецептуры.

Кислоты участвуют в формировании вкуса и аромата, принадлежащих к числу основных показателей качества пищевого продукта.

Освежающий эффект безалкогольных напитков обусловлен содержащейся в них углекислотой и органическими кислотами, добавленными или образующимися в процессе приготовления напитков. [6]

Пищевая ценность и вкусовые свойства соков обусловлены, прежде всего, довольно высоким содержанием сахаров (глюкозы, фруктозы, сахарозы).

Таблица 4.

Физико-химические показатели готового напитка, мг%

Образцы	Кислотность, %	Сахара, %	Витами С, %
I контрольный Вода – 750г Калиновый сок – 180г	1,5	7,4	55
II Творожная сыворотка – 630г Калиновый сок – 180г Вода – 140г	2,6	15,4	70
III Творожная сыворотка – 750г Калиновый сок – 180г	3,5	17,5	74

Из анализа таблицы 4 следует, что все образцы характеризуются высоким содержанием витамина С – 55-74%, содержание сахаров в образцах с внесением сыворотки и калины составило 15,4% во II-м, и 17,4% в III-м образцах. Кислотность повышается, что можно объяснить как добавлением калины, так и увеличением дозы сыворотки.

Безалкогольные напитки предназначены для утоления жажды, оказывают освежающее действие, следовательно, большое значение имеют и органолептические показатели, которые представлены в таблице 5.

Таблица5.

Органолептические показатели готового напитка.

Образцы	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Цвет
I контрольный Вода – 750г Калиновый сок – 180г	Прозрачный, небольшой осадок на дне тары.	Приятный, кисло-сладкий вкус имеется привкус и аромат калины,	Выраженный розовый
II Творожная сыворотка – 630г Калиновый сок – 180г Вода – 140г	Естественная мутность, небольшой осадок	Приятный, кисло сладкий вкус, выраженный вкус и аромат калины	Нежно розовый
III Творожная сыворотка – 750г Калиновый сок – 180г	Естественная мутность, небольшой осадок	Присутствует кислинка, выраженный запах и привкус сыворотки и калины	Бледно розовый

Анализируя органолептические показатели можно выделить II образец, так как он имел приятный кисло-сладкий вкус и выраженный привкус и аромат калины, естественный нежно розовый цвет, консистенция естественно мутная. В III образце присутствовала излишняя кислинка и выраженный неприятный привкус и запах сыворотки.

Для напитка на основе творожной сыворотки использовать калиновый сок и неосветлённую творожную сыворотку в оптимальном соотношении позволяет добиться отсутствия вкуса и запаха сыворотки даже при малой доле сока в напитке. Готовый продукт при этом имеет приятный аромат и кисло-сладкий вкус.

Таким образом, приведенные выше данные свидетельствуют о том, что использование сыворотки и сока калины в производстве безалкогольных напитков позволяет обогащать их ценными пищевыми веществами и способствует значительному расширению их ассортимента.

ВЫВОДЫ

Использование сыворотки и сока калины в производстве безалкогольных напитков

позволяет обогащать их ценными пищевыми веществами и способствует значительному расширению их ассортимента. Оптимальное соотношение калинового сока и неосветлённой творожной сыворотки позволяет добиться отсутствия вкуса и запаха сыворотки даже при малой доле сока в напитке. Готовый продукт при этом имеет приятный аромат и кисло-сладкий вкус и будет иметь богатый витаминный и минеральный состав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дзагоева З.А.* Использование нетрадиционного сырья в производстве лимонада // Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий. Материалы II Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Владикавказ, 2021. С. 59-62.
2. *Гогаев О.К.* Использование сока калины в производстве йогурта / *Гогаев О.К., Датиева Б.А., Алдатова Д.Г.* // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 3-7.
3. Евдокимов Е.А. Современное состояние и перспективы переработки молочной сыворотки // Молочная промышленность. - 2006. - №2.
4. Гогаев О.К. Молочная сыворотка, путь использования / Гогаев О.К., Алдатова Д.Г., Кадиева Т.А., Караева З.А., Тукфатулин Г.С., Годжиев Р.С // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента. 2019. С. 7-12.
5. Кадиева Т.А. Использование молочной сыворотки при производстве кисломолочных напитков / Кадиева Т.А., Маргиева Ф.Т., Ваниева Б.Б., Кокоева А.Т. // Достижения науки - сельскому хозяйству. Материалы региональной научно-практической конференции. 2016. С. 125-129.
6. Ермолаева Г.А., Колчева Л.А. Технология и оборудование для производства пива и безалкогольных напитков. – М.: ИРПРО; Изд. центр «Академия». 2000. – 416с.

УДК 637.12.04/.07

CHEMICAL COMPOSITION AND PROPERTIES OF MILK OF DIFFERENT TYPES OF ANIMALS
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

M.V.Dvorkin, student / М.В. Дворкин, студент
P. G. Chernikova, senior teacher/ П.Г. Черникова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Summary. This article discusses the chemical composition and properties of milk of various animal species. It is told about what this product is and the milk of which animals is used in human nutrition. The characteristics of goat milk, its chemical composition and physical properties are considered. Also described are such types of milk as sheep, mare, camel, deer, donkey, buffalo and milk of female yak. It tells how milk of each animal species is used in food production.

Keywords: milk, the chemical composition of milk, the physical properties of milk, goat milk, buffalo milk, camel milk.

Along with milk, which is obtained from cows, milk from other animals, which is significantly different in chemical composition from cow milk, is also used in human nutrition. This is directly related to species characteristics, various conditions of maintenance and feeding, climatic conditions and other factors. **The purpose of the project** is to study the chemical composition and properties of milk of different animal species. To do this, the following **tasks** were set: to study the chemical composition of animal milk of different species; to study the properties of milk of animals of different species; to study what the milk of each type of animal is used for. **Materials and methods of research**: The materials of this research are literary sources.

The methods of research are study, analysis, generalization. **The results of the research** are the following: Mammalian milk is a white or yellow-white opaque liquid, sweet in taste and quite complex in chemical composition. All components of milk are interconnected. But each animal's milk has its own unique composition and properties. Currently, people eat the milk of sheep, goats, buffaloes, yak females, mares, camels, deer, zebu females, donkeys.

Goat's milk. Doctors recommend goat's milk to adults and children, especially when they're ill, as it is easily absorbed by the human body. Also, people who have allergic reactions to cow's milk tolerate goat's milk much better. Goat's milk is white, since these animals have the ability to convert carotene into vitamin A. Goat's milk is chemically close enough to cow's milk and contains: water - 86.7%; protein - 3.6-3.9%; fat -4.1-4.2%; carbohydrates-4.3-4.6%; minerals - 0.9%; dry matter-13.5%. The density of goat's milk is 1030 kg / m3, the acidity is 17 ° T. Goat's milk has a good taste, without any odors. Goat's milk differs from cow's milk in that it contains more fat, phosphorus and dry matter. In the process of coagulation of goat's milk in the human stomach small flakes are formed, which is why it is easily absorbed by the body at a caloric content of 674 kcal / kg (approximately 2822 kJ). Goat's milk also differs from cow's milk by a lower content of volatile fatty acids, which are soluble in water. But the numerical constants of fat of goat's milk and cow's milk are almost the same. In the food industry, goat's milk is used in its whole form for the production of dairy products, in particular cheese. Sometimes it is used for the production of butter [3]. Goat's milk is a good preventive and therapeutic agent for gastrointestinal diseases, it can also serve as a dietary food for people with stomach ulcers.

Sheep's milk. Sheep's milk, due to the lack of carotene and a large amount of vitamin A, has a white color with a grayish tinge. Sheep's milk contains a lot of caprylic and caprionic acids, so it has a rather unusual taste and smell. Sheep's milk contains 1.5 times more dry matter than cow's milk. Also, due to the large amount of protein and other components contained in sheep's milk, this product has a higher acidity. Sheep's milk contains: water -81.6%; dry matter - 18.4%; proteins -5.1-5.6%; casein -4.7%; whey proteins - 1.3%; fat - 6.2-7.2%; lactose - 4.2-4.5%; minerals -0.8%. Density is 1034 kg/m3; pH is 6.7; acidity is 25 ° T. Sheep's milk has a fairly high biological value. The content of calcium is 236 mg, phosphorus is 144 mg, and there are also various trace elements (iron, copper, silver, aluminum, nickel, vanadium, silicon, molybdenum, cobalt, manganese, titanium). Such milk has a high buffer capacity, which is why it coagulates at high acidity (130-140 °T) than cow's milk. Sheep milk is used in the food industry for the production of dairy products. Soft and hard cheeses are made from it [1].

Mare's milk. Mare's milk is a white liquid with a bluish tinge and a sweet taste. It has a large amount of sugar and a small amount of salts and proteins, which is why mare's milk differs from cow's milk. Mare's milk contains: water - 89.4%; dry matter - 10.8%; proteins - 2.1-2.3%; casein - 1.3%; whey proteins - 1.0%; fats - 1.7-1.9%; lactose - 5.8- 6.5%; minerals - 0.2%. Density is 1032 kg/m3; acidity is 6°T; pH is 7.0. Mare's milk also contains more vitamin C, unlike cow's milk. Mare's milk contains a lot of carbohydrates, they account for about 50%. Lactose of mare's milk is more easily broken down, the caloric content of milk is 470 kcal / kg [3,5]. Mare's milk contains many other elements, in particular calcium and phosphorus, potassium, sodium, iodine, copper, cobalt, manganese, zinc, iron, silicon, aluminum and titanium. Mare's milk has strong bactericidal properties. Mare's milk is quite close to women's milk in composition. This milk is consumed in its natural form, and it is also recommended for newborn children. The main product that is made from mare's milk is koumiss.

Camel milk. Camel milk has a white color with a faint yellow tinge. The consistency is thick, with a faint unusual smell, the taste is sweet. Milk contains: water - 85%; dry matter - 15%; proteins - 3.9-4.0%; casein - 2.8%; whey proteins - 1.3%; fats - 3.0- 5.5%; lactose - 5.0-5.8%; minerals - 0.8%. Density is 1032 kg/m3, acidity is 17.5 ° T. Camel milk is consumed in its natural form, and dairy products are produced from it, in particular ayran, katyk, suzbe, chal, shubat, butter and cheese.

Deer milk. The composition of this milk is very different from the composition of the milk of other animals. The milk contains 37.7% of dry matter; protein -10.3%; casein -8.7%; fat - 22.5%; lactose-2.5%; minerals - 1.4%. Deer milk is used fresh, it is advantageous to prepare butter

from it, since it is very fatty. The caloric content of deer milk is very high — 2268 kcal / kg [4;7]. **Female yak milk**. Chemical composition of female yak milk: dry matter - 18.0%; fat -6.5%; protein - 5.5%; lactose -5.6%; minerals -0.9%. Fat globules are quite large. Energy value is 1013 kcal/kg. The milk of female yaks is used for the production of butter, cheese and dairy products.

Donkey milk. Donkey milk is close to mare's milk in composition and properties. Milk composition: dry matter - 9.9%; fat - 1.2-1.3%; protein - 1.7-1.9%; lactose - 6-6.2%; minerals - 0.5%. The energy value is 439 kcal/kg. Due to the fact that milk contains a small amount of casein, its acidity is 6.0 °T, density is 1011 kg/m3 [6;7]. This milk contains immunoglobulins, therefore it has bactericidal and medicinal properties. Koumiss is produced from donkey milk.

Buffalo milk contains: water - 82.5%; dry matter - 17.5%; proteins - 4.2-4.5%, casein - 3.8%; whey proteins - 0.6%; fat - 7.5-7.7%; lactose - 4.2-4.7%; minerals - 0.8%. Acidity is 17 ° T, density is 1028 kg / m3. Caloric content of buffalo milk is 1058 kcal / kg. Buffalo milk is a white liquid due to low carotene content. Buffalo milk has a good taste and is odorless. Buffalo milk differs from cow's milk with a high content of glutamic and aspartic acids, leucine, phosphorus and calcium. In the food industry, this milk is used for the production of dairy products.

Conclusion

Currently, a huge number of different types of milk and dairy products can be observed on store shelves. Many people use mainly cow's milk in nutrition, but few know that the milk of other animal species also has of great nutritional value, and sometimes much more useful, for example, in certain diseases or allergic reactions. Therefore, it is very important to know the differences between types of milk, so that human nutrition is as diverse as possible.

УДК 613.2:615.1/.4

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНДИГЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ И ПЕПТИДНЫХ УЛЬТРАЛИЗАТОВ В ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

М.А. Захаренко, канд. техн. наук
В.М. Позняковский, д-р биол. наук, профессор
Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Разработана новая форма БАД, представляющая собой биологически активный комплекс с использованием индигенных пробиотиков и пептидных ультрализатов. В качестве индигенных пробиотков применяли селективные сухие биомассы бактерий: Bifidobacterium breve, Propionibacterium freudenreichii, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus salivarius, Lactobacillus rhamnosus. Пептидные ультрализаты представлены сухими гидролизованными биомассами: Bifidobacterium adolescentis, Bifidobacterium longum, Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus, Streptococcus thermophilus. Приводится научное обоснование качественного и количественного состава рецептуры биологически активной добавки к пище, исходя из биохимической характеристики ее ингредиентов и их синергического влияния на здоровье человека. Проведена оценка органолептических, физико-химических и микробиологических показателей и критериев безопасности.

Ключевые слова: БАД, рецептурный состав, качество, безопасность, эффективность.

Разработка продуктов здорового питания с использованием про-, пре- и метабиотиков является приоритетным направлением, что связано с их значительной ролью в профилактике и лечении алиментарных заболеваний [1].

Микробиота кишечника является уникальной для каждого человека также, как отпечатки пальцев. В процессе эволюции под влиянием многочисленных факторов внешней и внутренней среды, микробиота формируется и изменяется. Основная роль в этом процессе принадлежит питанию [2].

Результаты многочисленных исследований подтвердили негативное влияние цивилизации на индигенную микрофлору, что приводит к возникновению таких заболеваний, как диабет, ожирение, аутоиммунные расстройства и др. Кроме этого, злоупотребление антибиотиками также негативно влияет на полезную микрофлору и провоцирует рост патогенных микроорганизмов в организме человека [3,5].

В связи с выше сказанным, существует необходимость постоянной нутриентной поддержки микробного сообщества в значительной степени влияющего на функционирование всех органов и систем.

За последние годы наибольшее внимание было уделено пробиотикотерапии. Однако, исследования показали, что использование пробиотиков, выращенных на искусственных средах, является неэффективным. Это объясняется их чужеродностью к естественной микрофлоре кишечника человека [4].

В настоящее время существуют экспериментальные доказательства преимущества пре- и метабиотикотерапии, полученных на модели антибиотико-ассоциированного дисбактериоза у лабораторных животных. Результаты этих исследований позволяют определить перспективу использования индигенных пробиотиков, синбиотиков и безмикробных метабиотиков (метаболитных пробиотиков) для коррекции нарушений микробиоты без каких-либо побочных эффектов [5].

Лактобактерии (Lactobacillus acidophilus, casei, salivarius, rhamnosus) являются представителями естественной микрофлоры желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Лактобактерии за счет своей способности продуцировать ряд веществ, таких, как молочная кислота, бактериоцины, лизоцим и др., подавляют рост большого количества условно-патогенных и патогенных микроорганизмов. Помимо этого, лактобактерии способствуют процессам пищеварения, расщепляют холестерин, участвуют в метаболизме лактозы. Лактобактерии устойчивы к воздействию желудочного сока, желчных кислот и ферментов, соединяясь с эпителиальными клетками лактобактерии продуцируют ферменты, необходимые для нормального протекания обменных процессов [4].

Бифидобактерии (Bifidobacterium breve) способны дезактивировать токсичные продукты азотного обмена, проявляя антиопухолевое действие, обладают выраженным антагонистическим действием на большинство патогенных микроорганизмов, являются активными продуцентами витаминов группы В.

Системное действие пропионовокислых бактерий и бифидобактерий реализуется по следующим направлениям:

- улучшение работы желудочно-кишечного тракта за счет выделения комплекса ферментов, способствующих нормальному функционированию печени, кишечника и желудка, усилению гидролиза белков, жиров, углеводов. Стимуляция перистальтики, снижение содержания липидов и «вредного» холестерина в крови, инициирование синтеза эссенциальных аминокислот;

- предотвращение дисбактериоза и кишечных инфекций за счет продуцирования муравьиной, уксусной и молочной кислот, которые ингибируют патогенные, гнилостные и газообразующие микроорганизмы;

- стимуляция иммунитета путем синтеза органических кислот, витаминов группы В, мурамилпептида, являющихся природными иммуномодуляторами. Бифидо- и лактобактерии активизируют синтез иммуноглобулинов, стимулируют лимфоидный аппарат, повышают функциональную активность лизоцима.

Пептидные ультрализаты представляют собой продукты, образующиеся при распаде клеток пробиотических микроорганизмов и содержащие внутриклеточное содержимое, а также фрагменты клеточных стенок. Лизаты микроорганизмов Bifidobacterium longum, Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus, Streptococcus thermophilus обладают синергическими свойствами в реализации своих функций, способствуют метаболизму кальция, проявляют иммуномоделирующий эффект [3].

Разработана биологически активная добавка (БАД), содержащая в составе индигенные пробиотические микроорганизмы и пептидные гидролизаты. В результате

проведенных исследований и исходя из биохимической характеристики ее ингредиентов и их влияния на организм человека, определен качественный количественный состав компонентов, входящих в БАД (табл.1).

Таблица 1

Ингредиентный состав БАД

№	Компонент	Количество, мг в 1 капсуле
1	биомасса бактерий селективная сухая BB-Br (*Bifidobacterium breve*)	80
2	биомасса бактерий селективная сухая PR-Frd (*Propionibacterium freudenreichii*)	60
3	биомасса бактерий селективная сухая LB-Ac (*Lactobacillus acidophilus*)	50
4	биомасса бактерий селективная сухая LB-Cs (*Lactobacillus casei*)	40
5	биомасса бактерий селективная сухая LB-Sl (*Lactobacillus salivarius*)	25
6	биомасса бактерий селективная сухая LB-Rm (*Lactobacillus rhamnosus*)	25
7	биомасса гидролизованная сухая BB-Ad (*Bifidobacterium adolescentis*)	12,5
8	биомасса гидролизованная сухая BB-Ln (*Bifidobacterium longum*)	12,5
9	биомасса гидролизованная сухая LB-Bg (*Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*)	12,5
10	биомасса гидролизованная сухая ST-Tr (*Streptococcus thermophilus*)	12,5
Наполнитель		
1	Инулин	141
2	Тальк	15
3	Диоксид кремния	9
4	Стеарат кальция	5
	Итого	**500**
Капсула разъёмная твердая желатиновая		
1	желатин	99,23
2	глицерин	0,15
	Итого масса капсулы твердой желатиновой	**100**
	Итого масса заполненной капсулы	**500**

Технологический процесс производства БАД в капсулированной форме состоит из следующих этапов:

- сырьевые компоненты просеивают с использованием сита с диаметром отверстий 1 мм, затем отсев направляют на молотковую мельницу для измельчения;
- для приготовления смеси готовые субстанции помещают в V-образный смеситель (производительность 100 кг в 1 час);
- смесь для капсулирования экспертируют в условиях производственной лаборатории и хранят не более 15 суток;
- капсулирование проводят на полуавтоматическом капсульном станке;
- капсулы проходят контроль на соответствие требованиям по массе и внешнему виду;
- готовые капсулы фасуют и упаковывают в соответствии с требованиями технической документации.

Разработанный состав и структура желатиновой капсулы позволяет максимально сохранять биологически активные ингредиенты и их адресную, поэтапную доставку к клеткам-мишеням в процессе обмена веществ.

По результатам органолептических и физико-химических испытаний установлены показатели качества, регламентируемые в технической документации (табл.2).

Таблица 2

Качественные характеристики разработанного продукта

Показатель	**Характеристика**
Внешний вид	капсула с желатиновой оболочкой
Цветовая характеристика содержимого	от белого до бежевого цвета, возможны вкрапления
Вкус и запах	свойственный ингредиентам
Средняя масса капсулы, мг	540 – 660
Количество бифидобактерий, КОЕ/г, не менее	$1 \cdot 10^9$
Количество лактобактерий, КОЕ/г, не менее	$1 \cdot 10^9$
Количество пропионовокислых бактерий, КОЕ/г, не менее	$1 \cdot 10^9$

Изучены критерии безопасности разработанного продукта по микробиологическим и санитарно-токсикологическим показателям, в соответствии с ТР ТС 021/2011 (табл. 3,4).

Таблица 3

Результаты микробиологических исследований

Показатель		Значения	
		Допустимое количество	Фактический уровень
Дрожжи, КОЕ/г, не более		100	Менее 15
Масса продукта (г), в которой не допускаются:	E.coli	1,0	Не выявлены
	S.aureus	1,0	Не выявлены
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	10	Не выявлены
	БГКП (колиформы)	0,1	Не выявлены

Таблица 4

Содержание токсичных элементов и пестицидов

Показатель		мг/кг	
		Допустимое количество	Фактический уровень
Токсичные элементы	свинец	0,1	0,03
	мышьяк	0,05	0,021
	кадмий	0,03	Менее 0,015
	ртуть	0,005	Менее 0,02
Пестициды	ГХЦГ (сумма изомеров)	0,05	Менее 0,003
	ДДТ и его метаболиты	0,05	Менее 0,003
	Гептахлор	не допускается (<0.002)	Менее 0,001
	Алдрин	не допускается (<0.002)	Менее 0,001

На основании результатов исследований установлен срок хранения – 24 мес. при заявленных параметрах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на период 2021-2030 гг., утверждена Распоряжением Правительства № 3684-р от 31.12.2020 года.
2. Позняковский, В.М. Эволюция питания и формирования нутриома современного человека // Индустрия питания. – 2017. - №3. – С. 5 -12.
3. Сателлитный симпозиум. Коррекция и профилактика дисбактериоза. Новые подходы к терапии заболеваний желудочно-кишечной системы. Под ред. Н.А. Токаревой. Эффективная фармакотерапия. Гастроэнтерология. – 2011. - №3. – С. 77-84.
4. Сонненбург, Д. Здоровый кишечник. Как обрести контроль над весом, настроением и самочувствием – Джастин Сонненбург, Эрика Сонненбург; пер. с англ. Е.Куприяновой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 256 с.
5. Чичерин, И.Ю. Сравнительная оценка выживаемости и приживаемости пробиотических микроорганизмов при транзите по желудочно-кишечному тракту экспериментальных животных и людей-добровольцев / И.Ю. Чичерин, И.П. Погорельский, И.А. Лундовских, И.В. Дармов, М.Р. Шабалина, А.Н. Подволоцкий // Инфекционные болезни. – 2016. – Т.14., № 3. – С.37-48.

УДК 614.8.028.4:331.4

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ХРАНЕНИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

А.Д. Колунин, магистрант
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Производство и переработка сельскохозяйственного сырьяявляется ключевым звеном в обеспечении государства продуктами питания. Труд работников, занятых в сельском хозяйстве, в разной степени является тяжелым, но чрезвычайно важным, поэтому контроль за условиями труда работников АПК является гарантом безопасности и эффективности их работы. В рамках данной статьи будут проанализированы условия труда переработчиков сельскохозяйственной продукции и работников, занятых в ее хранении.

Ключевые слова: условия труда, профессиональный риск, сельское хозяйство, вредные и опасные факторы, охрана труда.

Труд механизаторов сельского хозяйства скрывает за собой профессиональные риски, которые приводят к серьезным проблемам со здоровьем. Решение вопроса снижения профессиональных рисков для работников АПК является ключевым на пути к обеспечению безопасных условий труда. На сегодняшний день работники, занятые в сельскохозяйственной сфере, подвергаются воздействию широкого спектра вредных и опасных факторов, длительное воздействие которых приводят к развитию профессиональных заболеваний.

По результатам проверки Государственной инспекции труда в Новосибирской области, за 2020 год в сфере сельского хозяйства было выявлено 62 нарушения, за 2019 год 186 нарушений условий труда [1]. Эти данные говорят о низком уровне управления охраной труда и о безответственности работодателей в вопросах обеспечения работников безопасными условиями труда. Основной проблемой развития профрисков в АПК является устаревшее оборудование и ненадлежащий технический контроль за ним, а также халатное отношение к условиям труда со стороны работодателей. В структуре посевных площадей Российской Федерации по данным Росстата на 2021 год зерновые и зернобобовые культуры занимают 58,8%. Зерновое производство занимает одну из главных позиций в структуре АПК Новосибирской области и имеет важное социально-экономическое значение в развитии региона.В настоящее время агропромышленный комплекс области занимает одно из ведущих мест в Сибирском федеральном округетруда [2].

При развитии государственной поддержки для сельского хозяйства можно добиться улучшения материально–технической базы производства в АПК, что позволит обеспечить безопасное оборудование для работы, так как в настоящее время ресурсов для обновления машин не хватает, учитывая уровень развития сельского хозяйства.

На работников, занятых на хранении и переработке сельскохозяйственной продукции (машинисты очистительных машин, рабочие токов, зернохранилищ и элеваторов) действуют следующие вредные и опасные факторы:

– инсоляция,
– воздействие метеорологических условий,
– неблагоприятный климат помещений,
– пыль органическая с примесью минеральной,
– пыль зерновая,
–повышенный уровень шума,
– вибрация общая и локальная,
– недостаточная освещенность,
– физические перегрузки.

Вышеперечисленные профессиональные риски в сумме могут привести к неизбежному развитию профзаболеваний. Необходимо прорабатывать каждый их этих вредных и опасных факторов и разрабатывать меры по снижению их воздействия. Ниже приведена классификация данных факторов по классу вредности (табл. 1)[3].

Таблица 1.

Классификация вредных факторов, воздействующих на механизаторов, по степени вредности

Вредный фактор	**Класс вредности и опасности**
Химический фактор	
Вредные химические вещества	3.1
Пестициды и агрохимикаты	3.1
Физический фактор	
Аэрозоли фиброгенного действия	3.3
Неблагоприятные микроклиматические условия	3.2
Шум	3.2
Вибрация общая	3.2
Вибрация локальная	3.1
Тяжесть и напряженность трудового процесса	
Тяжесть трудового процесса	3.3
Напряженность трудового процесса	2

Оптимальными условиями труда являются те, класс которых равен 1, это условия, при которых воздействие на работника вредных и опасных факторов отсутствует или уровень воздействия не превышает нормальный. Допустимыми условиями труда (2 класс) являются те, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда. Ко 2 классу условий труда в работе технолога переработки сельхозпродукции относится фактор напряженности трудового процесса, это входит в рамки допустимых условий труда. Остальные вредные и опасные факторы, воздействующие на работников,имеют класс 3.1 и выше. К подклассу 3.1 относится воздействие локальной вибрации, то есть за нерабочее время организм успевает восстановиться и при условии ограничения воздействия данное воздействие не вызовет нарушений в организме[4].

Неблагоприятные микроклиматические условия, шум и общая вибрация при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции имеют класс условий труда 3.2.

Данные факторы способны вызвать стойкие изменения в организме работника, в последствии приводящие к развитию профессиональных заболеваний. Воздействие этих факторов необходимо снижать или использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.

Воздействие аэрозолей фиброгенного действия оценивают как вредные условия труда 3 степени, уровни этих воздействий способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к развитию заболеваний легкой и средней тяжести. Данный вид деятельности характеризуется условиями труда, при которых на работника постоянно воздействует органическая пыль с примесью минеральной (почвенной) и зерновая пыль.

Проанализировав травматизм в растениеводстве, можно сделать вывод, что занятые послеуборочной обработкой подвержены риску тяжелого травмирования. Большая часть несчастных случаев связана с травмированием из-за технологического оборудования, а именно: зерноочистительные, сушильные и сортировальные машины, зернопогрузчики и зернометатели. Травмирование происходит при обработке зерна, ремонте и техобслуживании оборудования и машин, погрузочно–разгрузочных работах [5].

Основные типы травм при послеуборочной обработке зерна: удушение сыпучими телами, множественные механические травмы, механические травмы отдельных частей тела, термические травмы и отравления. В основном, удушение сыпучими телами происходит при попадании работника в бункер зерноочистительной машины, связано это с несоблюдением техники безопасности и отсутствием должного контроля за ее соблюдением. Механические повреждения получают при устранении неисправностей машин и механизмов, также при устранении забивания и очистке рабочих органов [5].

Для обеспечения безопасных условий труда необходимо провести комплекс мероприятий, направленных на управление профессиональными рисками и обеспечение безопасных условий труда для работников сельского хозяйства:

– модернизация производства, обновление машин и оборудования, которые не соответствуют нормам и являются источником вредных и опасных производственных факторов;

– усовершенствование технологии обработки сельскохозяйственной продукции с целью исключения тех или иных рисков;

– систематическое обновление средств индивидуальной и коллективной защиты;

– ограничение времени воздействия вредных и опасных факторов на работников;

– своевременное проведение медицинских осмотров с целью выявления профессиональных заболеваний на начальном этапе их развития;

– проведение оздоровительных мероприятий, медико-профилактических, выездных спортивных мероприятий, организация спортивных залов для работников, возможность отдыха в профилакториях для работников;

– улучшение системы управления охраной труда на производстве, тщательный контроль за ее функционированием;

– организация медицинских кабинетов и кабинета психологической разгрузки на предприятии, спортивных площадок, внедрение идеи здорового образа жизни.

Условия труда в сфере сельского хозяйства остаются на низком уровне, так как 30% работников сельского хозяйства заняты на вредных и опасных работах [6]. Снижение профессиональных рисков и сохранение здоровья работников – это важная цель охраны труда на сегодняшний день.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Годовой отчет о работе Гострудинспекции Новосибирской области за 2020 год. URL: https://git54.rostrud.gov.ru/osnov/otchyety_polugodovye_i_godovye_o_rabote_gostrudinspektsii/940382.html.

2. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277, свободный. - (дата обращения: 01.12.2021).

3. Новикова Т.А. Условия труда как факторы профессионального риска функциональных нарушений у

механизаторов сельского хозяйства / Т.А. Новикова, С.С. Райкин, Е.С. Буянов и др. //Анализ риска здоровью. – 2014. – № 2 .– С.48–53.
4. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426–ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О специальной оценке условий труда" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
5. Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. Список элеваторов и хлебоприемных предприятий Новосибирской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mcx.nso.ru/page/1511, свободный. - (дата обращения: 01.12.2021).
6. Студенникова Н.С. Обзор состояния травматизма в растениеводстве в России и зарубежных странах // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. –№3 (360).–. С. 541–557.

УДК 664.884:637.521.47

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИК-СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

В.В. Коршунова, канд. биол. наук, доцент
Т.И. Бокова, д-р биол. наук, профессор
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук, доцент
Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрена возможность использования пищевых добавок на основе ИК-сушеных овощей при создании продуктов питания лечебно-профилактического назначения. Были выявлены оптимальные сочетания видов мяса в совокупности с овощами.

Ключевые слова. ИК-сушеные овощи, продукты функционального назначения, рубленые полуфабрикаты

Современный этап развития человеческого общества характеризуется с одной стороны выдающимися достижениями науки, техники, технологии, с другой – резким ухудшением экологической ситуации в мире, изменением образа жизни, возрастанием нервно-эмоциональных нагрузок, постоянным дефицитом времени, ростом информации, изменением характера и ритма жизни и питания [1].

В системе медико-профилактических мероприятий, направленных на укрепление и сохранение здоровья населения важная роль принадлежит питанию. Структура питания населения России за последние годы претерпела значительные изменения. Согласно данным Института питания РАМН, рациональное питание населения страны в целом и ее регионов характеризуется недостаточным содержанием белка, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и других биологически активных веществ [2].

Наиболее перспективно и с меньшими экономическими затратами для восполнения выявленных дефицитов микронутриентов рекомендуется использовать биологически активные добавки к пище [3,4].

Этим требованиям лучше всего отвечают нутрицевтики, изготовленные из фруктов и овощей [5].

Перспективу в данном направлении представляют овощи, они относятся к таким продуктам, которые в наименьшей степени можно заменить другими. Овощи являются источником биологически активных веществ, особенно витаминов, микро- и макроэлементов, которые содержатся в них в легкоусвояемой форме и оптимальных для организма человека соотношениях. Активная коррекция питания с использованием пектинов овощных культур - фактически единственный способ, позволяющий решить проблему оптимизации питания, способствующий глобальному оздоровлению нации. Таким образом, балансирование мясных и растительных компонентов позволит придать продукту лечебно-профилактическую направленность.

Последние годы наибольшее применение нашли овощные ингредиенты с

минимальной влажностью, это цельные или измельченные до необходимого размера, вплоть до порошка, полученные путем сушки. Особое распространение получили прогрессивные методы обезвоживания растительного сырья, в том числе инфракрасная (ИК-) сушка. ИК-сушка основана на использовании свойств инфракрасных лучей проникать вглубь продукта и избирательно воздействовать на содержащиеся в нем молекулы воды. ИК-сушка позволяет удалять воду в толще продукта и при температуре настолько низкой, что сохраняются качества, присущие обрабатываемому продукту, а также удаление влаги осуществляется так, что не происходит разрыва клеточных оболочек, а, главное влага удаляется в виде пара, в котором отсутствуют витамины и минеральные вещества [6]. Порошкообразные сухие продукты из растительного сырья могут широко использоваться предприятиями общественного питания, предприятиями пищевой промышленности в качестве пищевых и вкусовых добавок, а также в создании лечебно-профилактических продуктов.

Именно поэтому овощи (морковь, тыква, свекла), высушенные при помощи ИК-сушки, стали объектом исследования данной работы, так как при достаточно высоком содержании пектиновых веществ они имеют довольно значительный фон витаминного комплекса.

Основной целью нашей работы является разработка и оптимизация композиционных рецептур мясных полуфабрикатов функционального назначения из различных видов мяса на основе ИК-сушеных овощей.

Материалы и методы исследований

Совместно с СибНИТИП СФНЦА РАН нами были приготовлены ИК-сушеные овощи: морковь, свекла и тыква, и измельчены до порошкообразного состояния. Были разработаны рецептуры рубленых полуфабрикатов (котлеты). В качестве основы использовали 3 вида мяса: конина, свинина и говядина. Также выбрана оптимальная концентрация добавок (3%), что позволяет не нарушать технологию изготовления данного продукта.

На базе СибНИТИП СФНЦА РАН проводилась органолептическая оценка качества полуфабрикатов. Оценка качества представленных образцов проводилась по девяти балльной шкале. Всем членам дегустационной комиссии были розданы дегустационные листы, в которых проведена оценка по органолептическим показателям – внешний вид, цвет на разрезе, запах (аромат), вкус, консистенция (нежность, жесткость), сочность.

Обработка результатов проводилась комплексным методом оценки уровня качества продукции. Комплексный показатель (баллы) характеризует совокупность взаимосвязанных свойств из всего множества свойств, образующих качество продукции, и выражается одним числом.

Варианты, набравшие общие баллы в пределах 100-80 соответствуют качественной характеристике «отлично», 79-60 – «хорошо», 59-50 – «удовлетворительно». Степень согласованности мнений экспертов определяем с помощью коэффициента конкордации (согласия) по формуле 1.

$$W = \frac{12 \cdot C}{K^2\left(H^3 - H\right)}, \quad (1)$$

где С – сумма квадратов отклонений сумм рангов по каждому объекту от средней суммы рангов по всем объектам и экспертам, С – находится по формуле 2.

$$C = \sum_{i=1}^{n}\left[\sum_{j=1}^{k} A_{ij} - K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)\right]^2, \quad (2)$$

где $K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)$ - средняя сумма рангов.

Рассчитанную величину коэффициента конкордации оцениваем по критерию Пирсона (Х2) с определенным уровнем значимости (α), т.е. максимальной вероятностью

неправильного результата работы экспертов. Обычно задавать значимость достаточно в пределах 0,005 – 0,05. Необходимо сравнить расчетную величину критерия Пирсона и табличную.

Табличные величины X^2 табл. зависят от принимаемого уровня значимости числа степеней свободы (S), которое определяется по формуле 3.

$$S = H - 1, \quad (3)$$

Расчетная величина X^2 расч , определяется по формуле 4.

$$X^2_{расч} = W \cdot K \cdot (H - 1), \quad (4)$$

В лабораторных условиях были изготовлены контрольные и опытные образцы рубленых полуфабрикатов (котлет) (рис. 1)



Рис. 1. Котлеты с добавлением ИК-сушеных овощей

Дегустационные листы экспертов были проанализированы, балльная оценка полуфабрикатов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Результаты органолептической оценки котлет из свинины, говядины и конины, балл

Варианты	Внешний вид	Цвет	Запах, аромат	Консистенция	Вкус	Сочность	**итого**
	Результаты статистической обработки						
1	32	3,86	8,14	15,42	23,58	3,93	**86,93**
2	32	3,94	7,87	14,58	22,71	3,86	**84,96**
3	30,28	3,86	7,29	14,58	21	3,72	**80,73**
4	30,84	3,65	7,57	15,14	23,13	3,72	**84,05**
5	30,28	3,93	8	16	11,58	4,07	**73,86**
6	32	4,07	7,57	15,14	21,42	3,79	**83,99**
7	29,16	3,86	7,43	14,28	22,29	3,86	**80,88**
8	30,28	3,72	7,43	15,42	22,29	4,07	**83,21**
9	32,56	3,93	7,86	15,42	22,71	3,93	**86,41**
10	31,44	4,07	7,28	14,86	21,42	3,93	**83**
11	30,84	3,79	7,57	14,86	21,42	3,79	**82,27**
12	30,84	3,93	7,86	14,86	23,13	3,93	**84,55**

Примечание: №1 – котлеты из свинины, №2 – котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной свеклы, №3 – котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной моркови, №4 – котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной тыквы; №5 – котлеты из говядины, №6 – котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной свеклы, №7 – котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной моркови, №8 – котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной тыквы; №9 – котлеты из конины, №10 – котлеты из конины + 3 % ИК-сушеной свеклы, №11 – котлеты из конины + 3 % ИК-сушеной моркови, №12 – котлеты из конины + 3 % ИК-сушеной тыквы.

Все представленные полуфабрикаты получили высокий балл, соответствующий качественной характеристике «отлично». Наибольшее количество баллов набрали котлеты из свинины + 3% свеклы, свинины + 3% тыквы, котлеты из говядины + 3% свеклы, говядины + 3% тыквы и конины + 3% тыквы.

Помимо полезных питательных свойств ИК-сушеные овощи обладают существенными фукциональными преимуществами благодаря своей высокой влагосвязывающей (ВСС) и влагоудерживающей способности (ВУС). Влагосвязывающая способность не только определяет свойства мяса на различных стадиях его технологической обработки, но и влияет на влагоудерживающую способность вырабатываемых из него различных мясопродуктов, на их качество и выход. Влагосвязывающая способность мяса существенно зависит от количества и степени связи с белком иммобилизированной и свободной воды.

Результаты статистической обработки ВСС и ВУС фарша из свинины представлены на рис. 2, 3, 4.

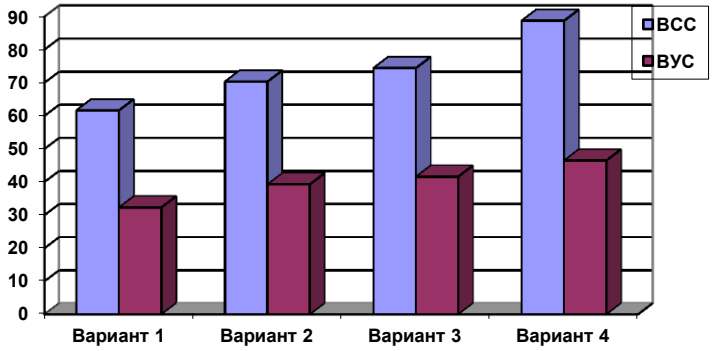


Рис. 2. Влагосвязывающая и влагоудерживающая способность мясного фарша котлет из свинины

Примечание: вариант 1 – котлеты из свинины, вариант 2 – котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной свеклы, вариант 3 - котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной моркови, вариант 4 - котлеты из свинины + 3% ИК-сушеной тыквы.

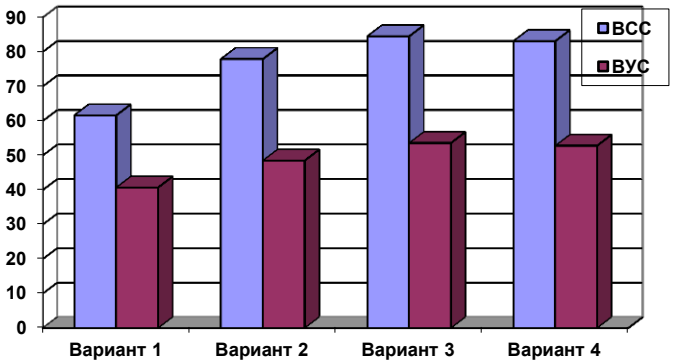


Рис. 3. Влагосвязывающая и влагоудерживающая способность мясного фарша котлет из говядины

Примечание: вариант 1 - котлеты из говядины, вариант 2 – котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной свеклы, вариант 3 - котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной моркови, вариант 4 - котлеты из говядины + 3% ИК-сушеной тыквы

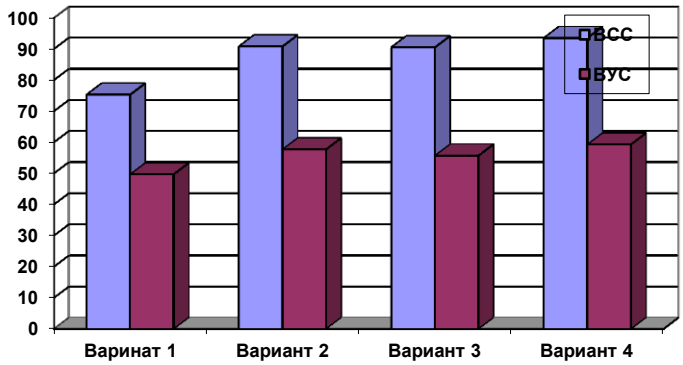


Рис. 4. Влагосвязывающая и влагоудерживающая способность мясного фарша котлет из конины

Примечание: вариант 1 – котлеты из конины, вариант 2 – котлеты из конины + 3% ИК-сушеной свеклы, вариант 3 - котлеты из конины + 3% ИК-сушеной моркови, вариант 4 - котлеты из конины + 3% ИК-сушеной тыквы

Все показатели функционально-технологических свойств фарша из всех видов мяса с добавлением ИК-сушеных овощей превышают показатели фарша, приготовленного по основной рецептуре. ВСС фарша с растительными добавками из свинины повысилась на 14,12-43,99% ($p<0,05$) ($p<0,001$), фарша из говядины на 24,66-38,64% ($p<0,001$), фарша из конины на 20,19-24,17% ($p<0,001$). Улучшились также показатели и влагоудерживающей способности по сравнению с контрольным вариантом.

Выводы:

1. Порошкообразные сухие продукты из овощей могут широко использоваться предприятиями общественного питания, предприятиями пищевой промышленности в качестве пищевых и вкусовых добавок, а также при создании лечебно-профилактических продуктов

2. Органолептическая оценка полуфабрикатов показала, что наиболее предпочтительны следующие сочетания видов мяса и добавок: свинина с ИК-сушеной свеклой, говядина с ИК-сушеной свеклой, конина с ИК-сушеной тыквой. Наибольшее количество баллов набрали котлеты из свинины с добавлением 3% свеклы, свинины с тыквой (3%), котлеты из говядины со свеклой (3%), говядины с тыквой (3%) и конины с добавлением 3% тыквы.

3. При добавлении в рецептуру порошков ИК-сушеных овощей значительно возросли ВСС и ВУС во всех образцах фарша по сравнению с основными рецептурами. Высокая влагосвязывающая и влагоудерживающая способности фарша с добавками на основе ИК-сушеных овощей позволяет приготовить высококачественную продукцию без значительных потерь влаги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Устинова А.В. Функциональные продукты питания на мясной основе/ А.В. Устинова, Н.Е. Белякина// Все о мясе. – 2010. – №3. – С. 4-8.

2. Тимофеева В.Н. Использование перспективного сырья для производства продуктов профилактического назначения/ В.Н. Тимофеева, М.Л. Зенькова// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. - № 9. – С. 66 - 68.

3. Княжнев В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые вам необходимы. /В.А. Княжев, Б.П. Суханов, Е.А. Тутельян – М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. – 208 с.

4. Тутельян Е.А. Стратегия разработки, применения и оценки эффективности биологически активных добавок к пище// Вопросы питания. – 1996. - №6 – с. 3-11

5. Плетнева Н.Б. Якубова И.Ш., Груздева А.Е. 2-й Национальный конгресс по нутуротерапии и рекреации. – СПб, 1997. – С.44

6. Волончук С.К. Техника и технология сушки растительного сырья с использованием инфракрасного излучения: Рекомендации/ РАСХН. Сиб. Отделение, ГНУ СибНИПТИП. – Новосибирск, 2006. – 36 с.

УДК 658.62.018.2

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРВОГО ЭТАПА ИДЕНТИФИКАЦИИ КУРИНОГО МЯСА В УПАКОВКЕ

А.С. Кучумова, студентка
Т.А. Лопатникова, преподаватель
Новосибирский кооперативный техникум им. А.Н.Косыгина Новосибирского облпотребсоюза

Аннотация. В статье изложена информация о первом этапе идентификации куриного мяса, который включает в себя проверку товаросопроводительных документов и оценку маркировки.

Ключевые слова: первый этап идентификации, безопасность куриного мяса.

В 2020 г. в структуре потребления мясо птицы стало занимать 50,1%, или 31 кг на человека, что в 1,6 раза превышает рациональную норму

Птицеводство было признано лидером среди всех животноводческих отраслей — доля мяса птицы составила 43,1% в общем объеме мясной продукции. В целом отрасль показывает неспешный, но стабильный рост.

В настоящее время куриное мясо благодаря более низкой цене по сравнению с говядиной или свининой занимает лидирующее положение в потребительской корзине, поэтому тема, связанная с вопросами безопасности этой продукции весьма актуальна, в том числе, в аспекте прав потребителей.

Целью исследования был анализ двух аспектов идентификации не переработанного куриного мяса в упаковке. Товарные образцы взяты в розничном торговом предприятии ритейлера «Мария – Ра».

Таким образом, решались две задачи:

-проведение процедуры первого этапа идентификации куриного мяса и

-проверка наличия QR ЭВС (электронный ветеринарный сертификат) кода в информации на ценниках на соответствующие товары.

Иначе говоря, были исследованы вопросы соответствия продукции нормативным документам, таким как:

Технический Регламент Таможенного Союза (Далее, ТР ТС) 021/11 О безопасности пищевой продукции ст.2.п.2. предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей (потребителей) – наличие на ценнике на товар. QR кода электронного ветеринарного сертификата (Далее, ЭВС)

ТР ТС 021/11 ст.6. п.3.1. проведение первого этапа идентификации

ТР ТС ст. 21, ст. 23п. 1.1. – наличие ЭВС на партию товара

ТР ТС 022/11 ст. 4. Пищевая продукция в части маркировки

ТР ТС 005/11 О безопасности упаковки ст. 6. – соответствие маркировки тары

Согласно процедуре, первый этап идентификации партий сводится к сверке товаросопроводительных документов и оценке полноты маркировки как товара, так и упаковки.

Маркировку на потребительской упаковке с мясом птицы наносят непосредственно на упаковку или этикетку, которую закрепляют на упаковке так, чтобы исключить возможность многократного его использования после распаковки продукции.

Маркировка должна содержать следующую информацию:

-название и полный адрес и телефон производителя, упаковщика, адрес (объекта) производства;

-товарный знак изготовителя (при наличии);

-название продукта с указанием вида птицы (цыплята, цыплята-бройлеры, куры, утята, утки, гусята, гуси, индюшата, индюки, это- сарята, цесарки);

-категорию (первая, вторая);

-массу нетто (г, кг);
-номер партии производства;
-дату выработки и срок годности;
-термический состояние;
-энергетическую (калорийность) и питательную (пищевую) ценность 100 г продукта;
-обозначения стандарта;
-информация о соответствии.

Транспортная маркировка мяса птицы должна содержать следующие манипуляционные знаки («беречь от влаги» и «ограничение температуры») – (рис. 1):

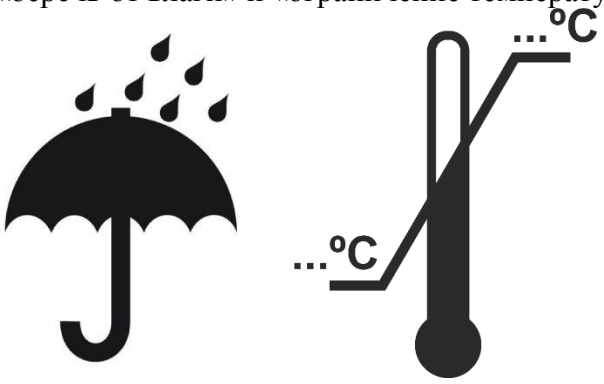


Рис.1 – Манипуляционные знаки («беречь от влаги» и «ограничение температуры»)

Чтобы соответствовать требованиям ТР ТС 005/11 ст. 6, на упаковке должны быть проставлены знаки – петли Мебиуса и «вилка-бокал».

Допускается в маркировке использовать дополнительную информацию (время размораживания и т.д.), надписи рекламно-информационного характера, не противоречащие требованиям действующего законодательства, или по требованию потребителя. В маркировке также может быть указано способ содержания и / или откорма птицы.

Для примера проведения оценки качества были отобраны три образца не переработанной продукции - куриных тушек (рис. 2) (из ассортимента розничного торгового предприятия ритейлера «Мария-Ра»:



Рис. 2 – Образцы куриных тушек

На первом этапе идентификации оценивали полноту маркировки трех товарных образцов куриных тушек. Следующие этапы идентификации не являлись задачей исследования (органолептические и физико-химические испытания) – эти процедуры

проходят в аккредитованных лабораториях, а в розничном торговом предприятии ритейлера Мария-Ра таких условий нет.

Анализ упаковки трех товарных образцов куриных тушек показал, что все они имеют чистую, неповрежденную упаковку в виде полимерной пленки, разрешенную для контакта с пищевыми продуктами, соответствующую требованиям ТР ТС 022/11 Пищевая продукция в части маркировки, 005/2011 «О безопасности упаковки». Результаты исследования маркировки трех образцов куриного мяса показаны в таблице 1.

Следует обратить внимание на два момента:

-масса нетто просто образцов просто декларируется, оформлена не в соответствии с ГОСТ 8.579-2019 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте;

-рекомендации и (или) ограничения по использованию не прописаны.

Эти два момента поставщиками продукции не учтены, хотя в ТР ТС 022/11 названы и являются гарантами отсутствия фальсификации, например, количественной.

Таблица 1

Результаты исследования маркировки товарных образцов куриного мяса

Показатель	Характеристика образцов куриного мяса		
	№1	№2	№3
наименование продукта	Тушка цыпленка-бройлера Куриное царство	Тушка цыпленка-бройлера Петелинка	Тушка цыпленка-бройлера Приосколье
масса нетто	2,1 кг	2,3 кг	1,9 кг
дата выработки и дата упаковывания	01.02.2022	05.02.2022	02.02.2022
срок годности	7 суток	8 суток	7 суток
условия хранения	Хранить при температуре от 0 до +2°С.	при температуре от -2 до +2°С и относительной влажности воздуха 85%	Хранить при температуре от 0 до +2°С.
наименование, местонахождение изготовителя	ЗАО «Петелинская птицефабрика», Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, д. Часцы	ЗАО «Петелинская птицефабрика», Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, д. Часцы	АО «Торговый дом «Приосколье» 308501, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Дубовое, мкрн. Березовый, ул. Придорожная, д. 3.
пищевая ценность	белки - 16 г, жиры - 14 г. Энергетическая ценность 190 ккал/795 КДж	белок 16 г, жир 14 г, углеводы 0,5 г. Калорийность: 190 ккал/795 КДж	белок 18 г, жир 14 г, углеводы 0,7 г. Калорийность: 195 ккал/795 КДж
рекомендации и (или) ограничения по использованию	-	-	-
информация о подтверждении соответствия ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
Петли Мебиуса	+	+	+
Знак «рюмка-вилка»	+	+	+

Сорт	1	1	1
термическое состояние	охлажденная	охлажденная	охлажденная
товарный знак изготовителя (при наличии)			
штриховой идентификационный код (при наличии)	2380131018203	2312297008750	4607086400456
ГОСТы	ГОСТ 31962-2013	ГОСТ 31962-2013	ГОСТ 31962-2013

К товаросопроводительным документам, подтверждающим безопасность партии товара относится ЭВС (рис. 3). Установлено наличие трех соответствующих партиям товаров ЭВС.

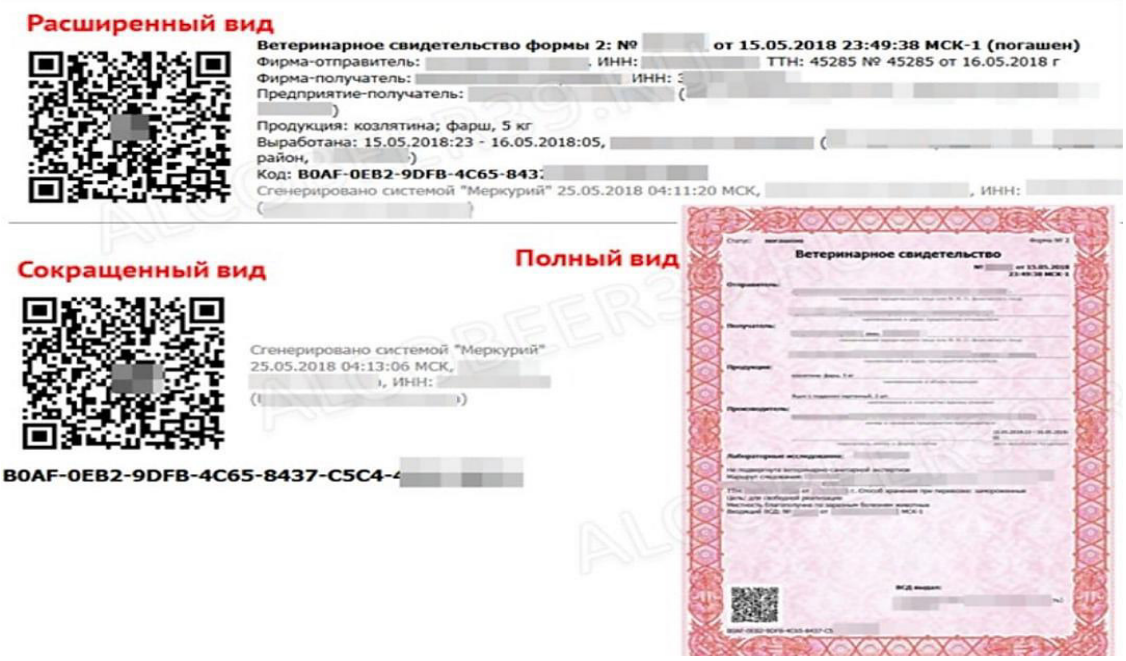


Рис. 3 – Электронно-ветеринарный сертификат

По итогам первого этапа идентификации установлено, что все три образца куриных тушек соответствуют требованиям ТР ТС 021/11, 022/11 и ТР ТС 005/11 – в части полноты маркировки (с некоторыми оговорками), а также содержат всю необходимую информацию в соответствии ГОСТ 31962-2013.

Что касается требований ст.7 ФЗ О Защите прав потребителей о предоставлении информации потребителям, то по факту информации QR кодов на ценниках не обнаружено, поэтому покупатель не может самостоятельно проверить, например, кто поставщик, дата изготовления и др. информацию. В настоящее время Интернет технологии начинают более активно работать на благо всех покупателей, поэтому продавцам необходимо внедрять их в торгово-технологический процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации: Федеральный Закон Российской Федерации от 28.12.2009 №381-ФЗ. (с изменениями на 3 июля 2016 года). - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/

2. О защите прав потребителей (в редакции Федерального закона от 9 января 1996 года № 2-ФЗ) (последняя редакция) Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
3. Об обеспечении единства измерений: Федеральный Закон Российской федерации от 27.04.1993 №4871-1 ФЗ (в редакции от 26.06.2008 № 102–ФЗ) (с изменениями на 13 июля 2015 года) Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
4. О защите юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) (последняя редакция) Федеральный Закон Российской федерации от 08. 08.2001 № 134 – ФЗ. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
5. О стандартизации в Российской Федерации Федеральный Закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ (последняя редакция) - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
6. О техническом регулировании Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (последняя редакция) - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
7. Технические Регламенты Таможенного Союза, ГОСТы и ГОСТы Р на продовольственные и непродовольственные товары. Технические регламенты Таможенного Союза – Электронный ресурс – www. gost.ru
8. СП 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов- Режим доступа: http://docs.cntd.ru/
9. https://marketing.rbc.ru/articles/13023/ - сайт РБК
10. https://www.moshol14.ru/press-centr/novosti-rynka/proizvodstvo-pticy/ - сайт ОАО «Московский хладокомбинат № 14»

УДК 368.1:519.237.5

ГРЕЦКИЙ ОРЕХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И НЕ ТОЛЬКО

А. А. Леванян, студент
Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. Целью статьи является привлечение внимания к одному из видов сельскохозяйственных культур, не менее востребованных в жизни человека. Конкретно на примере рассмотрен орех грецкий. Приведены основные сведения о данной культуре. Также проведён анализ всевозможного применения растения в сельском хозяйстве и не только. Автором сделан вывод о полезных свойствах плодов ореха грецкого.

Ключевые слова: сельскохозяйственная культура. ореховодство, орех грецкий, плод, свойство, применение, произрастает, производство, организация, ценность, варенье, развитие.

Сельское хозяйство во все времена находит своё применение. Человек уже много лет выращивает зерновые культуры. Особенно развивалось садоводство. Немало важной отраслью в сельском хозяйстве является ореховодство. Некоторые страны занимаются этим много сотен лет.

Орех как растение включает в себя большое видовое разнообразие. Фундук, кешью, миндаль, арахис, фисташки, каштан и много других. Заострим ваше внимание на грецком орехе (лат. *Júglans régia*). Это крупное дерево до 25 метров в высоту. Ствол толстый, покрыт серой корой, и образует кроны диаметром до 20 метров. Относится к ветроопыляемым. Цветёт орех в мае, изредка в июне. Наиболее интересна анатомия плода. Это костянковидный орех, имеющий дифференцированный околоплодник.



Рисунок – 1. Грецкий орех

Он состоит из наружного экзокарпия, покрывающего мезокарпий и одревесневший эндокарпий. Экзокарпий, так называемый внеплодник, - кожистый. Выполняет различные функции, одна из которых защитная. В нём содержатся пигменты (каротиноиды, антоцианы, хлорофилл). Одной из наиболее важных функций является определительная. С помощью анализа состояния экзокарпия можно определить сорт, пищевую пригодность и сохранность плодов. Мезокарпий имеет волокнистую структуру. В возделывании культур он ценится как мягкая и сладкая часть (рис. 1). Эндокарпий (внутриплодник) представляет собой крепкую яйцевидную или шаровидную косточку с двумя и более перегородками. Он ограничивает потребление семени различными животными (рис. 2–4). Во время созревания кожура высыхает и лопается на две части. Косточка сама не раскрывается, внутри содержится съедобное семя. Растения начинают плодоносить с 10-12 лет. В диком виде в благоприятных условиях доживают до 200-300 лет. Химический состав растения разнообразен. Один только плод содержит аскорбиновую кислоту, витамин А и В, глицериды стеариновой, олеиновой, пальмитиновой и линоленовой кислот.

Орех грецкий произрастает в Закавказье, Иране, Индии, в некоторых районах Китая, в южной России, Украине, на Балканах и в Малой Азии. Сегодня его производством занимаются в основном в США, Турции, Молдавии и Украине . Наиболее благоприятные условия в Средней и Передней Азии. В Киргизии и Туркменистане растут реликтовые леса.

Как и многие культуры, орех не выдерживает большие морозы, п -25 градусов Цельсия вымерзает. Агрономы высаживают сеянцы, корни которых прорастают сначала в глубину, обычно на 3-5 метров, затем в ширину до 7-8 метров. Во время заморозков саженцы утепляют, используя различные технологии. В Узбекистане находится одна из крупных ассоциаций производителей и экспортёров грецкого ореха. Оно создано 1 ноября 2017 года. Головной офис расположен в городе Самарканд. Научно-исследовательский центр организации проводит исследования для выведения новых сортов, устойчивых к климату и болезням. На полях используется такая современная технология, как капельное орошение. Идут работы по созданию и укреплению теплиц, в которых выращивают саженцы. Помимо грецкого ореха ассоциация производит миндаль и фисташки [1–4].

Большую ценность представляет ореховое масло, которое полезно принимать в пищу. Жмых, который остаётся после отжима, содержит где-то 40 процентов белков и 10 процентов жира. Такой продукт является хорошим кормом для птиц и домашнего скота. Культуру используют в производстве лекарственных препаратов. Она ничем не хуже обычных лекарственных трав. Это объясняется наличием полезных соединений, которые были упомянуты выше. Настои из грецкого ореха помогают вылечить различные заболевания. Также орех используется в косметической промышленности. Интересный факт – само дерево имеет сладкий сок. Древесина издревле применялась в строительстве, изготовлении музыкальных инструментов.



Рисунок – 2
Зеленый плод грецкого ореха



Рисунок – 3
Косточка грецкого ореха



Рисунок – 4
Семя грецкого ореха

Варенье из плодов грецкого ореха очень полезно, однако одна такая банка является редкостью для жителей севера и запада. Данный продукт традиционно популярен у народов Закавказья, Средней Азии. Изготовление варенья из грецкого ореха – трудоёмкий процесс, который длится до 2-3 недель, не считая сбор определённого количества урожая. Необходимо собирать зелёные плоды с ещё не созревшим до конца эндокарпием. После сбора начинается очистка кожицы плодов. Во время чистки руки окрашиваются в тёмный цвет. Это происходит потому, что кожура ореха содержит красящее вещество – юглон, насыщенный йодом и другими активными веществами. Далее, очищенные плоды замачиваются в больших чанах с водой, здесь используется гашеная известь и квасцы. Воду меняют каждые 2-3 суток. Данный этап самый долгий. В скором времени орех начинают варить, добавляя сахар и другие ингредиенты. Варенье из грецкого ореха содержит йод, витамины С, группы В, А, Е, необходимые для поддержания иммунитета [5–7].

Сами орехи укрепляют здоровье сердечнососудистой системы, помогают уменьшить риск развития раковых опухолей. Из грецкого ореха также получается вкусная чурчхела. Её делают практически все армянские семьи. Эту восточную сладость вы увидите на рынках Черноморского побережья. Для её изготовления варят густую массу из фруктового сиропа и муки, всё время помешивая. Затем нанизанный на нить очищенный орех погружают в заготовленную массу, после чего высушивают. Данную процедуру проделывают несколько раз в течение недели. В завершение чурчхелу выкладывают на поднос, где она в скором времени высыхает окончательно и теряет липкость. Такой продукт не менее полезный за счёт ореха, входящего в его состав (рис. 5–7).



Рисунок – 5
Последняя стадия приготовления чурчхелы



Рисунок – 6
Чурчхела в разрезе



Рисунок – 7
Варенье из грецкого ореха

Таким образом, орех грецкий полезен для здоровья человека. Его выгодно выращивать во многих странах, поскольку каждая часть растения находит своё применение в различных сферах производства. Ботанические особенности рассмотренной нами сельскохозяйственной культуры, пожалуй, играют главную роль в развитии сельского хозяйства, а также собственного сада. Во все времена выращивание орехового дерева служило развитию экономики многих стран. Если мы будем оберегать природу, она наградит нас щедрыми дарами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко М. Е., Глушко М. И., Кондратенко Л. Н. Применение продукта эфиромасличных культур в медицине. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 49-52.
2. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
3. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
4. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.
5. Соловьева Н. А. О значении эфиромасличной промышленности для медицинской отрасли / Н.А. Соловьева, Елесина В. В. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. - 2020. - С. 189-192.
6. Кондратенко Л.Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
7. Белокур Е. В., Ковалева Ю. Р., Межян С. А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. Экономические исследования и разработки. 2021. № 1. С. 12-18.

УДК 664:637.5

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАХМАЛОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
А.О. Елисеева, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена вопросам изучения влияния крахмала на свойства мясных продуктов в процессе их производства. Приведены свойства крахмалоподобных веществ и особенности процессов клейстеризации.

Ключевые слова: мясная промышленность, мясо, мясные продукты, крахмал, сырье, загуститель, стабилизатор, процесс клейстеризации.

Мясные продукты повышенной пищевой ценности выпускают с использованием одно- и многокомпонентных добавок.

Мясное сырье в этих продуктах рассматривается как самостоятельный функциональный продукт, являющийся источником незаменимых аминокислот, полноценных белков, минеральных и других веществ.

Мясное сырье многокомпонентно по составу и свойствам, что приводит к значительным изменениям в качестве готовой продукции. В связи с этим, особенно важное,

значение приобретает информация о функционально-технологических свойствах различных видов основного сырья и его компонентов, влиянии вспомогательных материалов и внешних факторов на характер их изменения.

Крахмал является одним из универсальных ингредиентов пищевой промышленности. По распространению в природе, он занимает второе место после целлюлозы. Этот полимерный углевод используется в данной отрасли с очень давних времен, так как обладает разнообразными свойствами, дешевизной, прост в использовании.

Он применяется в химической, пищевой, парфюмерной, текстильной и во многих других отраслях. Также применяется с целью личного потребления населения, например, для создания соусов, желе, приготовления киселей.

Никакой другой пищевой ингредиент не может конкурировать с крахмалом по такой абсолютной универсальности применения в пищевой промышленности. Использование крахмалов обусловлено тем, что очень часто предприятиям отрасли приходится перерабатывать мясо, имеющее неудовлетворительные функциональные характеристики. Это мясо, подвергавшееся длительному хранению в замороженном состоянии и имеющее низкую водосвязывающую способность. А также мясо низкого сорта, содержащее значительное количество соединительной ткани.

На современном рынке мясных продуктов очень огромна доля продукции эконом класса, для производства которой крахмал оказывается одним из наиболее часто употребляемых ингредиентов. Причины - стоимость крахмала в 3-3,5 раза ниже, чем говядины 2 сорта и в 2 раза ниже, чем соевого изолированного белка.

Крахмал обладает свойствами загустителя, стабилизатора и структурирующего агента. Это вещество способно позволить снизить содержание жиров, связывать между собой частицы смесей, удерживать ароматические компоненты и регулировать влажность. Все это делает крахмал одним из самых универсальных и доступных ингредиентов.

В настоящее время, всё больший интерес представляют для мясоперерабатывающих заводов применение различных видов крахмалов. [2, с. 99].

Крахмалы горячего набухания соединяют жиры и воду во время термической обработки. Крахмалы с достаточно большим содержанием амилопектина отлично удерживают влагу в течение длительного времени и обеспечивают стойкость образованной структуры. Крахмалы холодного набухания хорошо проявляют себя с сырым мясом; [1, с. 15].

Мальтодекстрины, рисовый крахмал и частично уже расщепленные крахмалы можно рассматривать как заменители жира, функциональные крахмалы применяются для замены фосфатов, для увеличения производительности оборудования (менее липкая структура фарша), для компенсирования снижения выхода, для коррекции соленого вкуса в сторону уменьшения из-за замены натрийсодержащих рецептурных ингредиентов;

Глюкоза и патока – углеводный источник, создает сладковатый вкус, участвует в образовании органолептических характеристик мясной продукции (вкус, аромат, консистенция, запах).

Нативные крахмалы имеют способность образовывать клейстеры, однако этот процесс содержит ряд недостатков: чувствительность к нагреванию и сильному охлаждению, склонность к синерезису, нестабильность при долгом хранении. Из-за наличия жиров и белков происходит обволакивание молекул крахмала, что может замедлять гидратацию частиц крахмала и снижать скорость гелеобразования, уровень вязкости, адгезии. Низкие pH значения увеличивают скорость набухания гранул крахмала. [1, с. 89].

Крахмалы часто используются как загустители, стабилизаторы (благодаря высокой способности удерживать влагу), наполнители и носители (для красителей, пищевых ароматизаторов), а также для закрепления массы и предотвращения высыхания в процессе приготовления колбас и мясных продуктов, а также для формирования нужной структуры фарша. [3, с. 105].

В пищевых продуктах, вырабатываемых из мясного сырья, крахмал используется для связывания воды с целью увеличения выхода и уменьшения себестоимости готового

продукта. А также для снижения потерь при тепловой обработке улучшения текстуры, способности нарезаться, сочности и увеличения срока годности. Реструктурированные или измельченные мясные продукты нуждаются в тепловой обработке с доведением минимальной внутренней температуры от 72°С до 75°С с целью обеспечения их безопасности. При таких температурах рекомендуют использовать картофельные крахмалы, которые легко набухают при низких температурах клейстеризации. Крахмалы из восковой кукурузы и тапиоки, обладающие высокой устойчивостью к снижению температуры клейстеризации, также очень хорошо связывают молекулы воды в течение срока хранения в охлажденном или замороженном состоянии.

Картофельный крахмал обычно хорошо подходит для продуктов из крупных кусков мяса домашней птицы или убойных животных. Также для производства продуктов типа вареных колбас и сосисок. Картофельные крахмалы начинают связывать воду при более низких температурах, чем это делает кукурузный крахмал, поэтому его хорошо использовать, когда процесс приготовления продуктов происходит при невысоких температурах. Кукурузный крахмал в таких условиях не связывает воды и является чистым балластом. Картофельный крахмал прекрасно корректирует вкусовые качества продуктов из птицы. Большинство продуктов из птицы содержат крупные куски мяса, а картофельный крахмал с его большими частицами сорбирует соседние частицы сырья, и держит волокна мяса вместе.

Кукурузный крахмал применяют для продуктов из говядины, требующих при нарезании на ломтики значительных усилий, потому что амилоза после желатинизации не теряет прочности. Для мясного продукта, требующего связывания большого количества воды, рекомендуется использовать крахмал из восковой кукурузы. Быстрорастворимый крахмал с низкой скоростью гидратационных изменений лучше всего использовать в таких продуктах. При смешивании крахмала с маринадом и последующем вакуумированием или инъекционном введении в мясо, процесс гидратации проходит таким образом, что вязкость продукта не меняется до момента использования.

Зерновые крахмалы и мука зерновых применяются в качестве связывающих веществ для мясных продуктов, когда температура конечной обработки в процессе выпечки значительно превышает предел клейстеризации данных крахмалов. В качестве связывающих компонентов все шире стали применять предварительно клейстеризованные ингредиенты вследствие их значительной первичной способности поглощать воду.

Нативные крахмалы, из вышесказанного, способны к клейстеризации. Однако этот процесс имеет ряд недостатков: они чувствительны к действию нагреванию и чрезмерному охлаждению, склонны к синерезису, недостаточно стабильны при длительном хранении. Также ингредиенты, присутствующие в мясных системах, изменяют функционально-технологические свойства крахмалов и степень их выраженности в процессе термообработки. В их число входят наличие белка и жира, использование которых сопровождается обволакиванием молекул крахмала, что замедляет гидратацию частицы крахмала и снижает как скорость гелеобразования, так и уровень вязкости, адгезии и ВСС. Низкие значения pH ускоряют набухание гранул крахмала.

Для создания крахмалов, обладающих наилучшими функционально-технологическими свойствами, их подвергают целенаправленным изменениям. Основных способов модификации крахмала различают несколько – физический, химический, биохимический или комбинированный способ. В тоже время в мире производят десятки различных видов модифицированных крахмалов. Их используют при производстве пищевых продуктов, либо в чистом виде, либо в составе многокомпонентных функциональных добавок к другим пищевым продуктам.

Некоторые модифицированные крахмалы мало отличаются по составу и физико-химическим свойствам от нативного крахмала. Различают следующие виды крахмалов: лишенный запаха, с измененным цветом, рассыпчатый и др. Наряду с ними известны и другие модифицированные крахмалы. Их получают путем направленного изменения их природных свойств: набухающие, термически расщепленные, жидко кипящие и др.

Чаще всего следующие модификации крахмалов применяют для производства мясопродуктов: Е 1404 – окисленные крахмалы; Е 1412 – дикрахмалфосфат, этерифицированный тринатрийфосфатом или хлорокисью фосфора; Е 1414 – ацетилированный дикрахмалфосфат; Е 1420 – ацетатный крахмал, этерифицированный уксусным ангидридом; Е 1422 – ацетилированный дикрахмаладипат.

Крахмалы, (жидко кипящие) модифицированные кислотами, получают при нагревании водных растворов крахмалов с кислотами при не превышающей точку клейстеризации температуре, Отличительной особенностью подобных крахмалов является их клейстеризованные в нагретом растворы имеют значительно меньшую вязкость, чем у обычных крахмалов. Вместе с тем после охлаждения такие растворы крахмала образуют прочные студни.

Фосфатирование крахмала позволяет получать клейстеры с повышенной устойчивостью к перемешиванию, низким значениям pH, хранению, замораживанию-оттаиванию. Ацетилирование крахмала способствует снижению вязкости его клейстеров с одновременным изменением их стабильности и пленкообразующей способности. Такие крахмалы чаще всего применяются как структурообразователи и загустители.

Стабилизированные крахмалы – представляют собой продукты химической модификации специфическими реагентами с формированием производных с либо простой либо сложной эфирной связью по гидроксильным группам. Эти крахмалы характеризуются пониженной температурой клейстеризации, высокой растворимостью, повышенной прозрачностью и стабильностью геля.

Итак, можно сделать вывод, что крахмалы используют в качестве связывающего и текстурирующего компонента в производстве мясных продуктов. Для улучшения формообразования и обеспечения связи между составными частями сырья при обработке холодных масс удобны фосфатные набухающие крахмалы, особенно амилопектиновый и тапиоковый. Применение таких модифицированных крахмалов обеспечивает хорошее качество фаршевой массы.

Крахмал при производстве мясных продуктов берут не ниже первого сорта, в количестве не больше 2% от массы фарша, с отсутствием у крахмала посторонних привкусов и запахов. Они достаточно хорошо связывают воду, поэтому могут быть использованы для увеличения выхода продукта и снижения образования желе при термической обработке.

Из-за различного разнообразия и многообразных свойств собственно крахмала и свойств мясных систем, где те применимы, разработано много способов применения крахмалопродуктов в мясной промышленности. Однако, следует учитывать, что неправильно подобранные модифицированные крахмалы во время производства, могут отрицательно сказаться на качестве готовых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, Н. Р. Основы производства нативных крахмалов / Н.Р. Андреев - М.: Пищепромиздат, 2001. - 289 с.
2. Лукьянова В.Д., Левковская Е.В., Анциферов Д.О. Использование продуктов растительного происхождения в производстве мясных изделий. В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 98-100.
3. Хвыля, С.И. Оценка качества и биологической безопасности мяса и мясных продуктов микроструктурными методами: Учебное пособие / С.И. Хвыля, Т.М. Гиро. – Саратов: Изд-во СГАУ, 2015.

УДК 637.049.525.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ВЫХОД ГОТОВОГО МЯСНОГО ХЛЕБА

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описывается использование и влияние различных наполнителей на выход мясного хлеба «Праздничный», а именно, крахмала, кукурузной муки, манной крупы и пшеничной муки. Приведены результаты исследований и рекомендации по их применению в производстве мясных продуктов.

Ключевые слова: мясная промышленность, мясная продукция, колбасные изделия, мясной хлеб, болгарский перец, рецептура, оценка качества.

Незаменимым элементом питания являются мясопродукты. В настоящее время их значение трудно переоценить: они служат бесценным источником незаменимых аминокислот, содержащихся в белках мяса, липидов, жирных кислот, минеральных веществ, витаминов. Мясопродукты по праву считаются наиболее энергетически ценными пищевыми продуктами из-за высокого содержания белков и жиров. [1].

В последнее время вопрос нехватки белка в рационе россиян уже не стоит так остро, как проблема дефицита микроэлементов, витаминов, а также избыточного содержания жиров остается актуальной.

В связи с этой проблемой производство мясных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью, обладающих функциональными и профилактическими свойствами, — одно из приоритетных направлений пищевой технологии XXI века.

Анализ витаминного статуса населения ряда регионов России показывает, что дефицит витаминов в суточных рационах 40-80% населения составляет по витамину Е до 15%, витамину В, — до 10%, витамину B_6 — до 32 %. У 80-90 % обследуемых людей выявлен дефицит (50-80%) витамина С. Более 40% населения РФ испытывает недостаток в каротине, недостаток кальция достигает 40%, железа — 20%, цинка — до 40%, селена— до 80%. Потребление пищевых волокон на 30% ниже оптимальных величин. [2].

На российском рынке продовольственных товаров мясо и мясопродукты занимают особое место т. к. они всегда составляли основу рациона российских потребителей. Поэтому важнейшей задачей, стоящей перед мясной промышленностью является удовлетворение потребностей населения в биологически полноценных и экологически чистых продуктах.

Повышающийся спрос на продукты для здоровья способствует значительному росту потребности мясокомбинатов в функциональных ингредиентах, замене искусственных добавок натуральными, растительными. Это стимулирует ингредиентную отрасль к разработке инновационных технологий в области пищевых ингредиентов.

Наиболее перспективными ингредиентами для функциональных мясных продуктов являются пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины и минеральные вещества.

Повышение качества продуктов и совершенствование структуры питания населения — это сложная и многофакторная проблема. Одним из путей ее решения является введение в рацион новых нетрадиционных видов растительного сырья. Создаваемые продукты должны иметь высокие питательные и вкусовые качества, должны быть сбалансированы по содержанию белков, липидов, минеральных веществ. Теория адекватного питания предусматривает наличие в продуктах не только полноценных белков и жиров. Необходимо, чтобы в организм поступали все питательные вещества, в том числе витамины. [3].

Изучив внимательно материалы сегодняшнего положения на рынке в мясоперерабатывающей отрасли и проблемы россиян, с которыми столкнулись

большинство граждан, я решила разработать мясной хлеб с добавлением красного болгарского перца обогащенного витаминами – «Праздничный».

Способность мясоперерабатывающих предприятий к выживанию в условиях конкуренции во многом зависит от качества и выхода вырабатываемой продукции.

Производство мясного хлеба влечет за собой некоторые потери, что, несомненно, влияет на выход готовой продукции. Эти потери могут быть вызваны содержанием болгарского перца, который содержит около 90% воды.

Приготовление фарша мясных изделий, а в нашем случае мясного хлеба, является одним из важнейших процессов, определяющих в значительной степени качество и выход продукта. Сырой фарш представляет собой сложную полидисперсную систему, состоящую преимущественно из белков, жира и воды. Добавленная при приготовлении фарша вода, связываясь с белком, образует водно - белковую основу, содержащую экстрагированные из мяса водо -и солерастворимые белки, а также растворы солей, сахаров. Эта сложная водно-белковая матрица является средой, в которой диспергированы частички жира, мышечной и соединительной тканей. Основным требованием технологии мясного хлеба является диспергентное состояние компонентов фарша и связанное состояние влаги и жира в течение всего технологического процесса. Поэтому качество и выход определяется оптимальным развитием процессов влаго- и жиросвязывания при приготовлении фарша и его устойчивостью при термической обработке.

Влагосвязывающая способность является одним из важных показателей сырого фарша колбасных изделий. Влагоудерживающая способность фарша - это разность между содержанием влаги в фарше и количеством влаги, отделившейся в процессе термической обработки. От данных функционально-технологических свойств пищевых добавок и будет зависеть выход готовой продукции, ее сочность, нежность.

Применение веществ, повышающих влагосвязывающую способность мяса и фарша, имеет важное значение при производстве мясных продуктов, так ка потери мясного сока при тепловой обработке приводят к обезвоживанию тканей, понижению сочности и ухудшению консистенции, а, следовательно, и снижению выхода готового продукта, который так не желателен для любого предпринимателя.

Традиционными влагосвязывающими добавками, связывающими влагу самостоятельно, но не влияющими на влагосвязывающую способность белков, в мясоперерабатывающей промышленности являются различные виды муки и крахмала.

Цель работы - исследование влияния различных наполнителей на выход готового мясного хлеба.

Объектами исследования служил готовый мясной хлеб с добавлением красного болгарского перца, содержащий следующие растительные добавки: крахмал, кукурузная мука, манная крупа и пшеничная мука в количестве 6% к массе фарша.

Крахмал применяется как загуститель, связывающий агент, водосвязывающего сырья. Не растворяется в холодной воде, но хорошо впитывает воду и набухает. Широко используется в пищевой промышленности при производстве сарделек и сосисок, вареной колбасы.

Кукурузная мука используется в качестве загустителя. Также в составе растения более двадцати полезных веществ. В него входят жизненно важные органические соединения.

Манную крупу, за счет высокого содержания белков и крахмала, можно использовать как добавку для связывания компонентов фарша.

Пшеничная мука относятся к функционально-технологическим наполнителям. Она не обладают эмульгирующей способностью, но имеют выраженную водосвязывающую способность, которая проявляется после термообработки в результате развития процесса клейстеризации. Наиболее эффективно применение муки в технологии низкосортных колбас, содержащих значительное количество соединительной ткани. В этом случае наполнители будут связывать свободную (избыточную) влагу, выделяющуюся после нагрева, в желе. В результате использования больших количеств муки у готовых изделий

может появиться резиноподобная консистенция и "пустой" вкус.

Представленные наполнители выступают, как связывающие компоненты фарша, в результате чего должен повыситься выход мясного хлеба.

Исследования проводились на кафедре «Пищевых технологий и товароведения» Донской ГАУ. Нами было исследовано 5 образцов.

Выход мясного хлеба рассчитывали по формуле:

$$C=A/B*100\%, \text{ где}$$

A - масса остывшей продукции, г.

B - масса несоленого сырья, г.

Данные, полученные практически путем, показывают, что выход готовой продукции составил при добавлении: крахмала 78,6%, кукурузной муки 91,5%, манной крупы 75,9%, пшеничной муки 83,7% что все равно выше, чем у мясного хлеба, приготовленного по традиционной технологии (73%).

Таким образом, можно сделать вывод, что применение традиционных влагосвязывающих добавок в рецептуре мясного хлеба «Праздничный» позволяет повысить водосвязывающую способность фарша, и приводит к улучшению качества и увеличению выхода готовой продукции.

А добавление в рецептуру кукурузной муки наиболее оптимальный вариант использования в производстве мясного хлеба, который позволит значительно увеличить выход готового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев А.Л., Барило О.Р., Сагнитаева С.Р. Изготовление комбинированных мясных продуктов на основе растительного белка. Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития Материалы Международной научно-практической конференции факультета биотехнологии, товароведения и экспертизы товаров. пос. Персиановский, 2014. С. 80-82.
2. Левковская Е.В., Ульянова Н., Шепель Л. Изготовление и оценка качества мясного хлеба «Праздничный». Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2014. С. 106-108.
3. Левковская Е.В., Ульянова Н.А. Влияние красного болгарского перца на органолептические показатели мясного хлеба «Праздничный». Вестник Донского государственного аграрного университета. 2014. № 2 (12). С. 83-87.

УДК 637. 049.525.

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ВЛАГОСВЯЗЫВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ МЯСНОГО ХЛЕБА

Е. В. Левковская канд. биол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описывается использование и влияние различных составляющих на влагосвязывающую способность мясного хлеба с добавлением в рецептуру болгарского перца, а именно, крахмала, кукурузной муки, манной крупы и пшеничной муки. Приведены результаты исследований и рекомендации по их использованию.

Ключевые слова: мясная промышленность, мясная продукция, колбасные изделия, мясной хлеб, болгарский перец, рецептура, оценка качества, влагосвязывающая способность.

Одной из главенствующих задач современного общества является проблема обеспечения человека качественной и полезной едой. В настоящее время в ряде регионов России по–прежнему значителен дефицит белковых продуктов питания. Мясо и изделия из него являются одним из важнейших, так как содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества. Высокая пищевая ценность этих продуктов обусловлена содержанием в них значительного количества белков животного происхождения.

В современном обществе стремление к здоровому образу жизни набирает силу. Пищевая индустрия начинает переориентироваться на производство продуктов питания с новыми качествами, улучшающими здоровье, то есть функциональных продуктов. Грамотное введение пищевых добавок позволяет увеличить срок хранения, отнести их к продуктам функционального питания, повысить их пищевую ценность, способность эффективно усваиваться. [1]

Одной из наиболее актуальных проблем питания населения является недостаточное потребление витаминов, макро- и микроэлементов, приводящее к снижению работоспособности, ухудшению состояния здоровья. В связи с этим в последнее время проводится активная разработка новых продуктов на основе традиционных рецептур с добавлением веществ, регулирующих вязкость, вкусовых добавок, обогатителей (протеинов, минералов и витаминов). Такие комплексные системы являются одной из характеристик современной пищевой промышленности. Однако открытыми остаются вопросы о влиянии многих из этих ингредиентов на структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. В результате многие технологические операции осуществляются интуитивно, в некоторой степени основываясь на предположении степени изменения свойств нового продукта относительно традиционного в зависимости от характера и свойств вводимой добавки. Отсутствие научно обоснованных подходов к определению режимов приготовления так же препятствуют скорости разработки обогащенных продуктов и вхождения их на рынок. В связи с этим требуется глубокое исследование создаваемых объектов и, в первую очередь, их физико-химических и реологических свойств, оказывающих влияние на органолептические показатели. [2]

Болгарский перец - это сладкий перец но, несмотря на название, сахара в нем очень мало, всего пять процентов, его вполне можно назвать диетическим, и это первый плюс в полезности данного овоща.

Состав болгарского перца (на 100 г): вода – 90 г, белки – 1.2 г, жиры– 0.3 г, углеводы – 5 г, пищевые волокна (клетчатка) – 3.5 г [1,11].

Полезные свойства болгарского перца определяются главным образом его богатым витаминным и минеральным составом. Болгарский перец, бывает разных цветов – красного, желтого, зеленого, а ещё и оранжевого и даже фиолетового. Все эти перцы разного сорта, поэтому у них отличаются цвета.

Красный болгарский перец, содержит красно-желтый пигмент - ликопен мощный антиоксидант, который многократно снижает риск развития рака. В результате исследований продуктов массового потребления на наличие в них этих спасительных антиоксидантных веществ, ученые полагают, что разработка рецептур новых продуктов, обогащенных антиоксидантами, поможет поступлению их в организм человека. [3]

Среди всех продуктов массового спроса и потребления особое место занимают овощи, которые являются источниками линолевой кислоты, не синтезируемой тканями организма, но так необходимой для роста, размножения и здорового развития.

Раннее, изучив свойства болгарского перца, мы решили использовать в производстве мясного хлеба красный болгарский перец, потому что он содержит 200 граммов витамина С, это составит 200% суточной нормы. При этом витамин С в сладком перце окисляется меньше из-за того, что активность ферментов, негативно действующих на него, в плодах перца незначительная. Благодаря этому витамин С, содержащийся в болгарском перце, хорошо сохраняется даже после кулинарной обработки. Именно поэтому, во многих кулинарных рецептах советуют перед использованием перец бланшировать в кипящей воде,

а затем использовать мякоть, сняв с перца кожуру.

Основным технологическим показателем качества мяса, используемого в колбасном производстве, является водосвязывающая способность. От нее зависят сочность, консистенция и выход готовых продуктов.

Высокая влагосвязывающая способность мяса сопровождается при тепловой обработке малыми потерями влаги, в результате чего обеспечиваются высокий выход готового продукта, его сочность и высокие вкусовые свойства. Для оценки влагосвязывающей способности мяса определяют связанную воду (в граммах на 1 г белка). Этот показатель в мясе (говядина) хорошего качества составляет 2,5.

Влагосвязывающая способность играет огромную роль при приготовлении мясопродуктов и зависит от состояния белков: доли адсорбционно, осмотически и капиллярно связанной влаги. [4]

Свойства фарша существенно зависят от соотношения между количеством прочно и слабо связанной влаги. Прочно связанная влага находится в виде сольватных оболочек, образованных вокруг диспергированных частиц. Молекулы воды в них определенным образом ориентированы, что приводит к повышению прочности этих оболочек и некоторой жесткости системы в целом. Поэтому увеличение доли прочно связанной влаги при одном и том же ее общем содержании (то есть при уменьшении доли слабо связанной влаги) приводит к улучшению структурно-механических свойств в системе. Наоборот, увеличение доли слабо связанной влаги, образующей подвижную дисперсионную среду, уменьшает силы взаимодействия между дисперсными частицами и оказывает пластифицирующее действие на систему. При недостаточной способности фарша удерживать прочно связанную влагу соответственно возрастает доля слабо связанной влаги и часть ее становится избыточной, даже если общее содержание влаги в продукте не превышает нормы. О количестве слабо связанной влаги можно судить по влаге, выделяющейся при прессовании кусочка фарша на фильтровальной бумаге (под давлением) или по потерям влаги при термообработке. Способность фарша прочно связывать влагу зависит от степени дисперсности частиц и влагоудерживающей способности его белковой части. Улучшить технологические свойства мясных белков помогает использование фосфатов. Влагосвязывающую способность фарша можно также повысить, используя такие добавки, как мука различного происхождения, крахмалы, гидроколлоиды.

Как, выше отмечено, в болгарском перце содержится около 90 % воды. При использование его в нашей рецептуре продукт получается сочный и нежный, но имеет немного крошливую консистенцию. Поэтому чтобы создать более монолитную структуру готового продукта мы решили добавить следующие растительные наполнители для связывания компонентов фарша – это пшеничная мука, крахмал, кукурузная мука и манная крупа. Введение их в рецептуру предотвратит потерю с мясным соком, необходимых питательных веществ.

Пищевые волокна достаточно часто встречаются в рецептурах мясных изделий, их применение повышает сочность продукта, уменьшает потери при доведении его до кулинарной готовности, способствует более полному связыванию влаги и жира.

Нормы внесения данных веществ в сухом виде не должны превышать 5% от массы основного сырья. При увеличении дозировки появляется специфический “хлебный” привкус, который закрывает вкус мяса.

Цель работы: исследование влияния различных составляющих при добавлении их в мясной хлеб с красным болгарским перцем на влагосвязывающую способность продукта.

Задачи исследования заключаются в разработке новой рецептуры и технологии приготовления мясного хлеба с использованием болгарского перца.

Исследования проводились на кафедре «Пищевых технологий и товароведения» Донского ГАУ.

Нами было исследовано 5 образцов. Один был контрольный, без добавления растительных наполнителей; в остальных количество вводимых связывающих компонентов составило 6% к массе фарша.

Влагосвязывающую способность определяли методом прессования – пресс метод Грау и Хамма.

Метод прессования основан на выделении воды испытуемым образцом при лёгком его прессовании, сорбции выделяющейся воды фильтровальной бумагой и определении количества отделившейся влаги по площади пятна, оставляемого ею на фильтровальной бумаге. Дальнейшие вычисления вели расчетным методом.

Проведя испытания и расчёт, получили следующие результаты: по сравнению с контрольным образцом влагосвязывающая способность в опытных образцах была выше. А наибольшей способностью обладали образцы с пшеничной мукой и крахмалом.

Вывод: результаты проведенных исследований показали, что введение в рецептуру растительных наполнителей, которые выступали как связывающие компоненты фарша, увеличивают влагосвязывающую способность готового мясного хлеба и предотвращают потерю питательных веществ, которые содержатся в болгарском перце. А болгарский перец в данном продукте выступает источником минеральных и витаминных веществ. В качестве рекомендаций по использованию в производстве мясного хлеба предлагается все-таки добавление крахмала и пшеничной муки. Введение их в рецептуру приведет к улучшению структурно-механических и реологические свойств, и, соответственно, повлияет на качество готового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капелист И.В., Алексеев А.Л., Кобыляцкий П.С., Гришко Ю.Н. Использование пищевых добавок в производстве мясных полуфабрикатов. В сборнике: Проблемы и тенденции инновационного развития агропромышленного комплекса и аграрного образования России материалы Международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2012. С. 35-36.
2. Левковская Е.В., Лукьянова В.Д. Использование растительной добавки функциональной направленности в технологии мясных рубленых полуфабрикатах. В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 120-123.
3. Левковская Е.В., Ульянова Н.А. Изучение свойств болгарского перца и рекомендации его в производстве мясопродуктов. Вестник Донского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (13). С. 77-81.
4. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами // Пищевая промышленность. - 2010. - №4. - с. 20 - 24. 4.

УДК 637. 049.525.

ОБОГАЩЕНИЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Е.В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены полезные свойства красного болгарского перца. Значение его в питании человека. Содержание в нем полезных веществ позволит использовать его в производстве колбасных изделий, как источника витаминов и минералов.

Ключевые слова: мясная промышленность, колбасные изделия, мясопродукты, растительные ингредиенты, красный болгарский перец.

Древние люди в условиях сурового выживания методом проб и ошибок веками вырабатывали свой стереотип питания. Многие ученые со всей ответственностью заявляют, что зажарив однажды кусок мяса на костре, человек сделал большой шаг к самосовершенствованию. В первую очередь, употребление мяса способствовало физическому развитию организма.

Главное, что дает мясо, — это полноценный белок. Кроме того в нем содержится коллаген, необходимый для формирования сухожильных и соединительных тканей, а также

эластин – важнейшая составляющая связок.

В последнее время вопрос нехватки белка в рационе россиян уже не стоит так остро, как проблема дефицита микроэлементов и витаминов. [3].

Анализ витаминного статуса населения ряда регионов России показывает, что дефицит витаминов в суточных рационах 40-80% населения составляет по витамину Е до 15%, витамину В, — до 10%, витамину В6 — до 32 %. У 80-90 % обследуемых людей выявлен дефицит (50-80%) витамина С. Более 40% населения РФ испытывает недостаток в каротине, недостаток кальция достигает 40%, железа — 20%, цинка — до 40%, селена— до 80%. Потребление пищевых волокон на 30% ниже оптимальных величин.

В связи с этой проблемой производство мясных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью, обладающих функциональными и профилактическими свойствами, — одно из приоритетных направлений пищевой технологии XXI века. [1].

В настоящее время существует огромный ассортимент мясопродуктов. Все большую популярность приобретают продукты с необычными добавками и специями.

В качестве такой добавки мной был выбран, как источник витаминов и минералов болгарский перец и я решила подробнее изучить его полезные свойства.

Болгарский перец - это сладкий перец но, несмотря на название, сахара в нем очень мало, всего пять процентов, его вполне можно назвать диетическим, и это первый плюс в полезности данного овоща.

Родиной перца является Америка, где в Мексике, Колумбии и странах Центральной Америки до сих пор можно встретить его в диком виде. После открытия Америки, как и многие другие собратья по грядке перец был завезен в Испанию и Португалию, откуда затем распространился по территории Европы и на Ближний Восток. В настоящее время сладкий перец культивируется на всех континентах в странах с субтропическим и тропическим климатом.

Состав болгарского перца (на 100 г): вода – 90 г, белки – 1.2 г, жиры– 0.3 г, углеводы – 5 г, пищевые волокна (клетчатка) – 3.5 г

Витамины в болгарском перце: витамин А (бета-каротин) – 535 мкг, витамин В1 (тиамин) – 0.05 мг, витамин В2 (рибофлавин) – 0.04 мг, ниацин (витамин В3 или витамин РР) – 0.53 мг, витамин В5 (пантотеновая кислота) – 0.23 мг, витамин В6 (пиридоксин) – 0.27 мг, фолиевая кислота (витамин В9) – 18 мкг, витамин С (аскорбиновая кислота) – 100- 200 мг, витамин Е (токоферол) – 2.5 мг, витамин К (филлохинон) – 14 мкг, биотин (витамин Н) – 3 мкг, витамин Р (флавоноиды) – 500 мг.

Минералы в болгарском перце: калий – 150-215 мг, кальций – 11 мг, магний – 12 мг, натрий – 3 мг, сера – 21 мкг, фосфор – 16-24 мг, хлор – 19 мг, железо – 0.75 мг, йод – 2.3 мкг, марганец – 0.1 мг, медь – 71 мкг, молибден – 5 мкг, цинк – 0.18 мг, фтор – 20 мкг.

Полезные свойства болгарского перца определяются главным образом его богатым витаминным и минеральным составом. Болгарский перец, бывает разных цветов – красного, желтого, зеленого, а ещё и оранжевого и даже фиолетового. Все эти перцы разного сорта, поэтому у них отличаются цвета.

Красный - это перец сорта едино. У него красный цвет, так как в этом перце в большом количестве содержится красно-желтый пигмент–каротин и красный пигмент – ликопин. Красный перец – лидер по количеству витамина А. В нем его содержится 125 мкг. Недалеко "ушёл" оранжевый - 105 мкг, а вот в зеленом и желтом его 18 и 10 мкг соответственно.

Поэтому красный и оранжевый перец особенно полезен детям, так как у них растущий организм и для нормального роста им нужен витамин А. А также витамин А полезен всем, у кого есть проблемы со зрением, так как этот витамин питает сетчатку нашего глаза. Кстати, красный и оранжевый болгарский перец обгоняет морковь в первенстве за содержание витамина А.

В красном перце содержится огромное количество витамина С - 200 мг. А это 200% суточной нормы. В красном перце содержится большое количество ликопина. Он является мощным антиоксидантом, и снижает риск возникновения рака.

Желтый - это перец сорта индало. Цвет у него такой за счет того что, в нем содержится минимальное количество ликопина – красного пигмента, но есть каротиноиды – которые дают желтый цвет. Желтый перец – чемпион по содержания калия. В 100 граммах содержится 218 мг калия. В красном же – 163мг, а в зеленом – 175мг. А ведь этот микроэлемент очень полезен для сердца. Поэтому желтый перец рекомендуется есть пожилым людям и людям с проблемами сердца. Также в желтом перце содержится больше фосфора – 24 мг на 100 грамм. В красном – 16мг, в зеленом – 19мг. Фосфор принимает участие в формировании нашей костной системы, обеспечивает нормальную работу почек и рост клеток.

Зеленый - это перец сорта атлантик. В нем также содержится ликопин и каротин. В зеленом перце, в отличие от остальных, содержатся фито стерины. Это сложные химические соединения, растительные аналоги холестерина. Молекулы фито стеринов участвуют в липидном обмене, снижают уровень «плохого» холестерина.

Зеленый перец менее калориен. Всего лишь 20 килокалорий на 100г. Красный содержит 28 ккал, а желтый – 29,5ккал.

Болгарский перец снижает риск инфаркта и инсульта. Все дело в том, что он содержит витамины В6 и В9. Они замедляют старение кровеносных сосудов. И как следствие атеросклеротические бляшки образуются медленнее. Также болгарский перец укрепляет сердечную мышцу. Ведь в нём содержится калий. Ученые давно доказали, что этот микроэлемент важен для здоровья сердца. Кроме того калий необходим для нормальной работы нервной системы.

Изучив свойства разных видов болгарского перца, хочется остановиться на красном виде.

Красный перец имеет более высокую витаминозность. По содержанию витамина С он значительно превосходит даже такой витаминный плод, как лимон.

Состав болгарского перца (на 100 г): вода – 90 г, белки – 1.2 г, жиры– 0.3 г, углеводы – 5 г, пищевые волокна (клетчатка) – 3.5 г. [4].

Полезные свойства болгарского перца (в 100 г. продукта) определяются главным образом его богатым витаминным и минеральным составом (табл. 1).

Таблица 1

Витаминизированный состав красного болгарского перца.

Витамины		**Минеральные вещества**	
Витамин РР (Ниациновый эквивалент) (РР)	1 мг	Железо (Fe)	0.6 мг
Витамин Е (ТЭ) (Е (ТЭ))	0.7 мг	Фосфор (P)	16 мг
Витамин С (С)	250 мг	Калий (K)	163 мг
Витамин В9 (фолиевая кислота) (В9)	17 мкг	Натрий (Na)	19 мг
Витамин В6 (пиридоксин) (В6)	0.3 мг	Магний (Mg)	11 мг
Витамин В2 (рибофлавин) (В2)	0.08 мг	Кальций (Ca)	8 мг
Витамин В1 (тиамин) (В1)	0.1 мг		
Бэта-каротин	2 мг		
Витамин А (РЭ) (А (РЭ))	250 мкг		
Витамин РР (РР)	1 мг		

Из представленной таблицы видно, что в 100 г перца содержится 200 мг витамина С, при дневной норме около 100 мг. Витамин С, который содержится в перце, обладает антигистаминными свойствами и поэтому облегчает дыхание. Богат перец каротином и почти всеми витаминами группы В, особенно В1 и В2. Красный перец – лидер по количеству витамина А. В нем его содержится 250мкг. Этот витамин отлично влияет на рост ногтей и волос, заживляет мелкие трещинки на коже и нормализует обмен веществ. Плоды перца содержат также полезные сахара, эфирные масла, азотистые вещества. Ученые обнаружили в сочных стручках калий, натрий, кальций, железо, фосфор, серу, хлор и

кремний. [2].

Содержащиеся в перце бета-каротин и витамин С, помогают предотвратить образование раковых клеток. Эти вещества оказывают лечебное действие на больных раком. Красный перец лечит расстройства пищеварения и язву. В красном перце, как и в томате, содержится ликопин, препятствующий развитию рака. По полчашки порезанного сладкого перца в день поможет предотвратить рак и сердечные заболевания.

Особенно изучив богатый состав красного болгарского перца, можно сделать вывод, что он приносит много пользы для поддержания здоровья. Минералы способствуют обогащению общего состава крови, что позволяет предупредить анемию и повысить иммунные защиты организма.

Так же, узнали, что красный болгарский перец является полезным, вкусным и доступным профилактическим средством, от множества болезней. Этот овощ насыщен витаминами, которых так не хватает сегодняшнему обществу и может быть рекомендован для производства колбасных изделий, с целью обогащения продуктов минералами и витаминами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левковская Е.В., Ульянова Н.А. Изучение свойств болгарского перца и рекомендации его в производстве мясопродуктов. Вестник Донского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (13). С. 77-81.
2. Левковская Е.В. Использования красного болгарского перца в технологии производства мясных изделий. В сборнике: Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития. сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2021. С. 58-62.
3. Небурчилова Н.Ф., Потребление мяса в Российской Федерации и прогноз до 2030 года / Н.Ф. Небурчилова, И.В. Петрунина, Д.Н. Осянин // Все о мясе. – 2018. – № 5. – С. 3-5.
4. Электронный каталог ГПНТБ - Режим доступа: http://edimka.ru/prod22.

УДК 637.521.473

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

О.В. Лисиченок, канд. техн. наук, доцент
Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
В.В. Коршунова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассматривается вопрос производства рубленых полуфабрикатов функциональной направленности. Разработаны рецептуры котлет с использованием нетрадиционного растительного сырья – спаржевой вигны. Изучены качественные показатели готовых изделий, определена их пищевая ценность.

Ключевые слова: вигна, листья, плоды, мясные рубленые полуфабрикаты, качественные показатели, пищевая ценность.

На состояние и развитие нашего организма большое влияние оказывает правильное сбалансированное по всем питательным веществам питание, обеспечивающее физическую и умственную активность, сохранение стабильности работы нервной системы, стимулирование своевременной выработки необходимых гормонов.

Разработка мясных полуфабрикатов функциональной направленности является актуальным направлением. Одним из путей повышения качества и расширения ассортимента таких продуктов является использование нетрадиционного растительного сырья, содержащего в своём составе сбалансированный комплекс белков, жиров, минеральных веществ, витаминов, обладающего высокими питательными свойствами и

имеющего хорошие вкусовые характеристики.

В качестве растительного компонента для производства полуфабрикатов использовалась спаржевая вигна (Vigna unguiculata (L.) Walp.), являющаяся ценным диетическим продуктом. Это новая овощная культура имеет широкие перспективы для выращивания благодаря высоким вкусовым качествам плодов, их биохимическому составу и многообразию способов переработки [1].

Вигна - зернобобовая культура, по внешнему виду напоминающая фасоль, селекция которой интенсифицировалась в Российской Федерации только в последние годы. Плоды имеют тонкую вытянутую форму, по мере созревания внутри появляются семена – бобы, цвет которых может быть чёрным, белым, молочным и др. В пищу используются нежные зеленые побеги, листья, незрелые бобы, зеленые и сухие семена. Вигна богата аминокислотами, витаминами, белками (в бобах – до 33%), минеральными элементами (K, Ca, P, Mg, Na, Fe) [2].

Исследования проводились в лаборатории общественного питания кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ. В лабораторных условиях изготавливали мясные рубленые полуфабрикаты - котлеты. В опытные образцы вводили вегетативную часть (листья) и плоды вигны в разных соотношениях: 1 образец – 5% плодов вигны; 2образец – 10% плодов вигны; 3образец - 15% плодов вигны; 4 образец – 20% плодов вигны; 5 образец - 0,3% листьев вигны; 6 образец – 0,9% листьев вигны; 7 образец – 1,5% листьев вигны; 8 образец – 2,1% листьев вигны. Контрольным образцом служили котлеты, изготавливаемые по традиционной рецептуре. В образцах определяли органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, рассчитывали пищевую ценность мясных полуфабрикатов.

Подготовленное мясо измельчали на мясорубке, добавляли хлеб, предварительно замоченный в молоке, соль, тщательно перемешивали. Плоды и листья вигны измельчали и добавляли к мясу. Полученную массу пропускали через мясорубку второй раз. Котлетную массу вымешивали, порционировали и формовали котлеты овально-приплюснутой формы толщиной 1-1,5 см. Изделия панировали в сухарях и запекали в пароконвектомате при температуре 200 ^{0}С в течение 20 минут. Температура подачи изделия +65 ^{0}С.

Оценивая органолептические показатели, установили, что по внешнему виду исследуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ. Котлеты имеют овально-приплюснутую форму, ровную поверхность, без трещин и поломов, с одинаковым слоем панировочных сухарей по всей поверхности. Консистенция нежная и сочная отмечена у всех образцов. Вид на разрезе: фарш равномерно перемешан, однако у образцов № 4 и № 8 были видны отдельные кусочки вигны, что может снизить внешнюю привлекательность котлет. Запах и вкус в готовом виде, свойственные запеченному мясу, в меру соленые. В образцах № 3 и № 8 ощущается легкий овощной привкус, а в образце № 4 - овощной вкус.

Согласно результатам дегустационной оценки наименьшее количество баллов (21 балл) набрали образцы № 4 и № 8 из-за появления овощного запаха и привкуса, образцы № 1, 2, 5, 6, 7 получили максимальный балл – 25, что соответствует приемлемым для потребителя характеристикам (табл. 1).

Физико-химические показатели полуфабрикатов как до термической обработки, так и после нее соответствуют требованиям стандарта. Массовая доля поваренной соли в образцах составляет 0,9%, кислотность - не более 3^0.

Массовая доля влаги в полуфабрикатах варьировала в пределах от 46,12 % до 54,38 %, при чем с увеличением вводимой вигны как листьев, так и самих плодов в полуфабрикаты влага в образцах увеличивалась (рис. 1).

Таблица 1

Дегустационная оценка рубленых полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5	Образец № 6	Образец № 7	Образец № 8
Внешний вид	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Консистенция	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Вид на разрезе	5	5	5	5	4	5	5	5	3
Запах	5	5	5	4	4	5	5	5	4
Вкус	5	5	5	4	3	5	5	5	4
Итого, балл	25	25	25	23	21	25	25	25	21

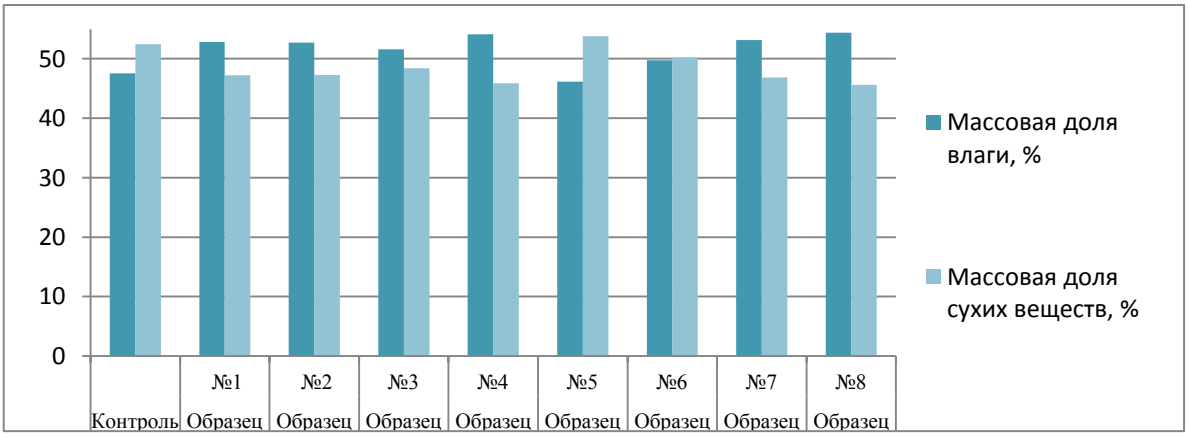


Рисунок 1 – Массовая доля влаги и сухих веществ в полуфабрикатах

Таким образом, экспериментально установлено, что оптимальным количеством вводимой вигны в рецептуру рубленых полуфабрикатов – котлеты является 5-15% плодов и 0,3-1,5% листьев.

По микробиологическим показателям полуфабрикаты соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Расчет пищевой ценности котлет показал, что с увеличением вводимых плодов и листьев вигны в рецептуру изделий количество белка снижается на 4-7% в сравнении с контролем, но соответствует требованиям стандарта, по которому содержание белка в полуфабрикатах для детского питания должно быть не менее 14% [3].

Количество углеводов в опытных образцах возрастает на 7% (образец №1) до 24 % (образец № 4) и составляет 17,9-21,4 г на 100 г продукта.

Энергетическая ценность опытных образцов снижается в целом на 4-10 ккал в сравнении с контролем.

Установлено, что по белкам удовлетворение суточной потребности детей младшего школьного возраста при употреблении котлет с вигной составляет 27,8 – 31,7 %, жирам – 5,1 – 6,8 %, углеводам – 6,1 – 7,0 %, энергетической ценности – 8,6 – 9,0 %.

СПИСОК ЛИТЕКРАТУРЫ

1. Фотев Ю.В. Изменчивость признаков сортообразцов вигны в Сибири / Ю.В. Фотев, В.П. Белоусова // Овощи России. – 2010. - №3 (9). – С. 32-36.

2. Бурляева М.О. Новые сорта вигны (VIGNA UNGUICULATA SUBSP. SESQUIPEDALIS (L.) VERDC.) овощного использования, перспективные для возделывания в южных регионах России / М.О. Бурляева, М.В. Гуркина, П.А. Чебукин, И.Н. Перчук, Е.В. Мирошниченко. – Овощи России. – 2019. - № 5(49). – С. 33-37.

3. ГОСТ 32967-2014 Полуфабрикаты мясные для детского питания. Общие технические условия

УДК 004.925.84:664

3D ПЕЧАТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

А.Н. Мартеха, канд. техн. наук, доцент
Ю.Е. Каверина, аспирант
Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева

Аннотация. Продовольственная система будущего должна обеспечить растущее население богатой питательными веществами пищей, имея при этом возможность сдерживать чрезмерную эксплуатацию природных ресурсов. Разработка экологически чистых пищевых ингредиентов - одно из направлений исследований, которое очень актуально в настоящее время. На сегодняшний день 3D-печать пищевых продуктов играет роль новой модели производства и предлагается в качестве устойчивого решения для сокращения количества неиспользованных продуктов питания. Важную роль в развитии аддитивных технологий при производстве пищевых продуктов могут сыграть инновации в области информационных, коммуникационных технологий и передовые технологии производства продуктов питания. Преобразование существующей системы в более замкнутую экономику могло бы быть правильным подходом к решению проблемы. Экономика замкнутого цикла основана на оптимизации использования природных ресурсов, сырья и продуктов, повторного использования и предоставления им второй коммерческой жизни.

Ключевые слова. аддитивные технологии, продовольственная безопасность, экономика замкнутого цикла.

На сегодняшний день одно из наиболее значительных изменений - рост населения во всем мире. К 2050 году численность населения мира достигнет 9,8 миллиарда человек. Это напрямую приведет к увеличению мирового спроса на продукты питания. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций прогнозирует увеличение спроса на продукты питания к 2050 году на 70% [1].

Модели потребления в развивающихся странах меняются в связи с продолжающимися изменениями в распределении доходов. Потребители в этих странах медленно переходят к диетам, богатых питательными веществами, в основном из зерновых. Если эти изменения не будут должным образом приняты во внимание, это приведет к чрезмерной эксплуатации природных ресурсов в этих неблагополучных, с точки зрения продовольственной безопасности, регионах.

Продовольственная система будущего должна обеспечить растущее население богатой питательными веществами пищей, имея при этом возможность сдерживать чрезмерную эксплуатацию природных ресурсов. По оценкам, во всем мире каждый год теряется или выбрасывается 1,3 миллиарда тонн продовольствия, это почти треть всей производимой продукции [2]. Это не только усугубляет отсутствие продовольственной безопасности, но и приводит к огромным финансовым потерям при переработке природных ресурсов. По данным международных агентств по оценке окружающей среды, преобразование существующей системы в более замкнутую экономику могло бы быть правильным подходом к решению проблемы. Экономика замкнутого цикла основана на оптимизации использования природных ресурсов, сырья и продуктов, повторного использования и предоставления им второй коммерческой жизни. Целью экономики замкнутого цикла является максимальное использование природных ресурсов и, насколько это возможно, недопущение отходов и загрязнения окружающей среды [3].

Все эти выявленные тенденции подчеркивают важность своевременных инвестиций для развития устойчивой продовольственной системы.

На данном этапе 3D-печать играет роль новой устойчивой модели производства. При помощи трехмерной печати возможно сокращение потерь продуктов питания. Например,

печать дает возможность производителям продуктов питания, а также фермерам использовать свежие фрукты или овощи, которые не соответствуют требованиям стандартов качества для торговых сетей, производить пищевую пасту для трехмерно печати, сводя к минимуму потери продуктов. Эта концепция также может быть применена к другим продуктам питания, таким как зерновые, бобовые, орехи, а также к не имеющим непосредственной ценности частям рыбы, молочных продуктов и мяса, которые выбрасываются каждый день.

Основные пищевые отходы в развитых странах поступают от потребителей. Трехмерная печать пищевых продуктов предлагается в качестве устойчивого решения для сокращения количества неиспользованных продуктов питания. Дозировку и размеры порций можно отслеживать и контролировать с помощью программного обеспечения, а излишки пищи и остатки (например, бананы или морковь) могут быть преобразованы в домашних условиях в пищевую пасту, что дает им возможность использоваться повторно.

Разработка экологически чистых пищевых ингредиентов - одно из направлений исследований, которое очень актуально в настоящее время. Эти альтернативные пищевые материалы играют важную роль в ограничении высоких выбросов углерода, связанных с деятельностью мясной и молочной промышленности.

Расширение масштабов исследований и разработок, связанных с вышеупомянутыми альтернативными ингредиентами, поможет решить проблемы продовольственной безопасности и устойчивости. С другой стороны, важность этих альтернативных ингредиентов для потребителя все еще остается неопределенной. Таким образом, аддитивные технологии при производстве продуктов питания, ориентированные на потребителя, могут принести дополнительную пользу, превратив эти ингредиенты в персонализированные продукты питания [4].

На данном этапе 3D-печать пищевых продуктов играет роль новой модели производства и предлагается в качестве устойчивого решения для сокращения количества неиспользованных продуктов питания.

Согласно прогнозам, к 2025 году рынок 3D-печати продуктов питания достигнет 1 млрд долларов, при темпе роста 16 %. Основываясь на существующей литературе и отчетах экспертов, сегменты рынка 3D-печати продуктов питания можно разделить на пять кластеров.

Первый кластер представляет бытовой сектор, где пищевые принтеры могут использоваться для производства персонализированных блюд. Второй кластер - это группа малых предприятий, включающая пекарни и рестораны. Третий кластер включает в себя крупные предприятия и спортивные/фитнес-центры. Авиационная отрасль - еще один рынок, выделенный в этом кластере. Медицинские учреждения, включая дома престарелых и центры помощи при стихийных бедствиях, попадают в четвертый кластер. а конференции, фестивали и другие мероприятия сгруппированы в последний кластер.

Важную роль в развитии аддитивных технологий при производстве пищевых продуктов могут сыграть инновации в области информационных, коммуникационных технологий и передовые технологии производства продуктов питания [5].

Первоначально портфель ингредиентов для 3D-печати пищевых продуктов был ограничен натуральным пищевым сырьем, таким как шоколад, сахар, сыр [6]. Он постепенно расширялся и в настоящее время включает такие пищевые продукты, как крупы, фрукты и овощи. Поскольку 3D-печать продуктов питания все еще является новой технологией, существует множество проблем, связанных с выбором и оптимизацией ингредиентов для печати. Пищевое сырье, которое можно использовать в существующих системах трехмерной печати пищевых продуктов, можно разделить на ингредиенты, пригодные для естественной печати, традиционные ингредиенты, не предназначенные для печати, и альтернативные пищевые ингредиенты. Характер используемых пищевых ингредиентов будет иметь значительное влияние на параметры печати, такие как скорость печати, эффективность смешивания и геометрическая точность [7].

Характер используемых ингредиентов также будет определять, совместима ли

печатная структура пищевых продуктов с традиционными методами постобработки. Для создания качественной пищевой структуры ингредиенты должны сохранять свою форму при осаждении; позволять легко настраивать форму, текстуру и поддерживать геометрическую стабильность во время операций постобработки. Пищевые материалы, пригодные для естественной печати, существуют в виде паст или порошков.

Пищевые пасты, предназначенные для естественной печати, такие как шоколад, картофельное пюре, тесто, жидкое тесто, глазурь и сыр [8,9,10]. С другой стороны, сахар и крахмал подпадают под категорию пищевых порошков, пригодных для естественной печати. Эти ингредиенты можно легко смешивать и настраивать. Кроме того, пищевые материалы, предназначенные для естественной печати, редко требуют постобработки. Вторую категорию пищевых ингредиентов, то есть традиционные непечатные пищевые материалы, можно сделать пригодными для печати путем смешивания простых добавок, таких как гидроколлоиды. Некоторые примеры этих ингредиентов - фрукты, овощи, мясо и рис. Третья и последняя категория включает экологически чистые и инновационные ингредиенты, такие как белок насекомых, белок из водорослей, белок из фасоли и овса и т. д. Они считаются пищевыми ингредиентами будущего, поскольку они могут решать проблемы, связанные с устойчивостью и безопасностью пищевых продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Будущее сельского хозяйства и продовольственной безопасности: тенденции и вызовы. (ФАО). // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. 2018. № 1. С. 2.
2. Арутюнян, А. Международный опыт по сокращению потерь продовольствия и пищевых отходов / А. Арутюнян // Переработка молока. 2019. № 8(238). С. 48-51.
3. Авдонина, А. М. Эффективное обращение с пищевыми отходами как необходимый шаг к достижению национальных целей и формированию экономики замкнутого цикла в Российской Федерации / А. М. Авдонина, А. И. Никифоров // Экономика и предпринимательство. 2021. № 6(131). С. 77-80.
4. Влияние реологических характеристик на качество 3Д-печати пищевых паст / С.А. Бредихин [и др.] // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 2. С. 40–47.
5. Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья: учебное пособие / Ю.М. Березовский [и др.]. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. 192 с.
6. Корреляция реологических свойств с качеством трехмерной печати шоколадной массы / С.А. Бредихин [и др.] // Ползуновский вестник. 2021. № 3. С. 111-116.
7. Математическое моделирование процесса сушки модифицированного корма /А.В. Жучков [и др.] //Вестник ВГУИТ. 2013. № 2. С. 100 –105.
8. Оптимизация трехмерной печати хлебопекарного теста / С. А. Бредихин, В. Н. Андреев, А. Н. Мартеха, Ю. Е. Каверина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2021. № 5(70). С. 39-42.
9. Бредихин С.А., Мартеха А.Н., Каверина Ю.Е. Исследование реологической модели макаронного теста для аддитивного производства // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. №3. С. 55-60.
10. Бредихин С.А., Мартеха А.Н., Каверина Ю.Е. Исследование структурно-механических свойств макаронного теста для аддитивного производства // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2021. № 4(50). С. 12-19.

УДК 63/637

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Е.И. Машкина, канд. с.-х. наук, доцент
Е.В. Харлова, старший преподаватель
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлена сравнительная оценка пельменей из мяса птицы с разными наполнителями, а именно с добавление белокочанной капусты и с добавлением свежей петрушки. Представлена технологическая карта готовых пельменей из мяса птицы. Также в данной статье проанализирована бальная органолептическая оценка

пельменей из мяса птицы и сделаны соответствующие выводы на основе проведенного анализа.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты ,пельмени, мясо птицы, наполнители пельменей.

Пельмени – это чудеснейшее кулинарное изобретение. Во многих кухнях мира можно встретить аналогичные пельменям блюда, которые схожи по вкусу, но разнятся названием, технологией приготовления и составом: турецкие манты, грузинские хинкали, итальянские равиоли, китайские вонтоны и белорусские колдуны.

И это далеко не весь перечень разновидностей привычных для нас пельменей, блюда, которые готовят из пресного теста и мясной начинки, с луком и ароматными специями. Для фарша чаще выбирают говядину, курятину или свинину, а иногда используют смешанный фарш. Чтобы пельмени получились сочными, нужно добавить побольше лука в начинку, а для аромата можно и несколько долек чеснока измельчить [7].

Производство мясных полуфабрикатов в тесте представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом.

Именно поэтому считается, что контроль качества мясных полуфабрикатов в тесте является важнейшим составляющим в мясоперерабатывающей деятельности [8].

Цель работы: изучить применение различных наполнителей с основным сырьем при производстве мясных полуфабрикатов в тесте из мяса птицы.

Сырьё, используемое для приготовления пельменей из мяса птицы соответствовало ту 9214-236-37676459-2014 полуфабрикаты в тесте с фаршами из мяса и субпродуктов птицы замороженные. [1]

Технология приготовления пельменей из мяса птицы одинаковая, но с добавляемыми ингредиентами технология меняется, рассмотрим подробнее технологию приготовлении пельменей из мяса птицы с различными наполнителями.

Таблица 1

Технологическая карта на 1 кг готовых пельменей из мяса птицы, г

Наименование продукта	Пельмени		
	из мяса птицы	из мяса птицы с добавление белокочанной капусты	из мяса птицы с добавлением свежей петрушки.
Тесто для п/ф	550	550	550
Фарш куриный	385	210	350
Лук репчатый	60	60	60
Соль	3	3	3
Перец черный молотый	2	2	2
Белокочанная капуста	-	170	-
Свежая петрушка	-	-	30
Выход	1000	1000	1000

Из таблицы 1 видно, что для всех трех видов пельменей из мяса птицы по технологической карте необходимо взять разное количество куриного фарша, так как добавляются различные наполнители. Остальные ингредиенты добавляются согласно рецептуре.

По технологии приготовления мы видим, что пельмени из мяса птицы приготавливаются одинаково, но отличаются различными составными частями.

Оценка органолептических показателей это один из распространенных методов оценки какого - либо продукта.

Проанализируем бальную органолептическую оценку пельменей из мяса птицы.

Наибольшие баллы были поставлены за «Внешний вид» пельменям из мяса птицы со

свежей петрушкой - 4,7 балла, что на 0,1 балла выше, чем у пельменей с белокочанной капустой и пельменей из мяса птицы. Показатели «Запах (аромат)» составил у пельменей из мяса птицы – 4,8 балла, что на 0,1 балла выше чем у пельменей из мяса птицы со свежей петрушкой и на 0,3 бала у пельменей с белокочанной капустой.

Наилучшие баллы по показателю «Консистенция» получили пельмени из мяса птицы со свежей петрушкой 5 баллов, что больше на 0,4 балла, чем пельменей из мяса птицы с белокочанной капустой и на 0,1 балла у пельменей из мяса птицы. По показателям «Цвет» высший балл получили пельмени из мяса птицы со свежей петрушкой – 4,6 балла, что 0,2 балла выше чем у пельменей из мяса птицы и на 0,5 балла у пельменей из мяса птицы с белокочанной капустой.

По показателю «Вкус» высший балл получили пельмени из мяса птицы с белокочанной капустой 4,9 балла, что больше на 0,2 балла у пельменей из мяса птицы и на 0,3 балла у пельменей с белокочанной капустой.

Наивысшая общая оценка была получена пельменями из мяса птицы со свежей петрушкой (28,8 балл), что больше чем у пельменей без добавок на 0,9 балла и больше на 2,8 баллов, чем у пельменей из мяса птицы с белокочанной капустой.

Для наглядности построим график органолептической оценки (рис. 1).

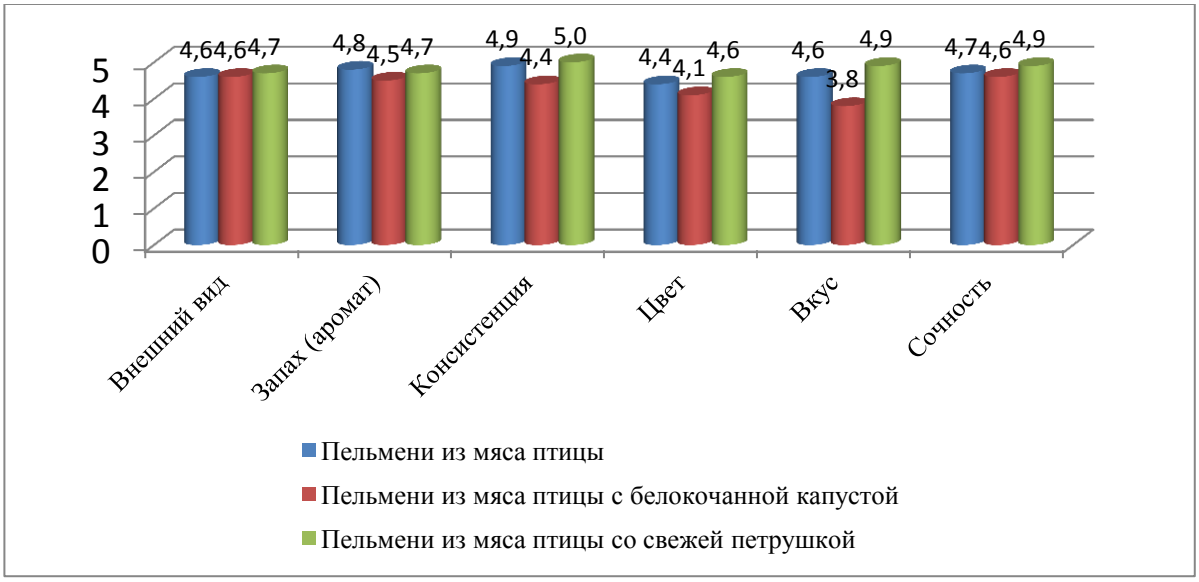


Рис. 1. Органолептическая оценка пельменей, балл

Из рисунка 1 видно, что пельменями из мяса птицы со свежей петрушкой имеют практически по всем показателям баллы выше, чем другие виды пельменей.

То есть можно сделать вывод. Что пельмени из мяса птицы с белокочанной капустой имели более нежную и сочную консистенцию, а наивысший общей балл набрали пельменями из мяса птицы со свежей петрушкой.

Выводы

1. Технология приготовления пельменей из мяса птицы одинаковая, но с добавляемыми ингредиентами технология меняется.
2. Технология приготовления пельменей из мяса птицы одинаковая по приготовлению мясного фарша из курицы, но отличаются составными ингредиентами.
3. Для всех трех видов пельменей необходимо взять разное количество куриного фарша, так как не которые виды пельменей имеют добавленные наполнители согласно рецептуре необходимо взять 400 г куриного фарша для пельменей из мяса птицы, 210 г для пельменей из мяса птицы с добавлением белокочанной капусты и 350 г для пельменей из мяса птицы со свежей петрушкой.
4. Все пельмени имеют свойственный цвет, консистенцию, запах и вкуссоответствующие продуктам добавляемых в их приготовления. Наивысшая общая

оценка была получена пельменями из мяса птицы со свежей петрушкой (28,8 балл), что больше чем у пельменей без добавок на 0,9 балла и больше на 2,8 баллов, чем у пельменей из мяса птицы с белокочанной капустой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия
2. ГОСТ 31470-2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований. Введ. 01.07.2013.- М. Стандартинформ 2013.-41С.
3. Харченко, Н. Э. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий / Н.Э. Харченко. - М.: Академия, 2016. - 512 с.
4. Пелеев А.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. - М.: Пищепромиздат, 1963.
5. Харченко, Н. Э. Технология приготовления пищи. Практикум / Н.Э. Харченко, Л.Г. Чеснокова. - М.: Академия, 2015. - 304 с.
6. Киселев, Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]/ Л. Ю. Киселев.- М.: Лань, 2012.- 448 с. - режим доступа:
7. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Текст]: учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 111100 - "Зоотехния": допущено УМО / Л. Ю. Киселев [и др.]; под ред. Л. Ю. Киселева. - СПб.: Лань, 2013. - 447 с.: ил.
8. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов. Книга 1 учеб. пособие / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казанин. -М: КолосС, 2009. 568С.

УДК 664.123.6:664.292 (571.150)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКИ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Интенсификация переработки сырья предусматривает разработку принципиально новых технологий, обеспечивающих минимальное количество отходов. Использование отходов, как сырья для изготовления различных видов продукции, позволяет реализовать безотходное производство в условиях ОАО "Черемновского сахарного завода". Свежий жом экономически невыгодно транспортировать на длинные расстояния, поэтому организована его переработка. Эффективность использования свекловичного жома можно повысить за счет получения из него биогумуса, пектина, биогаза и других продуктов переработки.

Ключевые слова: переработка отходов, свекловичный жом, новые технологии, расширение производства.

Алтайский край является единственным регионом, возделывающим сахарную свеклу от Урала до Дальнего Востока. Несмотря на трудоёмкость её выращивания, она одна из самых высокорентабельных и экономически привлекательных для сельхоз товаропроизводителей культур. Анализ структуры посевов сахарной свеклы показывает, что посевные площади Алтайского края составляют 3% от посевных площадей России. Валовой сбор сахарной свеклы в регионе достиг 883 тыс. тонн. Переработку сахарной свеклы на территории края осуществляет единственное предприятие ОАО "Черемновский сахарный завод" [1].

Сахарная отрасль относится к материалоёмким и энергоёмким видам производства, в которых объём сырья и вспомогательных материалов в несколько раз превышает выход готовой продукции. Благодаря особенностям технологии переработки свеклы, свеклосахарное производство является крупным источником образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов. При среднем выходе сахара 10-12% к массе переработанной

свеклы образуется около 80-83% свежего свекловичного жома, 4,6-5,4% мелассы, 8-12% фильтрационного осадка, 15% транспортерно-моечного осадка, 1,4% отсева известнякового камня, до 350% сточных вод, около 10% свекловичного "боя" и хвостиков [2].

В современных условиях большинство отходов сахарного производства практически не утилизируются, что приводит к многотонному накоплению и неконтролируемому разложению с образованием токсичных продуктов, которые загрязняют почву, грунтовые и поверхностные воды, воздух.

Правильное и рациональное использование ресурсов сахарного завода немыслимо без применения ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий переработки [3].

Интенсификация переработки сырья предусматривает разработку принципиально новых технологий, обеспечивающих минимальное количество отходов. Особенности технологии переработки свеклы свеклосахарное производство является крупным источником образования отходов и сырьевых ресурсов .

Основным многотоннажным побочным продуктом при получении сахара из свеклы является жом. Он представляет собой выщелоченную стружку корнеплода, из которой извлекли сахар. Количество свежего жома зависит от типа диффузионных аппаратов и может составлять 65-90% к массе свеклы при содержании сухих веществ 8,3-6,5%. В состав сухих веществ жома входят пектиновые вещества, клетчатка, небольшое количество белков, сахара, минеральные и другие вещества. Представлен химический состав кислого свекловичного жома (рис. 1).

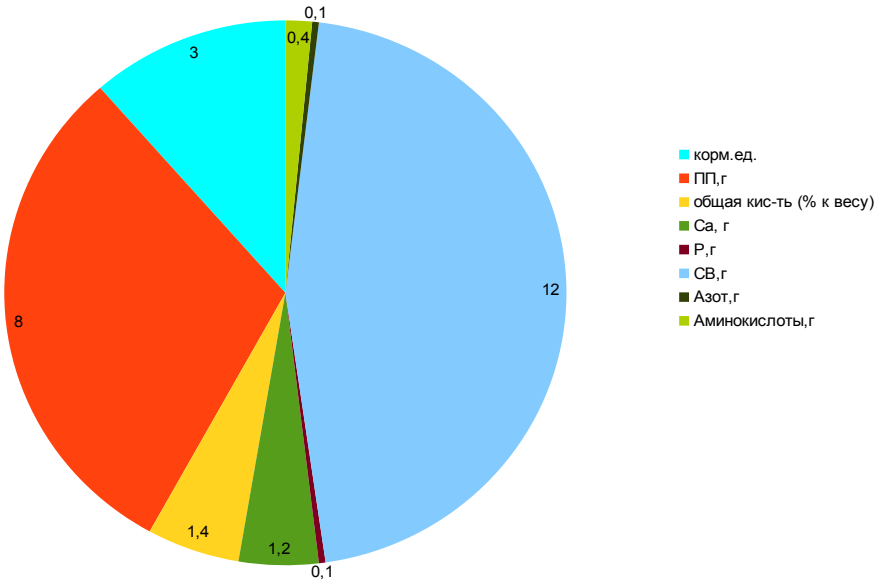


Рисунок 1- Химический состав кислого свекловичного жома

Жом, это ценные отходы свеклосахарного производства, которые используются на корм животным в сыром и сушеном виде. В 1 кг сырого жома содержится 3,0 к.ед., 8,0 г перевариваемого протеина. Для кормления животных используется в свежем виде 30-35% жома [4].

Основным недостатком свежего жома, как кормового средства, является большое содержание в нем воды - до 94%. Для снижения этого показателя на сахарном заводе используют прессы и доводят содержание сухого вещества в жоме до 20-25%. Свежий жом транспортируют на небольшие расстояния на территории близлежащих районов и используют на откормочных площадках для откорма сельскохозяйственных животных. Сроки хранения данной продукции сокращены при плюсовой температуре. Под влиянием микроорганизмов происходит процесс брожения, образуются кислоты (молочная, масляная, уксусная), появляется неприятный запах. Поэтому, для сохранения питательных веществ и увеличения сроков реализации данной продукции жом целесообразно высушивать.

На ОАО "Черемновском сахарном заводе" произошло техническое перевооружение, были установлены современные конструкции барабанных сушилок фирмы Babbini (Италия), прессы глубокого отжима, позволяющие отжать жом до содержания сухого вещества 25–27%. Принцип работы оборудования основан на использовании противотока и перекрестного тока теплоносителя и материала, увеличивается доля лучистой составляющей в общем теплообмене, сокращается время пребывания сырья в барабане.

При высушивании жома происходит коагуляция коллоидных частиц, деформация клеточных оболочек и уменьшение первоначального объёма материала из-за удаления влаги, в результате чего образуется суженый жом влажностью 12-14%. Пересушенный жом с влажностью менее 10% очень ломкий, легко крошится. При влажности более 14% в жоме могут развиваться микроорганизмы, приводящие к порче.

В условия сахарного завода стоимость тепловой энергии в несколько раз превышает стоимость механической, поэтому целесообразно использовать наиболее полному механическому обезвоживанию жома.

Высушенный жом выгружается с помощью герметического затвора ячейкового питателя. Отработанные газы из сушки частично возвращаются в камеру смешивания с целью использования их остаточного тепла. А оставшаяся часть газов уходит в камин или очищается в системе фильтров. Высокое содержание СВ в отжатом жоме позволяет использовать высокопроизводительные современные сушильные установки и сушить практически весь вырабатываемый предприятием жом.

Сушка Babbini (Италия) оснащена полностью автоматизированной системой регулирования подачи топлива, поддержания заданного температурного режима, скорости вращения барабана, противопожарной системой тушения огня в барабане и циклоне. При повышении температуры на выходе из барабана до 170^0С или входящих газов выше 350^0С посредством контактных термометров автоматически включается подача воды в сушильный барабан. При этом прекращается подача топлива в горелку и сырого жома в барабан. Сушка работает в режиме рециркуляции газов, т.е. частично (около 60-70%) возврата в топку отработанного в процессе сушки сушильного агента. Свежий воздух в период работы в сушку не подаётся. Сушильный агент (горячий газ) состоит из газообразных продуктов сгорания топлива и из перегретого водяного пара, т.е. из возвращаемых в топку отработанных газов, которые образуются в процессе сушки [4].

Хранение сухого жома нецелесообразно, т.к. его плотность составляет 0,25 т/м^3, поэтому на предприятии его гранулируют. Плотность гранул составляет 0,6..0,65 т/м^3, значительно сокращаются потери при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке, облегчается механизация приготовления и раздачи корма на животноводческих фермах.

Высушенный жом транспортером подаётся в пресс, где происходит формирование гранул. Для брикетирования сухого жома применяют ротационные прессы ПБ-5 с горизонтально расположенном матрицей, а также прессы с цилиндрической матрицей и горизонтальным расположением оси. Гранулы из пресса поступают в охлаждающую башню, остывают при температуре 20^0С, а затем направляются на упаковку.

Кроме получения сухого жома из отходов свекловичного производства на ОАО "Черемновский сахарный завод" проводится освоение новых видов продукции.

Перспективным направлением утилизации отходов сахарного производства является продукция представленная на схеме (рис. 2.).



Рисунок 2- Схема вторичных отходов переработки свеклосахарного производства.

Производство сухого гранулированного жома является составляющей важного практического задания - обеспечение безотходности свеклосахарного производства, уменьшение потерь ценных кормовых веществ, содержащихся в свекле, а также сокращение транспортно-складских расходов [5].

Дефекат используют для производства извести, цемента, в качестве минеральных подкормок для сельскохозяйственных животных. Данный отход содержит органическое вещество, что позволяет рассматривать его как источник пополнения органического вещества в почве.

Меласса служит ценным побочным продуктом свекловичного производства и используется в животноводстве, производстве спирта и дрожжей. По общему количеству сухих веществ, поступающих в нее из свеклы, меласса уступает жому, но по ценности этих веществ и их разнообразию она значительно его превосходит.

В настоящее время необходим поиск новых методов утилизации отходов сахарного производства. В условия Алтайского края наиболее перспективным направлением рационального и полного использования отходов является на мой взгляд биотехнология переработки неиспользованного жома методом вермикультивирования. При её использовании из этого отхода получают экологически безопасное, высокоэффективное удобрение - биогумус.

Не стоит забывать об использовании отходов, как источнике энергии. В Европе на свекловичном жоме работают биоустановки, на которых из этого сырья получают биогаз - из 1 кг сухого вещества получают 0,4-0,5 м^3 газа. После соответствующей очистки газ можно использовать в коммунальных сетях как и природный. Тепловой потенциал биогаза без очистки составляет 23-25 тыс. кДж/м^3.

Важнейшим побочным продуктом является пищевой пектин. В настоящее время в

России нет ни одного завода или предприятия, производящего этот ценный продукт. Кондитерские и фармакологические предприятия удовлетворяют в нем свои потребности лишь частично за счет импорта данного продукта. Одним из основных аспектов использования пектина в медицине являются его комплексообразующие свойства. Его используют для нейтрализации воздействия тяжелых металлов и радионуклеидов на человеческий организм [6].

Вывод. Таким образом, рассмотренные направления развития глубокой и безотходной переработки отходов свеклосахарного производства на ОАО "Черемновском сахарном заводе" позволяют решать ряд задач. Они связаны с повышением экономической отдачи отрасли, организации новых рабочих мест на предприятии, импортозамещение продукции в рамках развития продовольственной безопасности и конечно решение экологических проблем связанных с хранением и утилизацией отходов. Внедрение и использование новых технологий переработки значительно улучшат показатели отрасли, увеличит прибыль, выход продукции и сократит количество отходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Садов В.В., Медведева Ж.В. Применение современных технологических линий для переработки свекловичного жома// Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Матер. XIII междунар. научно-технич. конф., посвященной 70-летию кафедры Надежности и ремонта машин ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ/ Новосиб. гос. аграр. ун-т.-Инженер. ин-т.-Новосибирск, 2021 - с.302-304.
2. Протасова М.В., Миронов С.Ю., Лукьянчикова О.В., Бабкина Л.А. Перспективные направления использования отходов сахарного производства//Auditorium. Электрон. научный журнал Курского госуд. университета -№2 (10), 2016-с. 32-41.
3. Салтак И.П., Горобец Ж.А., Болоховцев Ю.И. Внедрение ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий и организация вторичной переработки отходов в свеклосахарном производстве//Региональная экономика: теория и практика, №31, 2008- с. 51-65.
4. Сабетова Л.А., Левин М.В. Направление использования вторичных отходов свеклосахарного производства// Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания, №5, 2017-с.132-141.
5. Верхало Л.А., Пушанко Н.Н. Наладка жомосушильной установки // Сахар- №8.- 2009. -С. 34-40.
6. Донченко Л.В., Ковалёва С.Е., Демина Н.В. Возможность использования вторичных сырьевых ресурсов свеклосахарного производства для дальнейшей переработки// Научный журнал Куб ГАУ Электронный ресурс.- Краснодар: Куб ГАУ, №21 (05), 2006. - с. 438-446.

УДК 331.45

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИРАБОТНИКОВАПК ПРИ ПОСЕВЕ ЗЕРНОВЫХ

К.А. Музоватов, магистрант
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена безопасная технология заправки посевного комплексас общими требованиями порядка проведения посевных работ. Приведен круг лиц, допускающихся к выполнению посева зерновых и необходимые средства индивидуальной защиты, в случае выполнения посева с протравленными семенами или минеральными удобрениями. Соблюдение данных требований, приведенных в статье, приведет к снижению травм во время проведения посевных работ на сельскохозяйственных предприятиях.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, средства индивидуальной защиты, посев, семенной материал, минеральные удобрения.

Для поведения работ на предприятиях агропромышленного комплекса необходимо использовать все меры безопасности.В настоящее время существует очень много средств защиты. Задачей каждого руководителя хозяйства является внедрение этих средств в

производство.

Рассмотрим безопасную технологию заправки посевного комплекса. К обслуживанию посевных комплексов допускают тех, кто подготовлен к работе на посевных агрегатах, знаком с их устройством, регулировками и правилами техники безопасности[1].

Процесс заправки посевного комплекса зерном, минеральными удобрениями производят только во время стоянки агрегата. Механизированную загрузку сеялок семенами начинают по сигналу механизатора, который руководит моментом подъезда автозагрузчика к посевному комплексу, что бы ни допустить столкновения транспортного средства с агрегатом. Нельзя вовремя подъезда транспортного средства находиться сзади, необходимо быть в поле зрения водителя. Работники, контролирующие процесс загрузки бункеров посевного комплекса семенами или минеральными удобрениями, снабжают предохранительными очками.У посевных комплексов проверяют состояние подножной доски и поручней. доска должна быть шириной не менее 350...400 мм и иметь предохранительные (опорные) бортики высотой 100 мм. Отсутствие поручней не допускается.Передаточные механизмы посевных комплексов должны быть закрыты предохранительными щитками. Повороты выполняют с поднятыми сошниками на пониженных скоростях. Работать вечером и ночью разрешается только при наличии хорошего освещения.Перед посевом протравленными семенами или минеральными удобрениями все работающие должны пройти техминимум по правилам безопасности, изложенным в специальных инструкциях. При этом не разрешается: работать без комбинезона или халата и рукавиц; контролировать процесс загрузки посевного комплекса без защитных очков, респиратора или марлевой повязки; разравнивать семена руками без рукавиц. Перед обеденным перерывом люди, работающие с зерном обязательно снимают халаты или комбинезоны тщательно моют руки с мылом.В бункеры нельзя класть посторонние предметы (мешки, тряпки, ключи и т. д.); надо строго следить за тем, чтобы при засыпке семян и удобрений они не попали вместе с ними в бункеры[1,2].

Перед началом работы следует установить требуемую глубину заделки семян, проконтролировать скорость расхода семян при данной норме высева (пробным проходом агрегата на расстоянии 50 м.), проверить уровень семян через 20...30 мин чистой работы и определить, таким образом, время между заправками. При работе нельзя допускать полного опорожнения бункера посевного комплекса. Для нормального высеве необходимо, чтобы приемные камеры высевающих аппаратов (для семян) были заполнены семенами. При переходе на высев другого вида семян необходимо тщательно очистить бункер и высевающие аппараты от остатков ранее высевающихся семян.Посевной материал должен быть очищен от сора примесей и отсортирован по объему и массе, а гранулированные удобрения не должны иметь комьев. Влажность удобрений не должна превышать 8%[3].

При посеве необходимо следить, чтобы не забивались сошники, периодически очищая их специальным чистиком, соблюдая при этом правила безопасности. Во избежание поломки сошников не следует допускать заднего хода сеялки с опушенными сошниками, а их подъем и опускание производить только при движении сеялки вперед.Необходимо также следить за работой гидропривода. В рабочем положении шток цилиндра должен быть полностью втянут, а в транспортном - вытолкнут.Для обеспечения выполнения безопасного технологического процесса посевным комплексомнаписаны следующие требования порядка выполнения посевных работ: рабочие скорости посевного агрегата следует выбирать в зависимости от состояния поля, если почва подготовлена под посев и соответствует агротехническим требованиям, можно сеять на максимальной скорости, если не соответствует - скорости должны снижаться.Одиночный звуковой сигнал продолжительностью 0,2…2 с. указывают на необходимость заправки бункера посевным материалом или минеральными удобрениями в конце гона.В процессе посева следует установить периодичность очистки датчиков от пыли и соблюдать ее.При отсоединении посевного комплекса от трактора необходимо разъединить соединители кабелей на сцепке, закрыть их контакты крышками и закрепить свободные концы кабелей на посевном комплексе и тракторе.После окончания работы бункеры и высевающие аппараты очищают

от семян и минеральных удобрений[4].

В настоящее время современные посевные комплексы выполняют посев с одновременным внесением минеральных удобрений. Выполнение посева зерновых выполняют: один механизатор и водитель загрузчика семян или минеральных удобрений. При этом нужно учитывать, что к управлению и обслуживанию тракторов по данному процессу допускаются лица, имеющие единое удостоверение тракториста машиниста на право управления трактором и стаж работы по этой специальности не менее двух лет, прошедшие предварительное или периодическое медицинское освидетельствование и инструктажи по технике безопасности. При этом тракторист должен быть абсолютно здоровым и иметь возраст желательно больше пенсионного, если это позволяет состояние здоровья. К работе на посевных комплексах допускают тех, кто подготовлен к работе на посевных агрегатах, знаком с устройством трактора и посевного комплекса, их регулировками и правилами техники безопасности[5].

Современный уровень производства не всегда позволяет обеспечивать рабочим здоровые и безопасные условия труда. Так, в сельском хозяйстве многие виды работ,в том числе и посев связаны с опасностью травмирования рабочего загрязнения его тела и одежды, с возможностью вдыхания пыли, вредных паров и газов, инфицирования патогенными микроорганизмами и разноса инфекции за пределы производственных помещений и территории, отравления пестицидами, агрессивного действия кислот, щелочей, поражения электротоком. Поэтому для предотвращения и уменьшения воздействия на работающих вредных и опасных производственных факторов приходится использовать различные средства коллективной и индивидуальной защиты[6].

Анализ вышеперечисленных требований показал, что средства индивидуальной защиты работников АПК должны соответствовать требованиям Законодательства РФ [1,5,6]:

1. Средства защиты работников должны отвечать требованиям действующих стандартов, технической эстетики и эргономики, обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобство при их использовании.

2. Выбор средств защиты в каждом отдельном случае должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного вида работ (посева).

3. Средства защиты должны применяться в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов и средствами коллективной защиты, а также, если не обеспечивается гигиена труда.

4. Работодатель обязан своевременно и бесплатно за счет своих средств обеспечивать работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ), которые должны иметь сертификаты соответствия.

5. Порядок выдачи, учета, хранения специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ, пользования и уход за ними, ответственность и организация контроля за их обеспечением регламентируются действующими нормативными актами.

6. Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ должно осуществляться в соответствии с действующими типовыми нормами: бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам.

7. Для стирки, химической чистки и ремонта специальной одежды и специальной обуви в организациях могут предусматриваться прачечные и отделения химической чистки с помещениями для ремонта одежды и обуви или заключаться договоры с соответствующими организациями бытового обслуживания на проведение стирки, химической чистки и ремонта специальной одежды и специальной обуви.

8. Стирка и химическая чистка специальной одежды производится организацией за ее счет по графику в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий. На это время работниками должны выдаваться сменные комплекты.

В общих случаях стирку специальной одежды следует производить при сильном

загрязнении 1 раз в 6 дней, при умеренном - 1 раз в 10 дней.

9. На работах, связанных с загрязнением, работникам должны выдаваться смывающие и обезвреживающие средства[7].

В заключении можно сказать, что наиболее опасным процессом при посеве является загрузка посевного комплекса, так как при загрузке тракторист и водитель сталкивается с многими опасными факторами, одним из которых является протравленные семена или удобрения. Для обеспечения безопасности выполнения данной работы необходимо использовать все меры безопасности. Если на предприятии будут выполняться все данные меры безопасности, устанавливаться средства безопасности на трактор и посевной комплекс, обеспечится безопасная работа при выполнении данного процесса, что в первую очередь повлияет на здоровье исполнителей и окружающих людей, что является основным среди человеческих ценностей. В настоящее время существует очень много средств безопасности. Задачей каждого руководителя хозяйства является внедрение этих средств в производство. Только таким образом можно добиться безопасности в выполнении тех или иных операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минтруда России от 25.02.2016 №76н (ред. от 04.07.2018) «Об утвержденииПравил по охране труда в сельском хозяйстве» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2016 №41558) // http://www.consultant.ru/
2. Тургиев, А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве / А.К. Тургиев. - М.: Academia, 2018. - 272 с.
3. Гальянов И.В. Улучшение условий и охраны труда сельского хозяйства. / И.В. Гальянов // Сельское хозяйство. – 2017. – №4. – С. 11-12.
4. Радченко, С. А. Охрана труда в агропромышленном комплексе: учебное пособие / С. А. Радченко, А. Н. Сергеев, С. С. Радченко. – Тула: Изд-во Тул. гос. унта, 2016. – 420с.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002.– №1. – ст. 3.
6. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования. – М.: Стандартинформ, 2008. – 8 с.
7. О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами: Федеральный закон от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1997. – № 29. – Ст. 3510; 2020. – № 31. – Ст. 5067.

УДК 637.132:637.1/3:664(045)

КУРС НА ЭКОЛОГИЮ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Л.А. Неменущая, ст. науч. сотрудник
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Показано состояние переработки молока по одному из основных показателей объему производства продукции. Обозначена возможность применения экологичных и ресурсосберегающих технологий переработки молока. Представлены основные характеристики и преимущества систем вытеснения.

Ключевые слова: молоко, переработка, ресурсосбережение, экология, оборудование, эффективность.

Ситуация сложившаяся из-за пандемии негативно отразилась на всей экономике нашей страны. Молочная отрасль по праву занимает ведущие позиции среди перерабатывающих отраслей, несмотря на усиливающиеся вызовы и риски ее развитие продолжается. Молочная продукция присутствует в рационе практически каждого человека. В таблице 1 представлены одни из основных показателей переработки молока, почти по всем позициям, кроме выпуска сливочного масла, в 2021 году по сравнению с 2020 годом наблюдается увеличение производства.

Таблица 1

Переработка молока и производство молочной продукции [1]

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Производство питьевого молока, т	5 377 533,5	5 626 377,56	5 646 508,49
Производство сливочного масла, т	269 215,8	277 460,61	269 108,16
Производство сухого молока, т	175 570,1	172 448,1	177 684,5
Производство сыров и сырных продуктов, т	721 004,5	767 446,2	784 163,7

Задачи повышения эффективности производства и ресурсосбережения на сегодняшний день обретают особую актуальность. Рынок и контролирующие организации диктуют свои правила, поэтому даже самое современное предприятие находится в непрерывном поиске оптимизации технологического процесса. По оценкам специалистов в молочной промышленности отмечается рост интереса владельцев предприятий к модернизации технологических процессов и построению ресурсосберегающего и экологичного производства [1]. Реализуемые проекты направлены на оптимизацию затрат на утилизацию, сокращение потребления пара, воды, моющих растворов, повышение эффективности работы технологических линий. Полностью соответствуют этим задачам системы вытеснения (пиггинг-системы). При работе с вязкими продуктами (сметана, йогурт), используя «классическую» методику мойка - вытеснением водой, предприятия теряют до 70% готового продукта, пиггинговая система устраняет эту проблему. Системы вытеснения механически очищают технологическое оборудование с помощью специальных скребков, их установка не требует много времени и быстро окупается за счет экономии продукции и воды. Система идеально вписывается в безразборную очистку трубопровода от продукта, оставшегося в трубах после производственного процесса. Ещё одним преимуществом применения системы является сокращение сливаемой в очистные сооружения жидкости, обеспечивающее экономию электроэнергии и воды [1-3].

К данным системам существует ряд требований, определяющий их эффективность: необходимость максимального возможного возврата продукта; беспрепятственное прохождение через сложную, компактную трубную развязку; возможность CIP - мойки; простое обслуживание; ручное или автоматическое управление; применимость на большинстве существующих технологических линиях [4]. Ниже в табличной форме (табл.2) показаны примеры подобных систем, предлагаемых различными производителями и поставщиками.

Таблица 2

Краткая характеристика пиггинговых систем

Название изготовителя, поставщика	Краткая характеристика
Компания Кизельманн, ООО «Инженерное бюро Альфа»	Система оснащена сдвоенными скребками, которые легко проходят через технологические элементы оборудования. Положение скребка фиксируется в режиме реального времени во всех частях и сегментах установки. Конструкционное решение скребков позволяет осуществлять движение в обоих направлениях. Инновация позволила избежать необходимости проведения ручного демонтажа для возврата скребка в начальную точку. Скребки для ПИГ-системы подбираются индивидуально (по типу используемого продукта) и регулируются по силе прилегания к стенкам трубопровода [4].
Компания INOXPA	Системы SipPig и SteriPig. Главный рабочий элемент – сфера (снаряд/толкач), которая очищает трубопровод от остатков продукта или моющего раствора. В качестве выталкивающей среды можно использовать сжатый воздух, воду, моющий раствор. Выталкиваемая

	масса собирается в приемнике и используются в дальнейшем цикле производства, а вся система, включая сферу, подвергается CIP-мойке [5].
Завод ООО «Протемол»	Рабочий элемент скребок. Имеются решения на базе компонентов, как с ручным, так и автоматизированным управлением. К преимуществам относится безразборная мойка, минимизация производственных потерь, быстрая смена фаз при перекачивании разных продуктов; сокращение объемов воды для первичного ополаскивания, быстрая оккупаемость, соответствие всем требованиям безопасности [6].
Компания «ВИПТ Дистрибьюшен»	Система SteriPig высокогигиеничное решение, так как работа осуществляется в закрытом пространстве и с продуктом ничто не контактирует. Сфера манипулируется магнитом извне. В процессе мойки CIP при достаточном потоке сфера освобождается внутри пускателя или приёмника, тем самым предотвращая возникновение застойных зон [7].
Компания GEA	Система вытеснения продукта VARICOVER® была разработана в соответствии с новым стандартом 3A для использования в производстве напитков, пивоварении и т.п. Конструкция новой системы очистки обеспечивает более удобный для пользователя монтаж и регулировку всех датчиков положения [8].

Как показал анализ информационных источников, большинство представленных примеров оборудования вытеснения импортного производства. Все примеры отличаются ресурсосберегающими характеристиками, внедрение подобного оборудования позволит значительно уменьшить потери на предприятиях молочной промышленности. На основании описания систем вытеснения, можно сделать вывод, что их применение увеличивает выход готового продукта за счет максимального его извлечения из технологического оборудования; улучшает качество продукта из-за отсутствия размывания; снижает объем потребляемой воды за счет сокращения загрязнений и ее возврата при обратном ходе скребка, толкателя; обеспечивает возможность оперативного управления партиями продукта и подачи без смешанной фазы; уменьшает объем образующихся сточных вод. Последний пункт особенно важен, поскольку соответствует принципам наилучших доступных технологий для молочной промышленности и нивелирует одну из основных экологических проблем молочной отрасли - сброс загрязненных сточных вод. Государственная политика России в настоящее время первостепенной своей задачей определяет здоровье и экологическую безопасность населения. Поэтому решающими характеристиками российского экономического роста должны стать экологичность и ресурсоэффективность технологического оснащения отраслей АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Молочная отрасль 2021: [справочник] / сост.: А.С. Белов, А.А. Воронин, А.В. Груздев, М.Э. Жебит, Р.С. Рожков [и др.] – Москва, Национальный союз производителей молока, 2021. - 388 с.
2. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Неменущая Л.А. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства молочной продукции: брошюра. - М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2017 – 140 с.
3. Петухова М.С., Коваль С.В. Приоритетные направления устойчивого сельскохозяйственного производства Новосибирской области // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 1. С. 54-59.
4. Компания Кизельманн. Системы вытеснения [Электронный ресурс]. – URL: https://kieselmann.ru/pigging (дата обращения: 10.02.2022).
5. Компания INOXPA. Системы вытеснения [Электронный ресурс]. – URL: https://pigsystem-inoxpa.ru/?yclid=4049094582117597183#rec281280399 (дата обращения: 10.02.2022).
6. Завод ООО «Протемол». Системы вытеснения [Электронный ресурс]. – URL: https://protex.ru/pig-sistema-vytesneniya (дата обращения: 10.02.2022).
7. Компания «ВИПТ Дистрибьюшен». Системы вытеснения [Электронный ресурс]. – URL: https://vipt.ru/p102/index.html (дата обращения: 10.02.2022).
8. Компания GEA. Системы вытеснения [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gea.com/ru/products/pumps-

valves-flow-components/valves-components-hygienic-liquid-processing/product-recovery-systems/varicover-pps-mst-3a.jsp (дата обращения: 10.02.2022).

УДК 637.132:637.1/3:664(045)

МЕТОДЫ СОКРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЕС

Л.А. Неменущая, ст. науч. сотрудник
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Обозначена серьезная экологическая проблема молочной промышленности. Дана характеристика эффективных методов сокращения отходов в молочной промышленности. Показана возможность применения экологичных и ресурсосберегающих технологий, сокращающих отходы при производстве и переработке молока.

Ключевые слова: отходы, сокращение, молоко, переработка, ресурсосбережение, экология, эффективность.

Значимость молочной промышленности для экономики России неоспорима. Молочная продукция входит в рацион питания многих групп населения, а объемы ее производства являются одним из критериев продовольственной безопасности. Поскольку при выпуске молочной продукции происходит негативное воздействие на экологию, актуальным становится внедрение ресурсосберегающих и рециклинговых технологий производства и переработки молока. Одной из серьезных экологических проблем в молочной промышленности является большое количество отходов, образующееся в процессе функционирования предприятия и производства практически любого молочного продукта [1-2].

Европейскими специалистами и исследователями предлагается ряд способов, позволяющий нивелировать их количество и которые могут быть перспективными и для России. Они обобщены и представлены в таблице 1 [3].

Таблица 1

Эффективные методы сокращения отходов в молочной промышленности

Название	Характеристика	Положительный эффект
Отделение остатков	Установка на линиях обработки; наполнения/упаковки; транспортировки; над стоками в полу брызгозащитных экранов, заслонок, уловителей, поддонов, желобов. Таким образом можно собирать: просочившиеся и разлитые ингредиенты; переработанные материалы; сыворотку; молочные сточные воды, образующиеся при пуске пастеризаторов; промывные воды из чанов для йогурта; сливы йогурта; продукты из неправильно заполненных контейнеров для использования в качестве корма для животных; восстанавливать молоко с помощью прессов из картонных коробок, от	Сокращение не подвергаемых рециклингу отходов, уменьшение объема загрязненных вод. Предотвращение попадания твердых частиц в дренажную систему и очистные сооружения. Уменьшение объема воды, необходимой для очистки, и, сокращение энергии для ее нагрева. Требуется меньше моющего средства. Снижается перекрестное загрязнение между различными побочными продуктами, разделение

	которых отказались из-за дефектов; собирать и восстанавливать смеси продукт/продукт при смене продукта; отделять и собирать пахту, первую промывку и остаточный жир в операциях сбивания масла, чтобы использовать их в других процессах, например, в качестве основы для спредов с низким содержанием жира; измерять жиры/твердые вещества в линии (с помощью измерителя мутности) и перенаправлять их в уравнительный резервуар (затем они могут повторно дозироваться в пастеризатор для увеличения выхода продукта); общее отделение жидкости от упаковки. Упаковка измельчается и используется в качестве топлива на когенерационных установках или может быть отправлена на переработку в новый картон.	позволяет использовать отдельные побочные продукты, вместо утилизации, из-за смешивания с материалами, которые нельзя использовать. Применяется, например, в шведской установке, которая раздавливает упаковки и сливает 99,5% жидких продуктов. Реализуется на различных установках в ЕС Применимо ко всем молочным заводам.
Наполнение компонентами смешивания «точно в срок»	Молочные продукты диверсифицируются непосредственно перед наполнением (специальная разливочная машина). В машине два трубопровода, один для обезжиренного молока, а другой для молока нормированной жирности. Они смешиваются на разливочной машине в соотношении, необходимом для каждого конкретного продукта. Снижается потребность в переналадке производства и во встроенных резервуарах для хранения и соответствующие требования к очистке. Во многих случаях одна машина для наполнения компонентами может заменить несколько обычных наполнителей.	Легко переходить на продукты в производимом ассортименте. Сокращение отходов продукции и упаковки. Снижение потребления воды для очистки и загрязнения сточных вод. При переключении на традиционную операцию розлива теряется до 100 л молока, в данной технологии это исключается. Всего в странах Северной Европы имеется три подобных машины для розлива компонентов, в том числе одна в Финляндии.
Оптимизация работы центрифуг	Обеспечивается сведением к минимуму брака при работе центрифуг. Может быть достигнуто за счет поддержания тесного сотрудничества с персоналом по обеспечению качества.	Снижение потерь сырья и повышение выхода продукции. На молочных заводах 1% поставляемого сырого молока выбрасывается, примерно 0,1% этого количества теряется через сбросы во время центробежной сепарации, прогнозируется устранение этих потерь. Применимо ко всем центробежным сепараторам.
Сокращение при	Промывка нагревателя сливок обезжиренным молоком или водой и их	Снижение потерь жира и сокращение пищевых отходов.

производст-ве сливочного масла	повторное применение.	Пахта, образующаяся в качестве побочного продукта, может использоваться в качестве основы для спредов с низким содержанием жира.
Сокращение при производст-ве мороженого	Непрерывная заморозка смеси для мороженого с использованием оптимизированных процедур запуска и контуров управления, которые снижают частоту простоев. Усовершенствованный контроль за счет уменьшения стандартного отклонения. На линии розлива мороженого производительностью 4 000 л/ч: при двух сменах продукта в день количество ХПК в исходных отходах может быть снижено с 20 кг до 13 кг/тонну смеси, для мороженого (снижение на 35%). Чем больше остановок/замен продукта, тем выше будут потери при запуске и снижение нагрузки ХПК.	Сокращение: количества отходов, загрязнения сточных вод, энергопотребления. Выпуск новых продуктов без использования дополнительного сырья. Метод может применяться в установках для производства мороженого с непрерывным замораживанием смеси, как в новых установках, так и при модернизации существующих фризеров. Срок окупаемости менее одного года. Метод используется на многих предприятиях по производству мороженого в странах ЕС-28, экономия средств подтверждена.
Минимиза-ция образования кислой сыворотки	Сыворотка от производства кислых сыров (например, творога, творога и моцареллы) для уменьшения образования молочной кислоты перерабатывается максимально быстро.	Снижение загрязнения сточных вод. Применяются при производстве кислых сыров, творога и моцареллы на любых предприятиях молочной промышленности.
Снижение содержания жира и сырной пыли в сыворотке	При обработке творога достигается максимально возможный выход жира и белка, а затем сыворотка фильтруется для сбора оставшихся мелких частиц.	Снижение потерь продукта и затрат на очистку сточных вод. Применяется в установках для производства сыра.
Восстановление и использование сыворотки	Сыворотку выделяют (при необходимости с использованием таких методов, как выпаривание или мембранная фильтрация) и используют, например, для производства сыворотки-порошка, деминерализованной сухой сыворотки, концентратов сывороточного белка или лактозы.	Снижение загрязнения сточных вод, сокращение отходов, за счет повторного использования сыворотки для производства пищевых продуктов, в качестве корма для животных или источника углерода на биогазовой установке. Очищенную в результате воду можно применять в CIP или в качестве подпиточной воды для котлов.
Методы снижения выбросов пыли из осушителей Рукавный	Выбросы в атмосферу при сушке сухой сыворотки сначала обрабатываются в циклоне, а затем в рукавном фильтре для достижения общей концентрации выбросов пыли, как правило, < 10 мг.	Снижается загрязненность выбросов в атмосферу. Ориентировочный объемный расход составляет около 105 тыс. Нм3/ч, а эффективность

фильтр	/Нм^3. Мелкая деминерализованная сыворотка из циклона возвращается в поток продукта (вход в сушилку вместе с концентратом сыворотки). Затраты на очистку сушилок, обрабатывающих цельное молоко вместо обезжиренного, увеличиваются из-за сложности удаления жира.	очистки системы достигает 99%. Мелкие частицы рукавного фильтра извлекаются в виде низкосортной сыворотки для использования как корм для животных. Есть примеры применения.
Циклон	Циклоны используются в качестве этапа предварительной обработки перед окончательным применением рукавного фильтра.	Снижается загрязненность выбросов в атмосферу. Применяется на молокоперерабатывающих предприятиях.
Мокрый скруббер	Применение мокрых скрубберов на конце трубы для очистки выбросов в воздух от осушителя.	Снижается загрязненность выбросов в атмосферу.

Как показал анализ информационных источников, почти все из представленных технологий применимы в промышленных масштабах, в том числе и на предприятиях в России. Широкому их внедрению чаще всего мешает необходимость значительных инвестиций, но для дальнейшего развития отрасли это необходимо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Неменущая Л.А. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства молочной продукции: брошюра. - М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2017 – 140 с.
2. Петухова М.С., Коваль С.В. Приоритетные направления устойчивого сельскохозяйственного производства Новосибирской области // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 1. С. 54-59.
3. Giner Santonja G., Karlis P., Stubdrup K. R., Brinkmann T., Roudier S. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control [Электронный ресурс]. URL: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ (дата обращения 06.02.2022).

УДК 637.132:637.1/3:664(045)

ТЕХНОЛОГИИ НДТ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРАНАХ ЕС

Л.А. Неменущая, ст. науч. сотрудник
Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса

Аннотация. Показаны приоритеты развития промышленного производства и переработки молока в странах ЕС. Дана характеристика НДТ для молочной промышленности. Обозначена возможность применения экологичных и ресурсосберегающих технологий переработки молока.

Ключевые слова: НДТ, молоко, переработка, ресурсосбережение, экология, эффективность.

В основе действующей системы экологического нормирования в ЕС лежат [1]: предотвращение загрязнения; анализ производственного объекта как единого целого; достижение экологической безопасности производства на всех стадиях жизненного цикла производственного объекта; ресурсосбережение.

Поэтому одним из приоритетов развития пищевого производства стало предотвращение негативного экологического воздействия, в том числе за счет применения наилучших доступных технологий (НДТ). Их широкое внедрение предполагает:

обеспечение защиты окружающей среды наиболее эффективным способом по сравнению с остальными; готовность разработанной технологии, доказанную экономическую эффективность, техническую осуществимость, учет положительного опыта использования данной технологии на конкретных предприятиях; совокупность и продуманность процессов проектирования, строительства предприятия, использования технологий, вывод предприятия из эксплуатации по окончании жизненного цикла [2].

К важным характеристикам НДТ относятся малоотходность; устранение использования вредных веществ в ходе реализации; регенерация и рециркуляция; возможность применения на промышленном уровне; инновации; оценка характера, воздействия и объема выбросов; период, необходимый для внедрения; учет потребления и характера сырья; безаварийность; доступность информации [3-4].

Молочная отрасль относится к сектору экономики, на которые распространяется требование о применении НДТ из-за ее существенного воздействия на экологию. В таблице 1 обобщены и представлены перспективные НДТ, относящиеся к данной сфере и применяемые в ЕС [5].

Таблица 1

Технологии НДТ для молочной промышленности

Название	Характеристика	Положительный эффект
Сокращение применения этилендиаминтетрауксус-ной кислоты (ЭДТА)	Переработка молока с высокой стабильностью белка, обусловленной отсутствием необходимости повторной обработки молока; снижением микробиологического загрязнения и активности ферментов.	Сокращение использования экологически небезопасной ЭДТА.
Использование компьютерных технологий для управления оборудованием перекачки молока, пастеризации, гомогенизации и безразборной мойки	Применение специальных управляемых клапанов. При пастеризации молока в новых пластинчатых теплообменниках с компьютерным управлением и оснащением автоматическими установками стандартизации жира и гомогенизации, большей поверхностью теплообмена и рециркуляцией теплой воды. При управлении компьютерной системой CIP мойкой, последняя промывочная вода используется для следующего цикла очистки, устраняются резервные операции, проводится автоматическое дозирование воды и чистящих средств.	Снижение потерь молока при приемке, полное устранение потерь молока при перекачке между трубами, при наполнении резервуаров и из-за человеческого фактора. Уменьшение загрязнения сточных вод. Экономия потребления энергии примерно на 25% и потребления воды примерно на 50% по сравнению со старыми пастеризаторами. Автоматическое дозирование приводит к экономии около 15% воды, чистящих и дезинфицирующих средств. Широкому внедрению мешают высокие инвестиционные затраты.
Эффективная гомогенизация	Сливки гомогенизируют вместе с небольшим количеством обезжиренного молока. Оптимальная жирность смеси	Размер гомогенизатора может быть значительно уменьшен. Общая электрическая мощность

	12%. Остальное обезжиренное молоко поступает непосредственно из центробежного сепаратора в секцию пастеризации пастеризатора.	снижена примерно на 65% за счет установки меньшего гомогенизатора на 55 кВт. Применимо на молочных заводах.
Энергоэффек-тивный гомогенизатор	Благодаря оптимизированной инновационной конструкции рабочее давление гомогенизатора и потребление электроэнергии снижены. Усовершенствованная конструкция применима только для гомогенизации молока с производительностью 15 000 л/ч и более, а также для гомогенизации пастеризованного и ультрапастеризованного молока, сливок, йогурта, сгущенного молока, смеси для мороженого, фруктовых соков, концентратов и др.	Позволяет снизить потребление электроэнергии примерно на 30%. При увеличении мощности потребление электроэнергии может быть снижено еще на 15–33%. Внедрено компанией Arla Foods Holstebro в Дании.
Технология промывки асептической водой	Вместо пара применяется промывка стерилизованной водой. На поверхности плунжера при возвратно-поступательном движении используется стерильная вода температурой 50–60°C. Холодная вода поступает в регенеративный пластинчатый теплообменник и по системе штуцеров поступает к паровому инжектору, который перегревает воду. После этого жидкость попадает в сборную трубку, где остается на период стерилизации. Затем жидкость возвращается в регенеративный пластинчатый теплообменник, с которого она начала свой цикл, но в обратном направлении, охлаждается, поступает в асептические камеры гомогенизации.	Позволяет уменьшить трение и температуру между уплотнениями и поверхностью плунжера для продления их срока службы в 2-3 раза по сравнению с системами с барьерным паром под давлением. Традиционная система использует около 300 кг/ч пара, сконденсированного до 50°C, с сырой водой в теплообменнике (обычно без рекуперации тепла или воды). При реализации данной технологии уровень расхода пара оценивается в 20 кг/ч. Есть пример работы подобной установки в ЕС.
Использование пастеризаторов непрерывного действия	Используются проточные теплообменники (трубчатые, пластинчатые, рамные) непрерывного действия. Они имеют секции нагрева, выдержки и охлаждения.	Сокращается время пастеризации, энергопотребление и объем сточных вод. При периодической пастеризации используется температура 62–65 °C в течение 30 минут. Пастеризаторы непрерывного действия используют температуру

		72–75 ° С в течение от 15 до 240 с.
Регенеративный теплообмен при пастеризации.	Поступающее молоко предварительно нагревается горячим молоком, выходящим из секции пастеризации. Имеется возможность увеличения КПД оборудования с 85% до 91% или с 91% до 95%.	Можно достичь экономии электроэнергии более 90%. Широко применяется на молочных заводах. По оценкам, экономия тепловой энергии составила 2712 МВтч/год, а электроэнергии – 542 МВтч/год, при сроке окупаемости 3,6 года.
Спящий режим для пастеризаторов и стерилизаторов	Пастеризатор/стерилизатор находится в режиме гибернации во время циркуляции воды (для асептических линий без потери асептического статуса). В этом режиме скорость потока уменьшается, охлаждение сводится к минимуму, а общее потребление энергии (пара, электроэнергии и охлаждающей воды) снижается.	Ненужные потери энергии сокращаются в ожидании сырья или наполнителей. В режиме гибернации можно добиться снижения энергопотребления на 60–85%. Метод широко используется в ЕС и во всем мире.
Ультравысокотемпературный процесс производства молока без промежуточной пастеризации	УВТ-молоко производится в один этап из сырого молока, что позволяет избежать затрат энергии, необходимой для пастеризации. Холодное сырое молоко с полностью раскристаллизованным жиром предварительно нагревают, сепарируют, нормализуют до заданного содержания жира и гомогенизируют. Затем молоко подвергают термической обработке до температуры ультрапастеризации, затем охлаждают до температуры окружающей среды и отправляют в асептические резервуары.	Позволяет существенно сэкономить энергию, потери продукта и оборудование. По сравнению с традиционной технологической линией снижение потребления электроэнергии может достигать 38%, потребления пара до 45%, потребления пресной воды до 60% и потерь продукта до 33%. Эта технология применяется на 7–8 видах установок по всему миру. Технических ограничений для применения этого метода на молочных заводах нет (в пределах ограничений, налагаемых наличием продукта и ассортиментом продукции).
Многоступенча-тая сушка	Процесс распылительной сушки используется в сочетании с последующей сушилкой, например сушилкой с псевдоожиженным слоем. После сгущения молока с 11% до 50–60% сухих веществ в выпарном	Низкое энергопотребление, преимущественно беспыльный продукт и снижение теплового воздействия, влияющего на технические характеристики продукта.

	аппарате сгущенное молоко может быть дополнительно высушено до содержания сухих веществ 95–97%. Процесс называется многоступенчатой сушкой. Многоступенчатую концепцию следует учитывать при строительстве новых установок и с учетом экономических соображений.	Потребление энергии для сушки может быть снижено примерно на 20%. Требуется защита от пожаров и взрывов. Требует значительных инвестиций, применимо в молочном секторе.
Технология предварительно-го охлаждения	Применение пластинчатого теплообменника для предварительного охлаждения возвращающейся ледяной воды аммиаком перед окончательным охлаждением в резервуаре-накопителе ледяной воды со змеевиковым испарителем, поскольку температура испарения аммиака в пластинчатом охладителе выше, чем при использовании испарительного змеевика, -1,5°C вместо -11,5°C. Тепловые насосы применяются для рекуперации тепла из системы охлаждения. Они перемещают энергию, содержащуюся в теплой ледяной воде, в «холодную» горячую воду в процессе производства. Тепло передается в виде газа через компрессор низкого давления в компрессор высокого давления. В компрессоре высокого давления газ сжимается. Сжатый газ пропускается через пластинчатый теплообменник, где он конденсируется при встрече с теплой водой (65°C) из производства. Сконденсированный газ нагревает воду с температурой 65°C до 90°C. Вода с температурой 90°C используется в производственном процессе для пастеризации молока.	Обеспечивает уменьшение количества энергии, потребляемой для производства ледяной воды. В примере на молочной ферме подобная система предварительного охлаждения сэкономила около 20% электроэнергии. Позволяет производить часть ледяной воды, используемой в производственном процессе (и без избыточного отвода тепла/выбросов в окружающую среду), и нагревать воду без использования тепла котла (и без выбросов в атмосферу). Аммиак рециркулирует в системе. Можно применять в существующих установках.
Технология созревания сыра	Высокотемпературное созревание сыра с последующим увлажнением и ионизацией вентиляционного воздуха. Температура воздуха увеличивается, чтобы сократить время созревания. Вентиляционный воздух	Снижение энергопотребления, потребности в складских помещениях и мощности охлаждения. Экономия энергии в размере 272000 кВтч/год, или 85000 $м^3$/год природного газа.

	увлажняется и очищается отводной трубкой, которая ионизирует воздух, проходящий через вентиляционные каналы.	Сокращение времени созревания на 50%, улучшение качества продукции и снижение расхода пластика и фунгицидных средств. Экономия затрат на рабочую силу, техническое обслуживание, на использование материалов для очистки вентиляционной системы. Срок окупаемости около двух лет. Сырный склад в Нидерландах.
Ультрафильтрация при производстве сыра	Ультрафильтрация (УФ) может быть использована для стандартизации белка сырного молока. Молоко течет под давлением через мембрану, которая удерживает молекулы белка, тем самым увеличивая содержание белка в ретентате. Размер пор мембраны колеблется от примерно 10 нм до 100 нм. Пермеат из УФ установки дополнительно обрабатывается методом обратного осмоса. Вода обратного осмоса, имеющая качество питьевой воды, может использоваться для очистки. Содержание белка в молоке нормируют на уровне 3,7–3,8 %.	Увеличение выхода сыра на единицу переработанного молока, сокращение объемов сыворотки. Снижение потребления энергии, воды, на 12% объемов сырья. Функционирует УФ установка на молочном заводе в Дании. Она состоит из 10 модулей со спиральной намоткой, оснащенных полимерными мембранами, четырех насосов и необходимых датчиков расхода и регулирующих клапанов. Производительность фильтрации 65000 л/ч. Подходит для молочных производств, внедрение требует значительных инвестиций, срок окупаемости около 6 лет.

Как показал анализ информационных источников, почти все из представленных технологий применимы в промышленных масштабах, в том числе и на предприятиях в России. Широкому их внедрению мешает необходимость значительных инвестиций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наилучшие доступные технологии – современный инструмент повышения энергоэффективности и снижения негативного воздействия энергопредприятий на окружающую среду / М.И. Сопоров, В.В. Нечаев, В.Я. Путилов, В.А. Сердюков, А.В. Конев [Электронный ресурс]. URL: http:// www.energosovet.ru/ stat765.html (дата обращения 06.02.2022).

2. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Кузьмина Т.Н., Коноваленко Л.Ю. Международный опыт разработки принципов наилучших доступных технологий в сельском хозяйстве: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 160 с.

3. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Неменущая Л.А. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства молочной продукции: брошюра. - М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2017 – 140 с.

4. Петухова М.С., Коваль С.В. Приоритетные направления устойчивого сельскохозяйственного производства Новосибирской области // Экономика сельского хозяйства России. 2022. № 1. С. 54-59.
5. Giner Santonja G., Karlis P., Stubdrup K. R., Brinkmann T., Roudier S. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control [Электронный ресурс]. URL: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ (дата обращения 06.02.2022).

УДК 636.2.033

ПРОИЗВОДСТВО ГОВЯДИНЫ В УСЛОВИЯХ К(Ф)Х

Г.С. Никитин, канд. ветеринар. наук, доцент
А.А. Никитина, канд. ветеринар. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Аннотация. В статье рассмотрены данные по особенностям производства говядины на одной из частных ферм в Ленинградской области. В хозяйстве содержат крупный рогатый скот абердин-ангусской породы, нагрузка на модульную бойню составляет порядка 300 быков ежегодно. Реализация продукции производится через сеть ресторанов, в частные магазины, а также непосредственно через мясной цех, при котором организован магазин.

Ключевые слова: модульная бойня, говядина, импортозамещение, мясо.

Крупный рогатый скот абердин-ангусской породы отличается одними из лучших мясных качеств среди коров мясных пород [2,3]. Животные этой породы, достаточно хорошо приспособились к климатическим условиям Ленинградской области [1,5]. На сегодняшний день на территории указанного региона работает несколько хозяйств, занимающихся разведением и откормом крупного рогатого скота абердин-ангусской породы, это ПЗ «Спутник» Всеволожского района, ООО «Яровое» Приозерского района, КФХ «Москвина А.А.» Киришского района и другие. Такие качества, как комолость и мелкоплодность, снижают риски потери теленка и коровы-матери при отеле, также коровы этой породы обладают хорошими материнскими качествами, они спокойны, выносливы и неприхотливы [4,7]. Мясо, полученное при убое животных этой породы, пользуется хорошим спросом [6], основные закупщики – это крупные торговые сети и рестораны, у них особенно востребовано мясо для «стейков», нередко стоимость одного килограмма этого продукта превышает 3 тысячи рублей.

Крестьянско-фермерское хозяйство «Москвина А.А.» находящееся в Киришском районе Ленинградской области, было основано в 2011 году на базе бывшей молочно-товарной фермы, было закуплены коровы и быки абердин-ангусской породы, реконструировано в 2015 году (построены выгульные площадки с насыпными курганами) и в 2020 году (построен молочный цех и закуплено оборудование и нетели айрширской породы). В период с 2011 по 2012 год в хозяйстве проводили работы по реконструкции зданий фермы под беспривязное содержание крупного рогатого скота абердин-ангусской породы, а также проводились активные работы окультуриванию пастбищ, включающие их расчистку от зарослей кустарника и подсев культурных трав с помощью дерниной сеялки.

В 2013 году была построена и введена в эксплуатацию модульная бойня, в составе которой имеется камера охлаждения и созревания. Рядом с модульной бойней установлен крематор для уничтожения невостребованных боенских отходов или выбракованных органов.

Для переработки и упаковки мяса в 2014 году в хозяйстве был построен мясной цех. Он оснащен двумя зонами – грязная, в которой располагаются душевые, туалеты, склад дезинфицирующих средств, кабинеты персонала, раздевалка, и чистая – зона

приемки и туалета туш, там же расположены столы для разделки и жиловки мяса, промышленные холодильники, мясорубки, пилы и вакуумные машины для упаковки мяса. Эти две зоны разделены между собой санпропускником, оснащенным турникетом. При проходе через санпропускник автоматически производится механическая чистка обуви, затем дезинфекция рук персонала. Сотрудники мясного цеха имеют спецодежду – сапоги для пищевых производств, белые костюмы, нарукавники, перчатки и колпачки для предотвращения загрязнения продукции.

Все этапы на производстве контролируются ветеринарным врачом. Производство мяса начинается с убойного пункта, организованного в начале модуля, куда через раскол поступают животные, предварительно осмотренные ветврачом. Далее быков фиксируют в станке и оглушают, затем боец проводит разрез основных шейных сосудов, сразу же подвешивает тушу за крюк, происходит обескровливание (рис.1). После описанных процедур туша по верхним рельсам поступает на забеловку и снятие шкуры, далее – на нутровку. Вначале удаляют преджелудки, сычуг и кишечник, затем извлекают ливер. Ветеринарный врач проводит осмотр внутренних органов и туши, ставит клеймо.



Рисунок 1 и 2. Модульная бойня (слева), камера охлаждения и созревания мяса (справа).

Готовую тушу с помощью пилы разделяют на полутуши (рис.2), которые направляют в камеру охлаждения и созревания (сухой метод).

Из камеры охлаждения и созревания полутуши по рельсам поступают в мясной цех. Здесь их делят на четвертины. Вначале с каждой четвертины отделяют «элитные» отрубы – это так называемое мясо для «стейков»: «рибай» (толстый край), «стриплойн» (тонкий край) и «вырезка» (филейная часть). Эти части туши наиболее ценны, с ними работают максимально аккуратно, недопустимы их проколы и порезы, приводящие к расслоению пластов мяса. Далее производят снятие с кости остального мяса – реберных, грудных и брюшных мышц, мышц шеи, лопатки и конечностей. Приступают к жиловке мяса в той же последовательности – вначале обрабатывают мясо для «стейков», затем все остальное – производят удаление жил, срезают жир, придают форму куску. Подготовленное мясо помещают в специальный пакет и упаковывают под вакуумом.



Рис. 3 и 4. Подготовка к жиловке, отделение кусков от кости (слева), жиловка (справа)

Мелкие кусочки мяса, оставшегося после приготовления крупнокусковых изделий, а также неподходящие для производства крупных кусков части туши (голяшка, брюшина, реберные и грудные мышцы и прочее) используют для приготовления фарша. Весь срезанный жир и жилы с небольшим количеством мяса, так называемую говяжью обрезь, также упаковывают под вакуумом. Кости, оставшиеся после обвалки туши, фасуются по 2,5-3 кг.

На упакованную продукцию наклеивают этикетки, маркируют и переносят в холодильные камеры для их хранения и созревания (влажный метод). Сроки созревания крупнокускового мяса зависят от того, сколько туша провела в камере сухого созревания, в сумме этот показатель не превышал в мясном цехе в хозяйстве 28 дней. Фарш, обрезь говяжья и кости хранятся не более 5 дней.

В результате при переработке туш быков абердин-ангусской породы в КФХ «Москвина А.А.» получают следующие виды продукции: мясо для «стейков» («рибай», «стриплойн» «вырезка» и др.) в вакуумной упаковке, шея, грудинка, лопатка, кострец, оковалок и фарш говяжий в вакуумной упаковке, обрезь и кости говяжьи. Реализация вышеуказанных продуктов производится мясным магазинам, ресторанам, а также частным клиентам, приезжающим непосредственно на ферму.

Вес одной туши быка абердин-ангусской породы в КФХ «Москвина А.А.» составляет от 300 до 370 кг, в среднем, при продаже, цена одного килограмма составляет 410 рублей, или примерно 140 тысяч рублей за тушу. Это окупает затраты на содержание и откорм животных. Эти средства идут на закупку кормов, покупку и модернизацию оборудования, строительство откормочных площадок и помещений по содержанию животных. В среднем окупаемость такого проекта составляет 8-10 лет, в зависимости от количества вложенных средств на старте.

Таким образом производство мраморной говядины является перспективным направлением сельского хозяйства, особенно в регионах с благоприятной экономической ситуацией, таких как Ленинградская область. При этом стоит иметь ввиду, что такие проекты имеют долгосрочную окупаемость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, Р.М. Динамика содержания техногенных радионуклидов в объектах ветнадзора северо-западного региона / Р.М. Васильев, В.Н. Гапонова // Международный вестник ветеринарии. 2020. № 4. С. 79-83.

2. Воинова, А.А. Оценка распространенности гепатозов среди коров молочных стад / А.А. Воинова, С.П. Ковалев, Г.С. Никитин // В сборнике: Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. 2017. С. 16-17.

3. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах / Кузнецов А.Ф., Тюрин В.Г., Семенов В.Г., Никитин Г.С., Зенков К.Ф., Лунегова И.В., Рожков К.А. // Санкт-Петербург, 2019. Сер. Учебники для вузов. Специальная литература

4. Кузнецов, А.Ф. Зоогигиена и ветеринарная санитария / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин // Учебник. Санкт-Петербург. 2017. Сер. Учебники для средних профессиональных учебных заведений. Специальная литература
5. Леденева, О.Ю. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий на продовольственном рынке города Новосибирска / О.Ю. Леденева, Е.С. Коновалов // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2019. С. 83-84.
6. Никитина, А.А. Результаты гематологического исследования у коров абердин-ангусской породы в летний период / А.А. Никитина // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 314-316.
7. Трушкин, В.А. Динамика некоторых биохимических показателей крови телят, больных субклиническим рахитом / В.А. Трушкин, И.В. Никишина, С.П. Ковалев, А.А. Воинова, А.П. Полевая // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 1. С. 70-72.

УДК 664.66

ПРИМЕНЕНИЕ АМАРАНТОВОЙ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

Н.А. Перченко, канд. биол. наук, доцент
О.Н. Сергеева, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье представлены результаты эксперимента по производству пшеничного хлеба с добавлением муки из семян амаранта на Бакчарском хлебозаводе (с. Бакчар, Томская область). Основные этапы производства хлеба «Амарантовый» не отличаются от общепринятой технологии производства хлеба «Пшеничный», но на стадии приготовления жидкой опары, в нее вводится 10% амарантовой муки. Замена пшеничной муки на амарантовую позволила получить новый достаточно вкусный амарантовый хлеб с хорошими органолептическими характеристиками и сбалансированным аминокислотным составом. Использование амарантовой муки улучшает качественные показатели хлеба. Готовое изделие имеет правильную форму, гладкую поверхность с ярко выраженной окраской и равномерную пористость со средней крупностью. В готовом изделии не обнаруживалось признаков картофельной болезни в течение 36 часов. Таким образом, применение амарантовой муки положительно повлияло не только на вкус хлеба, но и на его качество.

Ключевые слова: пшеничный хлеб, амарантовая мука, сырье, органолептические показатели, пористость, состояние мякиша, цвет корки, эластичность, вкус.

В настоящее время одним из основных направлений в области здорового питания является поиск и подбор перспективных источников сырья с высокими санитарно-гигиеническими и медико-биологическими показателями, создание качественно новых пищевых продуктов с улучшенными потребительскими свойствами и повышенной пищевой ценностью. Одним из таких перспективных источников сырья для создания продуктов питания функционального назначения является сравнительно молодая для России пищевая культура – амарант, в которой особую ценность представляют семена. Функциональное действие семян амаранта обусловлено наличием в них большого количества важнейших пищевых и биологически активных веществ: растительных белков, полноценных по составу незаменимых аминокислот, нерастворимых пищевых волокон, витаминов группы В, РР и С, липидов, богатых полиненасыщенными жирными кислотами, фосфолипидами, токоферолами и скваленом, минеральных веществ, сбалансированных по содержанию макроэлементов (Ca, Mg и P), превосходящих зерно традиционных злаков [1-2, 7].

Исследования показали, что замена 8-10% ржаной или пшеничной муки на амарантовую позволяет получить новый достаточно вкусный сорт хлебопекарной продукции — амарантовый хлеб с хорошими органолептическими характеристиками и

более сбалансированным, чем у обычного хлеба, аминокислотным составом. Этот хлеб может использоваться в качестве профилактического средства при сердечно-сосудистых заболеваниях, атеросклерозе и других заболеваниях [3].

Сама по себе амарантовая мука для производства хлеба не годится, в ней нет клейковины, однако в качестве рецептурной добавки использование этого ингредиента вполне оправдано. Добавка амарантовой муки приводит к заметному изменению свойств клейковины. Под воздействием амаранта пшеничная клейковина становится более слабой – ИДК увеличивается, упругость снижается, тесто становится более пластичным.

Под влиянием амарантовых продуктов повышается сахаробразующая и газообразующая способность муки. Бродильная активность дрожжей заметно возрастает. Скорость накопления кислот увеличивается, за счет чего время созревания полуфабриката сокращается [4]. Амарантовая мука способна проявлять и эмульгирующий эффект, что также способствует улучшению реологических свойств теста и повышению качества готовых изделий.

Амарантовую муку рекомендуется вносить в жидкую опару. Под влиянием амаранта необходимый для созревания полуфабриката уровень кислотности достигается всего за 70-75 минут. Хлеб с добавкой амарантовых продуктов характеризуется более выраженным ароматом, достаточно хорошей пористостью и эластичностью мякиша [5]. Если клейковина пшеничной муки будет недостаточно сильной, то добавка амарантовой муки может вызвать снижение формоустойчивости и уменьшение пористости хлеба. Чтобы предотвратить нежелательные последствия совместно с амарантовой мукой в рецептуру хлеба включают сухую пшеничную клейковину.

На Бакчарском хлебозаводе (с. Бакчар Томской области) произвели пробную партию пшеничного хлеба с добавлением муки из семян амаранта с названием «Амарантовый» хлеб опарным способом. Основные этапы производства хлеба «Амарантовый» не отличались от общепринятой технологии производства хлеба «Пшеничный», но на стадии приготовления жидкой опары, в нее вводили 10% амарантовой муки. Последующие операции стандартны: замес теста, брожение теста, деление теста на куски определенной массы, формирование и расстойка тестовых заготовок, выпечка, охлаждение и хранение хлебных изделий. Добавление амарантовой муки способствало повышению газообразования в тесте. Количество выделившегося углекислого газа за 300 мин брожения увеличилось в среднем в 0,6 – 0,8 раз, что, связано с повышением сахарообразующей способности теста за счет внесения легкоусвояемых сахаров, содержащихся в амаранте. Это может быть актуальным при переработке пшеничной муки с пониженной газообразующей способностью [6].

Рецептура пшеничного хлеба с амарантовой мукой «Амарантовый» представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура хлеба «Амарантовый» в расчете на 100 кг муки

Сырье	Тесто	Опара
Мука 1сорт, кг	50	40
Амарантовая мука, кг		10
Вода, л	15	35
Прессованные дрожжи, кг		1.5
Соль, кг	1,3	-
Сахар - песок, кг	3,0	-

Готовность изделий определяли органолептически по следующим признакам:

- цвету корки (окраска должна быть светло-коричневой);
- состоянию мякиша, который должен быть относительно сухим и эластичным;
- относительной массе.

Хлеб с добавкой амарантовых продуктов характеризовался более выраженным ароматом, достаточно хорошей пористостью и эластичностью мякиша.

При внесении 10 % амарантовой муки заметно задерживалось черствление хлеба. Пористость изделий составила 86 %, кислотность – 5,8 градусов, объем – 750 $см^3$, удельный объем – 2,89 $см^3$/г. Полученные изделия имели привлекательный внешний вид, приятный вкус, аромат и по физико-химическим характеристикам соответствовали разработанным техническим условиям.

Кроме того, пористость и удельный объем хлеба значительно превышали таковые, у пшеничного хлеба, благодаря повышенному содержанию белка, витаминов и улучшенному спектру аминокислот в продуктах переработки амаранта, такой хлеб можно отнести к изделиям повышенной пищевой и биологической ценности.

Оценивая органолептические показатели хлеба, очевидно, что использование амарантовой муки улучшило определенные качественные показатели хлеба. Готовое изделие имело правильную форму, гладкую поверхность с ярко выраженной окраской и равномерную пористость со средней крупностью. В готовом изделии не обнаруживалось признаков картофельной болезни в течение 36 часов (табл. 2)

Таблица 2

Органолептические показатели хлеба с добавлением амарантовой муки

Показатель	Оценка
Внешний вид хлеба, форма	Правильная, соответствующая хлебной форме
Цвет корки	Ярко окрашена
Состояние мякиша	
цвет	Бело-серый, слегка желтоватым оттенком
эластичность	Хорошая
Пористость	
по крупности	Средняя
по равномерности	Равномерная
Вкус	Нормальный, свойственный хлебу
Заболеваемость картофельной болезнью, ч.	Не ранее, чем через 36 часов

Таким образом, применение амарантовой муки не только положительно влияет на качество хлеба, но и на общее состояние организма. Введение амаранта в продукцию хлебопекарной промышленности помогло бы решить проблемы населения в дефиците белка и минеральных веществ.

Использование муки из амаранта в качестве сырья для производства хлеба позволит обогатить хлеб биологически активными веществами, что улучшит рацион питания человека. Повышенное содержание пищевых волокон способствует выводу из организма токсических факторов, продуктов обмена веществ, снижению уровня холестерина в крови [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ключкин В.В. Основные направления переработки и использования пищевых продуктов из семян люпина и амаранта / В.В Ключкин // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1997. − № 9. – С. 30−33.
2. Бубнов, И. С. Полезные свойства амаранта и перспективы его использования / И. С. Бубнов, А. Ф. Петров // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21–23 октября 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 124-126.
3. Шмалько Н.А. Влияние амарантовой белковой муки на хлебопекарные свойства пшеничной муки и качество хлеба / Н.А. Шмалько, Н.В. Семидоцкая, Ю.Ю. Комарова, И.А. Чалова // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6. - С 13.
4. Применение муки из семян амаранта при производстве хлеба: Обзор / И.В. Матвеева, Л.И. Пучкова, У.Н. Луценко [и др.] – М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1994. –32 с.
5. Пащенко Л.П. Амарант: особенности химического состава и перспективы использования в хлебопекарной промышленности / Л.П. Пащенко, Г.Г. Странадко, И.А. Никитин // Материалы юбилейной научной конференции, посвященной 80-летию специальности «Технология хранения и переработки зерна»; Москва 22 - 23 октября 2002 г. - М.: МГУПП, 2002. - С. 184 – 191

6. Шохина Н.А. Использование амарантовой муки в составе сухих мучных композитных смесей / Н.А. Шохина, Н.А. Шмалько, Л.К. Бочкова // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 2 – С. 172-172
7. Жаркова И.М Амарантовая мука: характеристика, сравнительный анализ, возможности применения / И.М. Жаркова, А.А. Звягин // Вопросы питания. - 2014. - № 1. - С. 67-73.

УДК621.793

ХОЛОДНОЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЕ НАПЫЛЕНИЕ

Д.В. Рудаев, магистрант
Н.И. Мармулева, канд.биол.наук, доцент
Новосибирскийгосударственныйаграрныйуниверситет

Аннотация. В статье представлены общие требования к подготовке поверхности, а также рекомендации по соблюдению мер безопасности при восстановлении деталей методом холодного газодинамического напыления. Соблюдение данных рекомендаций поможет улучшить физико-механические свойства восстановленных деталей и сделать работу максимально безопасной и безвредной.

Ключевые слова: холодное газодинамическое напыление, восстановление деталей, адгезия, техника безопасности.

В последнее время метод холодного газодинамического напыления (ХГДН) благодаря своим преимуществам находит все большее применение при восстановлении деталей машин. К преимуществам метода относится то, что напыляемый материал попадает на восстанавливаемую поверхность в «холодном» состоянии, тем самым, исключается негативное термическое воздействие на восстанавливаемые детали. Кроме того, напыляемые покрытия можно полностью контролировать по составу, толщине и ряду других факторов. Немаловажными преимуществами являются простота эксплуатации оборудования, экономичность восстановления и безопасность [1, 2, 3].

Возможность использовать при ХГДН различные порошки металлов, сплавов или их механические смеси с керамическими порошками предполагает получать покрытия разного типа с различными физико-механическими свойствами. Существует несколько типов порошковых материалов предназначенных для создания покрытий антикоррозионного свойства (на основе цинка), покрытия с низкой газопроницаемостью (герметизирующие, на основе никеля), электропроводящие покрытия (на основе меди), покрытия со специальными свойствами и композитные покрытия из смеси металлов и керамики для восстановления формы и размеров деталей (на основе алюминия). Срок эксплуатации восстановленных деталей зависит от качества напыляемого материала, мастерства металлизатора и ряда других факторов. Наряду с этим вся техника проходит периодическое техническое обслуживание, которое тоже сильно влияют на бесперебойную работу техники, узлов, агрегатов и отдельных деталей [4, 5, 6].

При восстановлении деталей методом ХГДН с использованием различных по составу порошковых материалов можно получать однородные покрытия с низкой пористостью (1-3%); высокими адгезией и когезией (30-100 МПа) и шероховатостью Rz = 20-40 [7].

Срок эксплуатации восстановленных деталей зависит от качества напыляемого материала, мастерства металлизатора и ряда других факторов. Наряду с этим вся техника проходит периодическое техническое обслуживание, которое тоже сильно влияют на бесперебойную работу техники, узлов, агрегатов и отдельных деталей[3,4,8].

Качество ремонта машин и производственного труда на ремонтных предприятиях зависит от освещенности, микроклиматических условий, шума вибрации и вентиляции помещения на рабочих местах. Поэтому проектирование рационального освещения и создание нормального температурного режима должно выполняться с учетом требований,

предъявляемых к помещениям данной категории и должны отвечать всем требованиям по пожарной безопасности.

Рекомендации и требованияпо подготовке поверхности и по восстановлению деталей методом холодного газодинамческого напыления позволяют обеспечить максимальную безопасность при проведении работ в сочетании с максимальной эффективностью их выполнения, что может привести к увеличению срока эксплуатации техники. Соблюдение данных рекомендаций также поможет улучшить физико-механические свойства восстановленных деталей и сделать работу максимально безопасной и безвредной.

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных и практических работ в учебных лабораториях, мастерских, участках. Вводный инструктаж проводят по программе, разработанной отделом по охране труда с учетом требований стандартов ССБТ и соответствует требованиям ГОСТ 12.0.004-2015, правил, норм и инструкций по охране труда, а также всех особенностей производства, утвержденной руководителем (главным инженером) предприятия. Продолжительность инструктажа устанавливается в соответствии. Рабочий персонал обеспечивается спецодеждой: костюмы из хлопчатобумажной ткани, защитным щитком для лица или очками (по необходимости) и обувью. Пользование спецодеждой разрешается лишь в рабочее время. В другое время она хранится в отведенном для этого помещении раздевалки.

Для повышения знаний техники безопасности рабочим зачитываются инструкции по ТБ в следующем порядке: вновь прибывшему рабочему общий и вводный инструктаж и, соответственно, по предприятию в целом и по участку в частности, целевой инструктаж, касающийся рабочего места. Проводятся периодические проверки знаний правил техники безопасности. Каждые три месяца рабочим зачитываются повторные инструктажи. Необходима также наглядная агитация: по стенам в стратегических местах расположены плакаты. Для обеспечения безопасности работы токаря на предприятиях необходимо соблюдать следующие требования:

1. К работе на участке напыления допускаются рабочие по профессии металлизатор не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование в установленном на предприятии порядке, вводный и первичный инструктаж на рабочем месте, специальное обучение безопасным методам труда и проверку знаний по безопасности труда, стажировку на рабочем месте и допуск к самостоятельной работе, прошедшие инструктаж и проверку знаний на 1 группу по электробезопасности.

2. На территории предприятия необходимо соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, быть внимательным по отношению к движущемуся транспорту и работающим грузоподъемным машинам и другому производственному оборудованию. Обращать внимание на предупредительные надписи, дорожные знаки и знаки безопасности, размещенные на территории предприятия, в цехах и участках, выполняя их указания.

3. Для нормальной и безопасной производственной деятельности металлизатора применять следующую спецодежду и спецобувь, а также другие средства индивидуальной защиты: костюм брезентовый по ТУ 17-08- 327-91, ботинки кожаные ГОСТ Р.12.4.187-97, рукавицы по ГОСТ 12.4.010, очки защитные по ГОСТ 12.4.013.

4. Осмотреть оборудование, убедится в исправности пневмошлангов, рукояток управления, кнопок, наличие заземляющих устройств.

5. Рабочий должен получить противопожарный инструктаж, пройти пожарно-технический минимум на работах и в помещениях с повышенной пожароопасностью, знать правила использования горючих и легко воспламеняющих веществ, правила поведения при пожаре и при обнаружении признаков горения.

6. Рабочий должен немедленноуведомить непосредственного или вышестоящего

руководителя о неисправностях оборудования, приспособлений и инструмента, о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшим на производстве или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания.

7. Проверить наличие всех крепежных болтов, положенных по конструкции. Убедиться в наличии и исправности приспособлений против самоотвертывания гаек и болтов, соединяющих части оборудования (шплинты, контргайки и др.).

8. Во избежание нарушений и возникновения несчастных случаев на производстве, при работе устройства возле него не должны находиться посторонние лица.

9. При возникновении неисправностей оборудования /отказ в работе, посторонний шум или стук, возникновение поломок, угрожающих аварией, прекращение подачи электроэнергии, появление постороннего запаха, появление ощущения электрического тока, необходимо прекратить эксплуатацию оборудования выключить его. Необходимо оповестить об опасности окружающих людей и непосредственного руководителя работ.

10. По окончанию работы работник обязан обесточить оборудование, выключить подачу сжатого воздуха и привести в порядок рабочее место. При работе на участке по восстановлению базовых деталей не используются материалы и оборудование, которое может представлять опасность для здоровья рабочих, угрозу загрязнения окружающей среды посредством выброса вредных, ядовитых веществ. При выполнении операции очистки (мойки) деталей и узлов двигателя все действия производятся в специальной моечной ванне с установленной над ней вытяжкой. Использованная очищающая жидкость сливается по специальным каналам в сточную яму – резервуар для подобных отходов, а затем вывозится в установленные для этих целей места.

Заключение.Предложенныев данной статье рекомендации и требования по безопасности трудапри подготовке поверхностей и по восстановлению деталей методом холодного газодинамческого напыления позволяет обеспечить безопасность при проведении работ в сочетании с максимальной эффективностью их выполнения, что может привести к увеличению срока эксплуатации техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кербер М.Л. Полимерные композиционные материалы. Структура. Свойства. Технологии. Санкт-Петербург : Профессия, 2008. стр. 560.

2. Гульбин В. Металломатричные композиты, упрочненные высокотвердыми нанопорошками. В. Гульбин, В. Попов, И. Севостьянов. №1, 2007 г., Наноиндустрия, стр. 16-19.

3. Бобкова Т.И. / Разработка прецизионных сплавов и технологий формирования износокоррозионностойких градиентных покрытий- основа создания изделий, работающих в экстремальных условиях. // Москва : Международный институт промышленной собственности, 2016 г., Изобретательство, стр. 11-15. ISSN: 2072-3067.

4. Хрянин В.Н. Обоснование применения метода холодного газодинамического напыления при восстановлении деталей / В.Н. Хрянин, С.О. Пузанов, В.А. Мохов // X Региональная научно-практическая конференция студентов и аспирантов «Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования». – 2018. – С. 235-240.

5. Пузанов С.О. Обоснование выбора материала покрытия при восстановлении деталей методом холодного газодинамического напыления / С.О. Пузанов, М.Ю. Рябчиков, В.А. Мохов и др. // Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов «Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования». – Новосибирск, 2019. – 268-273 с.

6. Федотов А. Многофункциональные нанокомпозиционные покрытия. А. Федотов, Ю. Агабеков, В. Мачикин. 1, 2008 г., Наноиндустрия, стр. 24-26.

7. Димет - оборудование для напыления металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dimet.info/ (Дата обращения 20.10.2020).

8. Зенин Б.С., Современные технологии модифицирования поверхности и нанесения покрытий / Б.С. Зенин, Б.Б. Овечкин //. Томск, 2008. стр. 75.

УДК 641.65:314

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования специализированного питания для решение демографической проблемы. Установлено снижение рождаемости и увеличение естественной убыли населения. Для поддержания здоровья населения предложено использование специализированного питания, а именно обогащенных кальцием, йодом, железом и холином полуфабрикатов. Данные полуфабрикаты разработаны для питания беременных женщин и содержат функциональные ингредиенты из природных источников в легко усвояемой форме. Специализированные полуфабрикаты являются дополнительным источником минеральных веществ, белка и витаминов.

Ключевые слова: демографическое развитие, специализированное питание, полуфабрикаты, меланж коагулированный, беременные женщины.

В настоящее время потребители очень серьезно относятся к своему здоровью, поскольку потребность в функциональных продуктах питания во всем мире растет день ото дня. Оптимистичные взгляды на растущий спрос на функциональные продукты питания также поддерживаются рядом учреждений и организаций, на прямую или косвенно связанных со здоровьем.

Снижение численности населения Смоленской области, который наблюдается сегодня, происходит за счет его естественной убыли, миграционного оттока. Также способствует снижению численности населения падение рождаемости. Оно в свою очередь вызвано рядом неблагоприятных факторов: социально-экономическим положением граждан, ухудшением экологической обстановки, ростом числа хронических заболеваний.

Ежегодное снижение численности населения Смоленской области в последние годы составляет около 13 тыс. Начиная с 1992 г, снижение численности население происходит вследствие снижения уровня рождаемости и превышения уровня смертности над уровнем рождаемости в 2,5 раза. В последние годы Смоленская область ежегодно теряла около 13 тысяч человек. С 1992 года сокращение численности населения происходит из-за превышения уровня смертности над уровнем рождаемости. Уровень смертности в 2,5 раза превышает уровень рождаемости. На 1 января 2020 г в Смоленской области зарегистрировано 934889 человек, из которых 671357 человек городские жители и 263532 сельские жители [1]. Анализ динамики рождаемости, смертности и естественной убыли населения за 10 лет представлен на рис.1.

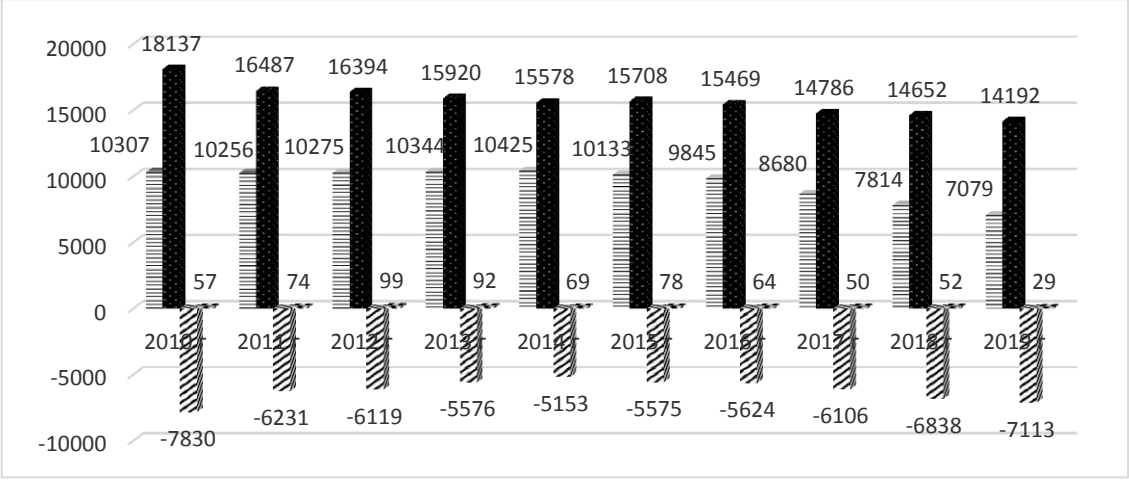


Рис.1. Динамики рождаемости, смертности и естественной убыли населения за 10 лет

Данные диаграммы свидетельствуют о снижении смертности населения Смоленской области с 18137 в 2010 г до 14192 в 2019. В тоже время сократилось количество родившихся детей с 10307 в 2010 г до 7079 в 2019 г. Наблюдается рост естественной убыли населения. За анализируемы период с 2010 г по 2014 убыль населения снижалась с -7830 человек до – 5153 человека, затем произошло увеличение убыли населения до -71113 человека в 2019 г. Такая убыль населения сопоставима с полным вымиранием поселков городского типа как Красный и Озерный [1].

То есть в среднем, ежемесячно Смоленщина сокращается более чем на 500 человек. Не восстановленный до 2025 г естественный прирост населения, может привести к демографической яме. Решением проблемы является многодетность, т.е. в каждой семье должно быть не менее трех детей.

В тоже время, несмотря на развитие науки и техники, наблюдается перинатальная и младенческая смертность. Причинами младенческой смертности чаще всего выступают болезни перинатального периода, вызывающие 47,5% всех случаев смертности детей в возрасте детей до 1 года, на врожденные пороки развития приходится 25,7% смертей. В перинатальный период причинами смерти чаще являются респираторные расстройства у недоношенных детей. В структуре врожденной патологии преобладают врожденные пороки сердца, множественные пороки желудочно-кишечного тракта, врожденная гидроцефалия [2].

Возникновение дефектов внутриутробного развития, невынашивание беременности, рождение ребенка с очень малой массой тела, развитие склонности детей к заболеваниям, отставание в развитии, аномалии и т.д. могут быть следствием недостаточного поступления необходимых микро- и макронутриентов в организм матери и соответственно их недостаток в организме плода [3].

Так, железо защищает беременную женщину от анемии. Достаточное поступление его в организм вместе с полноценным питанием позволяет снизить риск возникновения анемии. Наличие анемии увеличивает угрозу не вынашивания беременности, может привести к преждевременным родам, нарушению плацентарного кровообращения. Опасным для женщины в период беременности является латентный дефицит железа [4].

Еще одним нутриентом, важность которого сложно не до оценить, является йод. На территории Смоленской области недостаток йода наблюдается у всех категорий населения. Особенно необходим йод женщинам во время беременности. Недостаточное поступление йода в период беременности оказывает негативное воздействие, как на организм будущей матери, так и на организм плода. Формирующийся плод использует йод для функционирования щитовидной железы, йод участвует в развитии и росте костной ткани, способствует отложению фосфора и кальция в костях. Кроме того, гормоны щитовидной железы, вырабатываемые в достаточном количестве при поступлении йода в требуемом количестве, положительно влияют на сохранение беременности на самых ранних сроках.

Здоровье ребенка закладывается не только в утробе матери, но и в перинатальный период и период младенчества. В эти периоды крайне важно получение ребенком грудного молока. Развитие молочных желез и выработка грудного молока зависит от достаточного поступления йода в организм беременной женщины. Во время беременности потребность в йоде увеличивается.

Нормальное течение беременности, формирование и развитие плода, поддержание здоровья матери зависит также от достаточного поступления кальция. Растущему организму плода кальций необходим в избыточном количестве для развития всех тканей и внутренних органов, кальцификации скелета, тканей кожи, органов зрения, слуха и т.д. Достаточное поступление кальция в организм снижает вероятность возникновения остеопороза и кариеса у будущей матери. Нехватка кальция может привести к разрушению костей матери и задержке плода.

Помимо минеральных веществ на нормальное внутриутробное развитие организма будущего ребенка и течение беременности оказывают витамины и витаминоподобные вещества.

Нельзя не отметить витамин B_4 (холин). Он играет одну из главных ролей в регулировании работы перинатального, младенческого головного и спинного мозга. Его нехватка в рационе беременной женщины приводит к нарушению формирования головного мозга ребенка и стойкому нарушению всех форм памяти [6].

Холин участвует в биосинтезе нуклеиновых кислот, метионина, адреналина, выполняет защитную функцию организма плода от токсического действия гомоцистеина, превращая его в метионин [9]. Одним из источников холина является яйцо и яйцепродукты.

Правительством РФ разработаны «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» (Распоряжение правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р). Одним из положений является производство обогащенных незаменимыми компонентами пищевых продуктов, продуктов функционального назначения. Также особое внимание уделено питанию беременных женщин и детей в возрасте до 3 лет.

На региональном уровне в Смоленской области разработана Концепция демографического развития Смоленской области на период до 2025 года. Основными направлениями концепции являются: увеличение продолжительности жизни населения, сокращение уровня смертности, роста рождаемости, сохранение и укрепление здоровья населения, укрепление института семьи, регулирование внутренней и внешней миграции и улучшение на этой основе демографической ситуации в Смоленской области.

В соответствии с федеральными и региональными концепциями поддержания здоровья населения разработаны полуфабрикаты из мяса птицы (кур несушек мясояичного направления) в ассортименте с добавлением функциональных пищевых ингредиентов из природных источников: кальция – минеральный обогатитель из скорлупы яичной; йода – порошок ламинарии «Ламинар»; железа – кровь коагулированная; холина – меланж яичный коагулированный.

Особенностью полуфабрикатов является использование меланжа яичного коагулированного обогащенного йодом взамен части мяса птицы. Проведенные исследования установили, что такое внесение обогащенного меланжа понижает потери йода по сравнению с непосредственным внесением йода в полуфабрикаты на 15- 17%.

Внесение в полуфабрикаты меланже коагулированного улучшило их консистенция. Профилограмма консистенции полуфабрикатов представлена на рисунке 2.

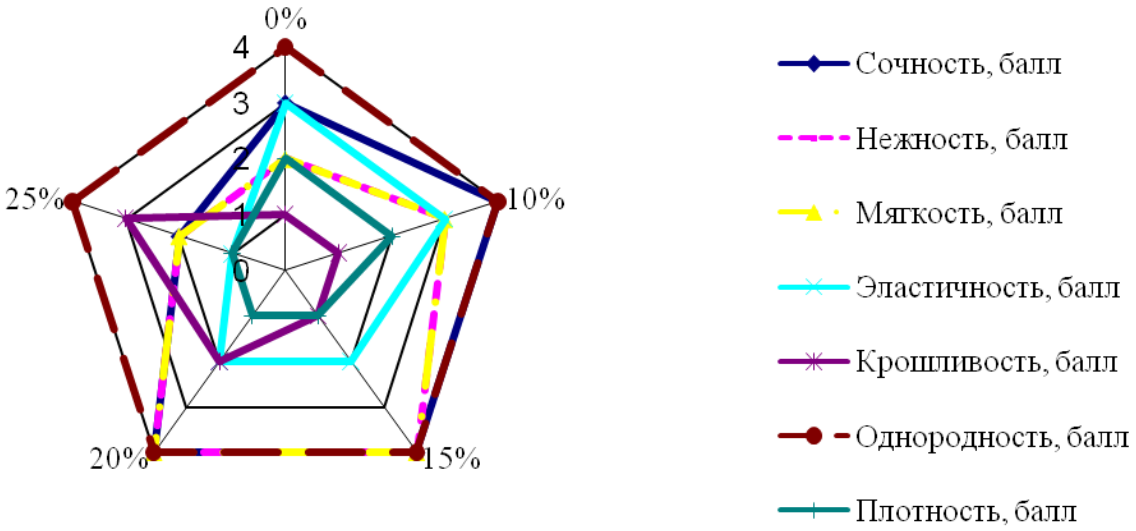


Рис. 2 – Показатели консистенции полуфабрикатов из маса птицы

Установлено, что замена мяса на меланж коагулированный в количестве до 20% положительно влияет на консистенцию полуфабрикатов: увеличивается нежность, полуфабрикаты становятся более сочными [7].

Эффективность использования в питании разработанных полуфабрикатов определяли в опытах на беременных лабораторных животных (белых беспородных крысах).

Ежедневные взвешивания животных, получавших в питание разработанные полуфабрикаты и полуфабрикаты для общего питания, установили одинаковый привес животных. На 19 и 20 дни беременности наблюдался резкий скачок массы животных за счет прироста массы эмбрионов. Животные, получавшие разработанные полуфабрикаты в первый и второй триместр беременности прибавляли в массе более равномерно, чем животные, получавшие в питание полуфабрикаты общего назначения.

Было установлено увеличение усвояемости белка при употреблении опытных полуфабрикатов, чем контрольных полуфабрикатов (5,58±0,36; 3,33±0,14; 6,33±0,37 – в опыте и 5,24±0,07; 2,74±0,04; 6,15±0,24 – в контроле на 1-6; 7-14 и 15-19 дни вскармливания соответственно).

При использовании в питании полуфабрикатов общего назначения в крови подопытных животных снижалось количество кальция, фосфора, железа. Это объясняется тем, что полуфабрикаты для общего питания не являются сбалансированными для питания беременных и не могут в должной степени удовлетворить потребность в минеральных веществах и белке [8].

Таким образом, использование специализированных полуфабрикатов женщинами в период беременности оказывает положительно влияние на здоровье будущей матери и ребенка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Индекс человеческого развития в России и за рубежом // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 212-218.

2. Стефанова И. Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов на основе мяса птицы для питания беременных женщин / И.Л. Стефанова, Л.В. Шахназарова, В.Л. Борисова // Мировые и российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: сборник научных статей по итогам XIX Международной конференции. – Сергиев Посад: (ВНАП) Российское отделение НП «Научный центр по птицеводству». – 2018. – С. 564 – 567.

3. Борисова В.Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов куриных высокой степени готовности для питания беременных женщин // Пищевые системы: теория, методология, практика. сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук. 2017. С. 63.

4. Стефанова И.Л., Борисова В.Л., Клименкова А.Ю., Куликова М.Г. Исследование биологической ценности полуфабрикатов куриных с повышенным содержанием компонентов яйца для питания беременных //Птица и птицепродукты. 2018. № 5. С. 65-68.

5. Стефанова И. Л. Влияние уровня введения меланжа коагулированного на органолептические показатели полуфабрикатов куриных для питания беременных женщин/ И. Л. Стефанова, Т. Г. Кузнецова, В. Л. Борисова // Птица и птицепродукты. – 2016. – №4. – С. 55 – 58.

6. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Лазарев А.А., Борисова В.Л. Влияние меланжа на аромат куриных полуфабрикатов для питания беременных женщин //Мясная индустрия. 2016. № 9. С. 48-51.

7. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Борисова В.Л Определение уровня внесения меланжа коагулированного в полуфабрикаты для питания беременных женщин. // Актуальные вопросы создания функциональных продуктов птицеводства и других отраслей пищевой промышленности. Сборник трудов научной конференции. Под редакцией И.В. Мокшанцевой. 2018. С. 25-29.

8. Гаптар С.Л., Головко А.Н., Сороколетов О.Н., Тарабанова Е.В., Колесникова И.В., Рявкин О.В., Сыдыкова М.К. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов // Мясной ряд. 2020. № 2 (80). С. 58-63.

УДК 637.5

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЫХ КОЛБАС

Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье описывается новая технология производства вареных колбас, дается краткая характеристика ее отличия от предыдущей технологии, производится анализ рынка мясоперерабатывающей промышленности.

Ключевые слова: мясо, вареная колбаса, производство, отличительные особенности, технология производства, проблемы и задачи, анализ состояния мясоперерабатывающей промышленности.

Мясо испокон веков являлось жизненно необходимым продуктом для человека. Оно всегда являлось мощным источником энергии для поддержания жизнедеятельности людей. Еще наши предки знали о высокой энергетической ценности мясных продуктов, по сравнению с растительными. По мере освоения человеком основ животноводства началась формироваться целая культура потребления мяса и мясопродуктов. Целями данной культуры употребления являлись улучшение вкусовых качеств продукта, обеззараживание от болезней и паразитов, а также увеличение срока хранения продукта и упрощение сложных, долгих и энергозатратных технологий приготовления того или иного мясного блюда. У разных народов мире существуют свои рецепты и традиции, связанные с потреблением мяса.

В современных реалиях распространено ошибочное мнение, что мясо-это вредный продукт [1]. Все чаще можно услышать о том, что фрукты и овощи могут полностью заменить недостаток витаминов и белков, поступающих в организм человека в процессе переваривания мяса. Однако это фатальное заблуждение может привести к серьезным проблемам со здоровьем.

Поэтому, чтобы каждый потребитель смог найти мясной продукт, который пришелся бы ему по вкусу, существует широкий ассортимент различных разновидности мяса, полуфабрикатов и колбасных изделий [2].

Если проанализировать состояние мясоперерабатывающей промышленности за последние пять лет, то можно заметить, что несмотря на наличие позитивной динамики по отношению к росту числа перерабатывающих производств и замедлению спада и убыточности, явно выделяются экономические проблемы и проблемы технологического переоборудования. Обновление основного технологического оборудования не превышает 10%. Это обусловлено проблемой получения государственной поддержки и устаревающими технологиями производства продуктов.

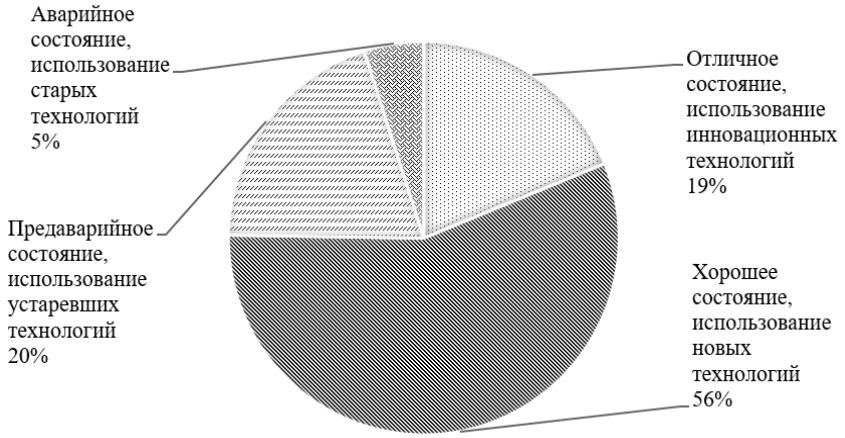


Рисунок 1 – Состояние технологического оснащения мясоперерабатывающих предприятий

За 2020 год по данным Росстата (Федеральная служба государственной статистики) около 20% мясоперерабатывающих предприятий находятся в предаварийном состоянии, 5% - в аварийном (рис.1). Данные категории предприятий используют устаревшие технологии и оборудование, что значительно сокращает объемы производства, ухудшает качество выпускаемой продукции.

Предприятия, в которых применяются новые технологии производства колбасных изделий и новое оборудование, составляют большую часть. Хорошее состояние технологического оснащения составляет 56% от общего числа всех предприятий. Отличное же состояние оснащения заводов с применением инновационных технологий - 19% соответственно.

Из этого можно сделать вывод, что заводы и фабрики, которые используют на производстве устаревшие технологии и не обновляют свое оборудование, все больше сокращаются и в дальнейшем прекращают свою деятельность. А вот заводы, учитывающие современные тенденции и инновации в производстве, набирают силу.

В современных условиях рынка высоким спросом пользуются вареные колбасы. Актуальной рыночной задачей любого производства является поиск новых и экономически более доступных рецептов производства вареных колбас [3], которые бы при их относительной простоте и экономичности не ухудшали качество производимых изделий.

Технологической задачей, стоящей перед производителем, является повышение биологической ценности вареных колбас с одновременным улучшением органолептических показателей, снижением себестоимости и повышением выгода готовой продукции [4].

Новая технология производства вареных колбас включает в себя следующие стадии:

- приемка сырья-осмотр каждой туши и полутуши, проверка сопровождающих документов, выявление нарушений, допуск или запрет на дальнейшее использование поступившего сырья;
- убой и разделка животных-разделение полутуши на определенное число частей с соблюдением анатомических границ, прописанных в технологической инструкции;
- обвалка – отделение мясной мякоти от кости;
- жиловка – удаление из мяса сухожилий, сосудов, костей, хрящей, загрязнений;
- предварительное измельчение мяса (мясного сырья);
- посол мяса;
- созревание мяса – процесс, во время которого происходит расслабление и размягчение мышечных волокн. Данный процесс влияет на дальнейшие органолептические показатели продукта;
- повторное, но более тонкое измельчение(куттирование);
- приготовление фарша, внесения в него пряностей, различных добавок и наполнителей;
- гомогенизация фарша – получение однородной массы;
- шприцевание фарша в оболочку – наполнение оболочки смесью при помощи специализированного оборудование;
- вязка батонов – оболочки, наполненные фаршем, перевязывают шпагатом для формирования батона;
- навешивание готовых батонов в раму;
- термообработка, которая представляет собой осадку, обжарку и варку;
- охлаждение и хранение получившейся продукции.

Отличительная особенность новой технологии состоит в том, что мясное сырье в определенном соотношении предварительно подвергают куттерованию со специями и сухим молоком, которое вносится в количестве от 1 до 5 % от общей массы мясного фарша. Далее фарш смешивают и подвергают гомогенизации [5]. Также в данной технологии активное применение находят натуральные растительные наполнители такие как: крупа гречневая, крупа перловая и фасоль. Их предварительно промывают, далее замачивают в воде на 10-15 часов в соотношении 1:2 соответственно. Этапы варки и бланширования

отсутствуют. Затем получившийся сырой размягчившийся растительный компонент вводят в мясной фарш в количестве от 4 до 18% от общей массы сырья. После этого происходит тщательное перемешивание в заданном режиме. Также данный способ отличается и тем, что температура воды для замачивания не превышает 20 °С, и перемешивание растительных компонентов с фаршем происходит в вакууме.

После жиловки мясо измельчают, нарезая его кусочками по 400-550 грамм. Эти кусочки помещают в специальные машины, так называемые волочки с диаметром отверстий решетки от 1 до 5 мм.

Для приготовления качественной вареной колбасы используют говядину (55% от общей масс) первого сорта и свинину полужирную. Соотношение жирного и нежирного мяса может быть любым. Предпочтительно использовать нежирное мясо, также допускается использование мяса птицы [6].

Нежирное мясное сырье затем куттеруют отдельно со с различными специями, прописанными в рецептуре, и солью до температуры сырья 5 °С. Далее добавляют жирное сырье и куттеруют до 13°С. То есть в процессе куттеровки происходит добавление различных дополнительных компонентов (крахмал, молоко сухое, цельное, пряности и т.д.). После этого все смешивается, происходит процесс гомогенизации, в результате которого происходит образование устойчивой водобелковой субстанции [7].

Когда проходит вторичное измельчение происходит контроль необходимого содержания влаги в фарше. Основные технологические этапы по производству фарша должны соответствовать требованиям действующих технических стандартов.

Оболочки для наполнения используют натуральные или искусственные. Чаще предпочтение отдают искусственным. Происходит шприцевание, после него осадка готовых колбасных батонов при температуре 2-8°С и хорошей вентиляции.

После всех вышеперечисленных операций батоны подвергаются обжарке и варке в паровых камерах при температуре 70-80°С в течении одного часа до 73°С внутри самого батона.

Таким образом при использовании вышеописанной технологии производства вареных колбас происходит не только экономия материальных и технических ресурсов, но и повышение вкусовых и качественных характеристик готового продукта, увеличение полезности и безопасности потребления производимого продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Индекс человеческого развития в России и за рубежом // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 212-218.

2. Стефанова И. Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов на основе мяса птицы для питания беременных женщин / И.Л. Стефанова, Л.В. Шахназарова, В.Л. Борисова // Мировые и российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: сборник научных статей по итогам XIX Международной конференции. – Сергиев Посад: (ВНАП) Российское отделение НП «Научный центр по птицеводству». – 2018. – С. 564 – 567Стефанова И. Л. Влияние уровня введения меланжа коагулированного на органолептические показатели полуфабрикатов куриных для питания беременных женщин/ И. Л. Стефанова, Т. Г. Кузнецова, В. Л. Борисова // Птица и птицепродукты. – 2016. – №4. – С. 55 – 58.

3. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Лазарев А.А., Борисова В.Л. Влияние меланжа на аромат куриных полуфабрикатов для питания беременных женщин //Мясная индустрия. 2016. № 9. С. 48-51.

4. Борисова В.Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов куриных высокой степени готовности для питания беременных женщин // Пищевые системы: теория, методология, практика. сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук. 2017. С. 63.

5. Стефанова И.Л., Борисова В.Л., Клименкова А.Ю., Куликова М.Г. Исследование биологической ценности полуфабрикатов куриных с повышенным содержанием компонентов яйца для питания беременных //Птица и птицепродукты. 2018. № 5. С. 65-68.

6. Стефанова И.Л., Кузнецова Т.Г., Борисова В.Л Определение уровня внесения меланжа коагулированного в полуфабрикаты для питания беременных женщин. // Актуальные вопросы создания функциональных продуктов птицеводства и других отраслей пищевой промышленности. Сборник трудов научной

конференции. Под редакцией И.В. Мокшанцевой. 2018. С. 25-29.
7. Гаптар С.Л., Головко А.Н., Сороколетов О.Н., Тарабанова Е.В., Колесникова И.В., Рявкин О.В., Сыдыкова М.К. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов // Мясной ряд. 2020. № 2 (80). С. 58-63.

УДК 637.146.34

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АЦИДОФИЛЬНОГО НАПИТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОРОШКА ЛУКУМЫ

А.И Сергеенко, магистр
Е.А. Кошелева, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье показано обоснование использования лукумы в оптимизации ацидофильного напитка.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, ацидофилин, порошок лукумы, функциональные продукты, молочные продукты.

Ацидофилин – это кисломолочный напиток, который получают из цельного коровьего молока, в который вводят гомоферментативную культуру Lactobacillus Acidophilus [3].

Этот напиток оказывает положительное воздействие на желудочно-кишечный тракт и вместе с тем на иммунную систему человека[2].

Lactobacillus Acidophilus - является активной, молочно-кислой культурой, которая имеет высокую степень проникновения в кишечник и способность прилипает к эпителиальным клеткам кишечника, минуя кислую среду желудка[4].

При попадании в слизистую среду и получая достаточное количество разнообразных углеводов, она имеет способность продуцировать молочную кислоту, которая ингибирует потенциальные патогены находящиеся внутри кишечника[4].

Обогащение данного напитка, путём внесения растительных компонентов, повышает его биологическую ценность [5].

Порошок лукумы повышает усвояемость различных физиологических элементов данного напитка за счёт большого количества углеводов, аминокислот и витаминов [1].

Порошок лукумы представляет собой лиофилизат плодов тропического фрукта лукýма. Его получают путем высушивания плодов под солнечными лучами и дальнейшего измельчения до мукообразного состояния [4]. Готовый продукт обладает кремовым или желтым оттенком с приятным ароматом и вкусом [4].

Благодаря такой обработке пудра сохраняет в себе всю пользу свежих плодов [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании вышеизложенных данных были разработаны образцы ацидофильного напитка с использованием органического порошка лукумы.

В первую очередь изучены качественные и количественные показатели молока – сырья. В качестве основных источников сырья выбрано молоко цельное, также подобраны функциональные ингредиенты и пищевые добавки. Выбран бактериальный препарат для сквашивания молока, термостатным способом. Порошок лукумы вносилась в пастеризованное молоко нагретое до 40 ºС. Всего было 8 проб: 2 контрольных образца ацидофилина и 6 образцов с разной концентрацией растительного компонента. Ацидофилин с порошком лукумы в количестве 5 %, 10 % и 15 %, а так же ацидофилин с порошком лукумы в количестве 3 %, 6 % и 9 %

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено два исследования, по проведению которых установили следующие физико-химические и органолептические показатели готовых ацидофильных напитков с добавление порошка лукумы разной концентрации.

Таблица 1

Органолептические показатели контрольного образца ацидофилина и образцов с добавлением порошка лукумы разной концентрации до заквашивания

Образцы	Цвет	Запах и вкус	Консистенция
Ацидофильный напиток контроль	Белый, без изменения структуры.	Запах слегка кисловатый присущий данному напитку, вкус с лёгкой остринкой.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 5 %	Слегка кремовый, не ровномерный, с небольшим осадком	Запах приятный, без кислого оттенка. Привкус порошка лукумы не отчётливый.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 10 %	Средней интенсивности кремовый, не равномерный, с небольшим осадком	Запах приятный, без кислого оттенка, с более выраженным присутствием добавки. Привкус порошка лукумы отчётливый.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 15%	Интенсивно-кремовый оттенок, не равномерный, большое количество осадка. Отчётливо	Запах приятный, без кислого оттенка, с хорошо выраженным присутствием добавки. Привкус порошка лукумы отчётливый, придаёт лёгкую сладость.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.

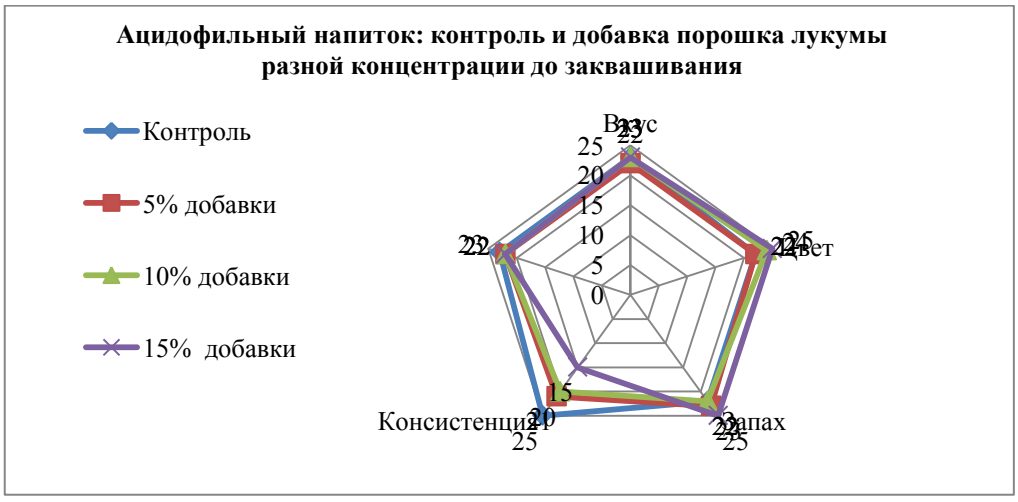


Рис.1. Дегустационные показатели ацидофильного напитка контроль, добавка 5%, 10% и 15% порошка лукумы до заквашивания.

Исходя из дегустационных данных, ацидофильный напиток без добавок отличается более высокими органолептическими показателями по сравнению с образцами, в которых был добавлен порошок лукумы.

Таблица 2

Физико-химические показатели образцов ацидофильного напитка контрольного и с добавлением порошка лукумы разной концентрации до заквашивания.

Показатели кислотности, Т°	Ацидофилин контроль	Ацидофилин с порошком лукумы 5%	Ацидофилин с порошком лукумы 10%	Ацидофилин с порошком лукумы 15%
1-ый день	98	97	97	98
3-ий день	100	101	102	101
5-ый день	105	103	103	104

Так как мы добавляем порошок лукумы в ацидофилин перед заквашиванием, каждый из получившихся образцов с добавкой выпал в осадок и дал неоднородную, не приятную крупитчатую консистенцию, с ощущением «песка» во рту. Образец без добавления порошка лукумы, по итогам дегустации, дал лучшие показатели. Добавка разной концентрации по итогам физико-химического анализа не дала никаких изменений в продукте.

Таблица 3

Органолептические показатели контрольного образца ацидофилина и образцов с добавлением порошка лукумы разной концентрации после заквашивания

Образцы	Цвет	Запах и вкус	Консистенция
Ацидофильный напиток контроль	Белый, без изменения структуры.	Запах слегка кисловатый присущий данному напитку, вкус с лёгкой остринкой.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 3 %	Слегка кремовый, равномерный.	Запах приятный, без кислого оттенка. Привкус порошка лукумы не отчётливый.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 6 %	Средней интенсивности кремовый, равномерный.	Запах приятный, без кислого оттенка, с более выраженным присутствием добавки. Привкус порошка лукумы отчётливый.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.
Ацидофилин с порошком лукумы 9 %	Интенсивно-кремовый оттенок, равномерный.	Запах приятный, без кислого оттенка, с хорошо выраженным присутствием добавки. Привкус порошка лукумы отчётливый, придаёт лёгкую сладость.	Однородная, гомогенная, с небольшим количеством мелких крупинок.

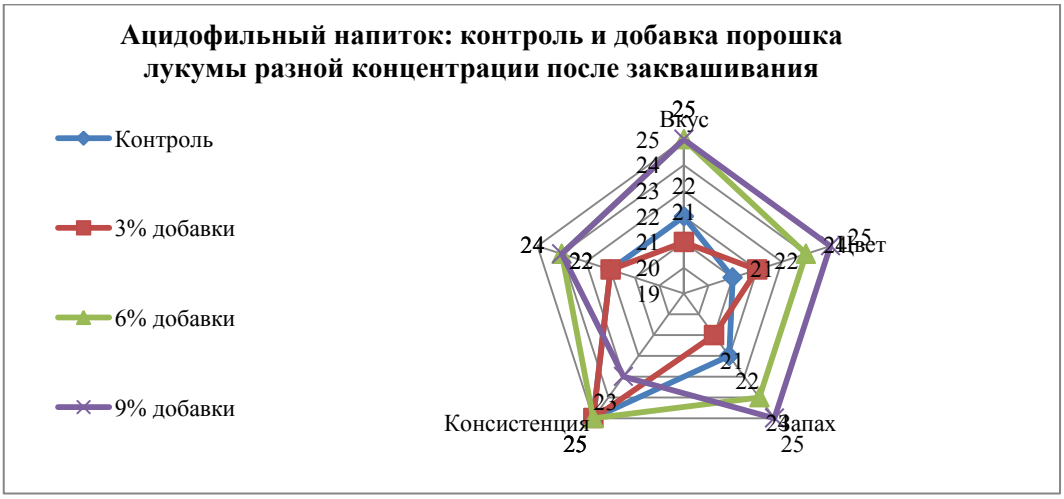


Рис.2. Дегустационные показатели ацидофильного напитка контроль, добавка 3%, 6% и 9% порошка лукумы после заквашивания

Исходя из дегустационных данных, ацидофильный напиток с добавлением 9% порошка лукумы, отличается высокими органолептическими показателями.

Таблица 4

Физико-химические показатели образцов ацидофильного напитка контрольного и с добавлением порошка лукумы разной концентрации

Показатели кислотности, Т°	Ацидофилин контроль	Ацидофилин с порошком лукумы 3%	Ацидофилин с порошком лукумы 6%	Ацидофилин с порошком лукумы 9%
1-ый день	95	94	85	95
3-ий день	98	96	90	97
5-ый день	104	103	97	102

Так как мы добавляем порошок лукумы в ацидофилин после заквашивания, каждый из получившихся образцов имеет короткий срок хранения, от 3 до 5 дней. Лучшую сохранно способность показал образец с добавлением порошка лукумы - 6%.

Данный образец показал кислотность ацидофилина на нижней границе нормы, что влияет на его органолептические и физико-химические показатели в положительную сторону, так как это влияет на возможность более длительного хранения данного продукта – до 7 дней.

Данное решение, по добавлению порошка лукумы после заквашивания ацидофилина, связанно с её дальнейшей функцией для продукта − обогащение витаминами, который в процессе термической обработки частично теряет свои полезные свойства. Так же данное решение влияет на органолептические показатели.

Образцы, в которые порошок был добавлен непосредственно перед заквашиванием дали осадок, отрицательно повлияв на органолептические показатели напитка. Добавление порошка не повлияло на физико-химические показатели напитка в целом.

Выводы

Для ацидофильного напитка был выбран порошок лукумы в виде добавки, в концентрации 6 % по органолептическим и физико-химическим показателям, так как она является самой оптимальной. Данные продукты являются функциональными для улучшения работы пищеварительного тракта, а так же повышения иммунитета.

Готовый продукт хранили при температуре 4±2 °С в течение 5 суток.

Установлено, что в течение всего срока хранения продукт, по показателям, соответствовал Техническому регламенту Таможенного союза 033/2013 « О безопасности

молока и молочной продукции». При проведении органолептической оценки исследуемого продукта отмечалось незначительное изменение цвета и запаха, что в целом не снижало органолептической оценки качества. Продукт сохранил первоначальную консистенцию. Вкус незначительно отличался в конце сроков хранения. В процессе хранения кислотность продуктов значительно не изменилась и соответствовала нормативным показателям.

На основании анализа экспериментальных данных по совокупности изучаемых показателей был установлен допустимый срок годности ацидофильного напитка с использованием органического порошка лукумы − 5 суток, при температура 4±2 °С.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Канарейкина С. Г., Гар еева И. И. АЦИДОФ ИЛЬНЫЙ КИСЛОМОЛОЧНЫЙ НАП ИТОК //Качество проду кции, технологий и образо вания. – 20 18. – С. 110-1 13(15)
2. Крусь Г.М, Чекулаев Л.В. Технология молочных продуктов издание, перераб. и допол. – М.: Агропромиздательство 2007.- 312 с.
3. ЛАКТОБАКТЕРИИ.[Электронный ресурс]: EKOKOM. URL: http://www.ekokom.com/laktobaktierii.aspx (Дата обращения 10.10.2021).
4. Порошок лукумы – кладезь полезных свойств. [Электронный ресурс]: RoyalForest.URL: https://royal-forest.ru/blog/poroshok_lukumy_kladez_poleznykh_svoystv/
(Д ата обращения 12.10 .2021)
5. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. [Электронный ресурс]: Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (с изменениями на 1 декабря 2020 года) URL: https://docs.cntd.ru/document/420374878/titles/1FCKS14 (Дата обращения 11.10.2021)

УДК 664.68:664.162.8

НАТУРАЛЬНЫЕ САХАРОЗАМЕНИТЕЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Д.Е. Смирнова, аспирант
Е.А. Егушова, канд. техн. наук, доцент
Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрены сахарозаменители растительного происхождения, их воздействие на организм человека и возможность использования в производстве функциональных кондитерских изделий.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, сырьё растительного происхождения, сахарозаменители, витамины.

Одним из направлений в развитии кондитерской отрасли остаётся поиск наиболее ценных растительных ресурсов для выделения биологически активных веществ, а также разработка новых технологий переработки такого сырья для улучшения традиционных продуктов питания с целью обеспечения всех групп населения государства сбалансированными продуктами питания. Такие продукты питания ориентированы на повышение и укрепление состояния организма человека и должны отвечать требованиям физиологических норм организма.

В целом, за последние несколько лет, можно отметить повышенный спрос на функциональные продукты питания, изготовленные из природного сырья, поскольку современное общество стало более осведомлено о возможностях своего организма и заинтересовано в поддержании его здоровья на высоком уровне.

Особое внимание уделено растительному сырью в виду большего содержания натуральных витаминов, обладающих более высокой физиологической активностью. Мировыми учёными доказано, что природные витаминные комплексы оказываются более стабильными, чем индивидуальные синтетические витамины.

Основным источником энергии нашего организма являются углеводы, которые в свою очередь являются составляющей абсолютно всех органов и тканей и принимают участие в образовании многих важнейших веществ. Данный вид органических веществ обладает способностью накапливаться в организме в виде гликогена в печени и мышцах. Отмечен факт того, что чрезмерное потребление углеводов предрасполагает заболевания связанные с нарушением обмена веществ, самыми распространенными являются ожирение и сахарный диабет. По этим причинам существует необходимость создания новых видов продуктов функционального назначения с полной или частичной заменой сахара на натуральные сахарозаменители и подсластители [1].

Согласно ГОСТу подсластитель – это пищевая добавка, предназначенная для придания пищевым продуктам сладкого вкуса. При этом к данной категории не относят сахарозу и другие сахара.

Все сахарозаменители подразделяются на классификации: по происхождению (натуральные и синтетические), по степени сладости относительно сахарозы (объемные подсластители – уровень сладости близок к сахарозе, и интенсивные подсластители – уровень сладости во много раз слаще сахарозы), по калорийности (калорийные (сахарозаменители) и бескалорийные (подсластители)).

Сырьём для получения натуральных сахарозаменителей, применяющихся в рецептуре функциональных кондитерских изделий может являться доступное отечественное сырье такое как нетрадиционное плодоовощное сырье, а также лекарственные растения.

Одним из часто используемых природных сахарозаменителей является изомальтулоза. Изомальтулозу получают путём изомеризации из натурального природного источника – сахарной свеклы. Отсюда конечный продукт характеризуется натуральным сладким вкусом, а также обладает другими важными преимуществами. Основное отличие и преимущество изомальтулозы перед сахарозой состоит в прохождении гидролиза в организме человека с меньшей скоростью, а именно в 4-5 раз меньше, чем для сахарозы, что обуславливает меньшую гликемическую реакцию организма при ее употреблении по сравнению с глюкозой и сахарозой.

Другое преимущество состоит в низкой энергетической ценности изомальтулозы – 2,4 ккал/г и более низком гликемическом индексе. Поэтому при замене сахарозы на этот подсластитель представляется возможным снизить общую энергетическую ценность кондитерского изделия, что в дальнейшим позволит включить его в рацион группе людей страдающих от ожирения, сахарного диабета и других заболеваниях, связанных с пересмотром пищевого поведения.

В направлении разработки технологии производства кондитерских изделий, включающих в свой состав изомальтулозу ведутся непрерывные работы многими отечественными учёными.

На базе ФГБОУ ВО Воронежского государственного университета инженерных технологий разработана технология функционального зефира с сахарозаменителем изомальтом и яблочным пюре. В полученных образцах была проведена полная замена сахара на изомальт. Итогом эксперимента стала выработка партии зефира «Анютины глазки» с полученной энергетической ценностью готовых изделий равной 184 ккал, что ниже энергетической ценности контрольного образца на 226 ккал. Степень удовлетворения суточной потребности при употреблении 100 г зефира «Анютины глазки» по содержанию органических кислот выше на 41 %; железа на 10 %; витамина С на 73 %; витамина В: на 11,6 % по сравнению с контролем [2].

Никитиным И.А., Ивановой Н.Г., Тефиковой С.Н., Семенкиной С.Г. и Клоконос М.В. (2019) был получен патент на изобретение способа производства мармелада. Способ производства желейно-фруктового мармелада предусматривает приготовление пюре из ягод калины красной и черной смородины, добавление агар-агара, свежей мелкорубленой перечной мятой и внесение в полученное пюре изомальта. Рецептура данного кондитерского изделия предусматривает увеличение содержания натурального ягодного

сырья в продукте без осложнения технологического процесса приготовления. При этом разработанное изделие характеризуется пониженной энергетической ценностью за счет производимой замены сахара на изомальт, улучшенной пищевой ценностью, обусловленной высоким содержанием витаминов, макро- и микроэлементов, вносимых с ягодным сырьем, и может быть рекомендовано в профилактическом питании, а также для лиц, страдающих сахарным диабетом [3].

Запатентован способ производства диетических маффинов из безглютенового сырья. Изготовление теста осуществляют при следующем соотношении компонентов, мас.%: амарантовая мука – 12,25; мука киноа – 12,25; семена чиа – 6,12; изомальт – 20,41; разрыхлитель теста – 1,02; яйцо – 6,63; растительное масло – 10,20; обезжиренное молоко - 20,41; ванилин – 0,41; соль – 0,10; плоды дерезы обыкновенной – 4,08; сушеная клюква – 6,12. Технический результат изобретения заключается в том, чтобы повысить качество маффинов, а так же расширить ассортимент диетических мучных кондитерских изделий из безглютенового сырья [4].

Существует другой не менее ценный натуральный заменитель сахара – стевиозид, поучаемый из растения семейства Астровых – стевии. Расщепление такого сахарозаменителя протекает без участия инсулина.

Растение стевия обладает приятным медовым вкусом, а также содержит антиоксиданты рутин и кверцетин, минеральные вещества и витамины групп А, В, С, Е.

Исследователи отмечают положительное влияние растения на работу органов пищеварения, сердечно-сосудистой системы, также доказана способность укреплять иммунитет.

Стевиозид широко используется в пищевой промышленности при производстве продуктов функционального назначения. В первую очередь это продукты для больных сахарным диабетом I и II типа, людей, страдающих ожирением и имеющих избыточный вес, поскольку продукты с добавлением стевии влияют на уровень глюкозы в крови, снижают холестерин, выводят радионуклиды и помогают поджелудочной железе вырабатывать инсулин [5].

Учёные Кубанского технологического университета показали возможность производства пряничных изделий с заменой сахара на стевиозид и пищевые волокна Камецель FW200. Полученные результаты показывают, что при замене сахара на стевиозид и внесении 5% волокон Камецель FW200 наблюдается улучшение реологических свойств теста: нарастание пластических деформаций, увеличение напряжений релаксации, снижение адгезии.

Разработана технология производства вафель диетического назначения с препаратом стевиозид. Были приготовлены 3 образца с содержанием стевиозида 0,25, 0,30 и 0,35% к массе начинки. Для компенсации снижения массы сахара в вафлях использовали пищевые свекловичные волокна с сухой сывороткой в соотношении 1:3. В результате исследования разработанных вафельных изделий установлено, что введение стевиозида, свекловичных пищевых волокон обеспечивает сохранение качественных показателей вафель при стандартных условиях хранения. Оптимальными образцами по физико-химическим и органолептическим показателям качества являются образцы вафель с заменой сахара на стевиозид в количестве 0,3% к массе начинки [6].

Известен сахарозаменитель получаемый из клубней топинамбура – инулин. Топинамбур – это культура обладающая высокой пищевой ценностью, в его состав входят витамины, минеральные вещества (кремния, калия и цинка), пектины, сахара, белки, аминокислоты. Также данная культура способствует выведению из организма токсических и радиоактивных веществ, фосфатов, нитратов. Сироп из топинамбура применяется при производстве шоколада, леденцов, жевательных конфет, различных драже, ирисок [7].

Разработан способ производства цукатов пониженной сахароемкости из клубней топинамбура сорта Интерес, адаптированный к производственным возможностям предприятий общественного питания. Совершенствование технологии цукатов позволило сократить продолжительность технологического процесса до 4 ч 20 мин (260 мин), тогда

как по традиционной технологии требуется от 6 до 24 ч (360-1440 мин). Доказано, что цукаты с пониженной сахароемкостью из клубней топинамбура могут использоваться в диетическом питании при сахарном диабете [8].

На базе учебной лаборатории-пекарни Механико-технологического института Государственного аграрного университета Северного Зауралья Т. Л. Шевелевой проведено исследование влияния функционального ингредиента из топинамбура на качество хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с использованием порошка топинамбура в качестве функционального ингредиента, а также определены качественные показатели готовых изделий. В результате исследования лучшим стал вариант с 20% заменой сахара порошком топинамбура. По вкусовым свойствам, органолептическим и физико-химическим показателям качества кексы соответствовали стандарту. Показатель влажности в экспериментальном варианте увеличился по сравнению с контролем, а так как сахар был полностью заменен порошком топинамбура, влажность снизилась. Введение функциональных ингредиентов из топинамбура в рецептуру хлебопекарных и мучных кондитерских изделий позволит решить проблему нехватки необходимых организму веществ и придать продукту лечебно-профилактические свойства [9].

В последнее время большой популярностью пользуется такой заменитель сахара как эритриол. Основным способом его получения в пищевой технологии является ферментация с использованием природных видов дрожжей. Эритрит представляет собой белый кристаллический порошок с чистым сладким и охлаждающим эффектом. Основной положительный момент в применении данного подсластителя в создании технологии кондитерских изделий функционального назначения – это его низкая калорийность, которая составляет 0 ккал/г, ввиду того, что эритрит в организме практически не усваивается. Кроме того, эритритол обладает высокой биохимической устойчивостью по отношению к воздействию грибков, что положительно влияет на качество зубной эмали. Многие клинические и физиологические исследования доказали, что потребление эритритола не вызывает изменений уровня глюкозы и инулина в плазме крови в организме. Его свойства также предоставляют возможность использования в кондитерской промышленности, таких как конфеты, желе, джемы и шоколад [10].

В научно-исследовательской и технологической лабораториях кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова» поставлен эксперимент по использованию сахарозаменителя эритрита в производстве диетико-диабетического бисквита. На основании результатов изучения влияния эритрита на качество бисквита основного, разработаны рецептура и технология нового бисквитного полуфабриката «Особый». Установлено, что при добавлении эритрита в рецептуру бисквитных полуфабрикатов в количестве 60% от массы пшеничной муки достигались наилучшие потребительские характеристики готового изделия. Количество хлебных единиц при употреблении бисквита «Особый» и составляет 3,3 на 100 грамм продукта, что позволяет рекомендовать его в рационе диабетиков.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что натуральные заменители сахара растительного происхождения, благодаря присущим им свойствам и богатому химическому составу, идеально подходят для создания новых продуктов питания функционального назначения для людей с повышенным содержанием холестерина и сахара в крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bueno-Hernández N, Vázquez-Frías R, Abreu Y Abreu A, Almeda-Valdés P, Barajas-Nava L, Carmona-Sánchez R, Chávez-Sáenz J, ConsueloSánchez A, Espinosa-Flores A, Hernández-Rosiles V, Hernández-Vez G, Icaza-Chávez M, Noble-Lugo A, Romo-Romo A, Ruiz-Margaín A, Valdovinos-Díaz M, Zárate-Mondragón F. Review of the scientific evidence and technical opinion on noncaloric sweetener consumption in gastrointestinal diseases. 2019;84(4):492-510.
2. Лобосова Л.А. Разработка зефира с сахарозаменителем / Л.А. Лобосова, М.А. Макогонова // Сб. матер. науч.-практич. конф. «Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности». – 2016. – С. 502-504.

3. Никитин И.А., Иванова Н.Г., Тефикова С.Н., Семенкина С.Г., Клоконос М.В. Способ производства мармелада // Патент на изобретение RU 2735428 C1. – 24.06.2019.
4. Кулаков В.Г., Петина А.В., Славянский А.А., Никитин И.А., Егорова С.В., Капустин С.В. Способ производства диетических маффинов из безглютенового сырья // Патент на изобретение RU 2667162 C1. – 17.09.2018.
5. Котвицкая Д.В. Стевия, как натуральный сахарозаменитель и подсластитель / Д.В. Котвицкая, Д.В. Горобец, М.В. Анискина // Международный академический вестник. – 2020. – № 2 (46). – С. 93-94.
6. Хрычёв А.А. Пути использования натурального сахарозаменителя стевии в производстве диетических продуктов питания / А.А. Хрычёв // Аллея науки. – 2017. – Т. 3. – № 9. – С. 419-424.
7. Скиданова М.А. Значение топинамбура в пищевой промышленности / М.А. Скиданова, Е.Э. Цветкова, О.В. Биньковская // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – № 3 (9). – С. 59-60.
8. Шамкова Н.Т. Совершенствование технологии цукатов с пониженной сахароемкостью из клубней топинамбура / Н.Т. Шамкова, А.И. Верещагина, А.В. Добровольская, А.З. Тодорова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2020. – № 5-6 (377-378). – С. 46-49.
9. Шевелева Т.Л. Исследование влияния функционального ингредиента из топинамбура на качество хлебобулочных и мучных кондитерских изделий / Т.Л. Шевелева // Мир Инноваций. – 2018. – № 4. – С. 6-11.
10. Тигранян В.Ж. Эритритол - натуральный сахарозаменитель природного происхождения / В.Ж. Тигранян, А.Г. Кочарьян // Сб. матер. науч.-практич. конф. «Инновации в современной науке». – 2021. – С. 47-49.

УДК 631

КУКУРУЗА – ОСНОВНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА ЗАМБИИ

Н. А. Соловьева, преподаватель
Навила Иввананджи, студентка
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. В нашей статье мы рассказали об основной сельскохозяйственной культуре Замбии. Об особенностях ведения натурального сельского хозяйства. Познакомили с особенностями выращивания кукурузы, ее переработки, рассказали о традиционном ее применении в хозяйстве и питании.

Ключевые слова: Замбия, кукуруза, фермер, натуральное хозяйство, маис.

Натуральное сельское хозяйство происходит, когда фермеры выращивают продовольственные культуры для удовлетворения потребностей себя и своих семей на небольших приусадебных участках. Фермеры, ведущие натуральное сельское хозяйство, ориентируются на производство продукции фермы для выживания и в основном для удовлетворения местных потребностей, с небольшими излишками или без них. Решения о посадке принимаются в основном с учетом потребностей семьи в предстоящем году и только во вторую очередь - с учетом рыночных цен. Большинство замбийских фермеров - мелкие фермеры, ведущие натуральное хозяйство. Средние фермеры выращивают кукурузу и несколько других товарных культур для продажи.

Кукуруза - самая важная основная культура в Замбии. Его посевные площади и объем производства намного больше, чем у других культур. На мелкие фермеры приходится 79 % производства кукурузы в стране. Другие основные культуры включают маниоку, сладкий картофель, сорго и просо.

Кукурузу и другие злаки выращивают в сезон дождей с ноября по апрель. Хотя кукуруза выращивается на неорошаемых землях, ее также выращивают в засушливый сезон, когда есть ирригационные сооружения. Кукурузу обычно выращивают на постоянных полях. Бемба, фермерское население, живущее в редколесье миомбо на севере Замбии, практиковало сменное земледелие, известное как цитемене - это сменная обработка почвы.



Рисунок –1. Кукурузное поле

Этот метод ведения сельского хозяйства заключается в том, что фермеры собирают ветви с деревьев на площади, которая в пять раз превышает площадь обрабатываемой земли, перед посадкой урожая. Эти ветви сжигают на перспективном поле, чтобы получить золу, которая обеспечивает необходимые неорганические питательные вещества для выращивания сельскохозяйственных культур. Они не применяют химические удобрения. Земля, обрабатываемая citemene, обычно обрабатывается в течение трех лет подряд. В первый год наряду с маниокой выращивают просо - основная культура населения. После выращивания арахиса на втором году просо пересаживают на третий и последний год. По мере снижения урожайности фермеры покидают поле и переезжают в другое место в следующем году. Рост деревьев, с которых были удалены ветви, восстановится через 15–20 лет. Несмотря на то, что в традиционной практике цитамены этот цикл присутствует, рост населения и внедрение товарных культур, включая кукурузу, увеличили нагрузку на землю [1–5].

Примерно с 1986 года другая практика, известная как «фермерское» (полупостоянное поле) возделывание, быстро расширилась. Эта практика использовалась для выращивания гибридов кукурузы в качестве товарной культуры на полупостоянных полях, созданных путем удаления корней деревья, с внесением химических удобрений. Во многих деревнях бемба параллельно с практикой цитамены активно внедряется фермерский метод выращивания, что привело к формированию стабильной системы земледелия, возделыванию цитемены (сменных полей) для выращивания натуральных культур и фермерских хозяйств (полупостоянных полей) для товарных культур. Однако принятие таких мер, как либерализация цен производителей кукурузы и отмена программ субсидирования удобрений, вызвали серьезную обеспокоенность у народа бемба, живущего далеко к северу от столицы.

К середине декабря высевают семена для неорошаемого земледелия во время дождей.

время года. Рекомендуется высевать 20-30 кг / га семян с междурядьями 75-100 см, междурядьями 15-30 см и нормой высева 4-5 шт. / м^2. Лучше всего прорастать бутоны при посеве семян на глубину 5 см или 3-4 см в твердую почву. Что касается гибридных сортов, рекомендуется вносить 300-400 кг / га D-соединения (N: P: K = 10: 20: 10) для базальной подкормки и 250-300 кг / га мочевины для подкормки. Внесение удобрений мало влияет на традиционные сорта. Достаточная прополка требуется в течение первых шести-восьми недель роста [6–7].



Рисунок – 2
Урожай кукурузы



Рисунок – 3
Традиционное основное блюдо - ншима

Вирус полосатости кукурузы является основной угрозой для кукурузы, иногда вызывая значительное снижение урожайности. Чтобы избежать этого риска, фермерам в дождливых районах следует использовать устойчивые сорта и воздерживаться от позднего посева. К другим угрозам относятся такие болезни, как гниль початков, гниль и ржавчина, а также капустная моль и другие вредители. В последние годы также сообщалось о повреждениях от осенней совки.

Замбийская кукуруза в основном используется в пищу, хотя ее также используют для пивоварения и кормления животных.

Как основная культура, большая часть кукурузы измельчается, а затем отваривается в горячей воде, пока она не загустеет, как тесто для еды. Этот основной продукт питания, известный как нсима в Замбии, очень похож по приготовлению на то, что называется то в Буркина-Фасо и угали в Кении и Танзании, которые служат основным продуктом питания. Это традиционное основное блюдо - нсима или ншима в Замбии и Малави подают на стол почти во время каждого приема пищи. Кукурузная мука в Замбии в основном подразделяется на завтрак первого сорта и обед второго сорта. Оба продукта кукурузной муки перерабатываются на крупных предприятиях и поставляются городским потребителям. В сельской местности кукурузная мука в основном перерабатывается на небольших фрезерных станках, известных как молотковые мельницы. Для сельских жителей дешевле привезти зерно кукурузы, произведенное на ферме или купленное на рынке, и перемолоть его молоткомельником, чем покупать продукт промышленного производства. Белые разновидности зерна предпочтительнее желтых, которые редко продаются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.

2. Кондратенко Л.Н. Расчет количества семян необходимого для определенной площади посева / Л.Н. Кондратенко, М.Е. Герасименко // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск. - 2019. - С. 35-37.

3. Петунина И. А. Энергосберегающая основная обработка почвы / И. А. Петунина, С. Г. Руднев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, 2019. - С. 177-180.

4. Петунина И. А. Многослойное крошение пласта почвы при вспашке / И. А. Петунина, С. Г. Руднев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Отв. за вып. А. Г. Кощаев, 2019. - С. 199-200.

5. Соловьева Н. А., Чупахин Е. Н. Энергосберегающие технологии возделывания риса. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов

Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 132-134.
6. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
7. Цыбулевский В. В., Рычагов И. Л., Соловьева Н. А. Теоретические предпосылки отделения початков кукурузы при вынужденных колебаниях. В сборнике: Общество, образование, наука в современных парадигмах развития. Сборник трудов по материалам II Национальной научно-практической конференции. Керчь, 2021. С. 82-85.

УДК 637.146.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БЕЛКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

О.Н. Сороколетов, канд. с.-х. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук
Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
А.Н. Головко, ст. преподаватель
А.К. Абышева, аспирантка.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обоснована эффективность использования в технологии производства мясных продуктов специализированного назначения белково-липидного комплекса, полученного из сухой биомассы личинок, содержащего в своем составе физиологически функциональные ингредиенты повышающие активность жизненных процессов организма человека. Оптимизированы технологические режимы производства, определены рациональные дозировки и комбинации компонентов при создании рецептурных композиций мясных продуктов для специализированного питания с использованием белково-липидного комплекса; выявлено положительное влияние белково-липидного комплекса на качественные показатели, безопасность и сроки хранения готовой продукции.

Ключевые слова: специализированные мясные продукты, опарыши, белково-липидный комплекс, сухая биомасса личинок, рецептура, технология, качество, безопасность.

В последние годы все большее влияние на здоровье населения планеты оказывает качество и структура питания. Как следствие сложившейся структуры питания на первый план выходят следующие нарушения пищевого статуса: дефицит животных белков, достигающий 15-20 % от рекомендуемых величин: выраженный дефицит большинства витаминов, выявляющийся повсеместно у более половины населения; проблема недостаточности макро- и микроэлементов, таких как кальций, железо, фтор, селен, цинк; сложившаяся в мире ситуация с мясным сырьем приводит к дефициту животного белка в рационе питания населения. Поэтому в технологии производства пищевых продуктов весьма актуально комбинирование белков животного и растительного происхождения, которые экономично сочетают в себе высокую пищевую ценность и обеспечивают производство готовой продукции в соответствии с требованиями потребителя к ее качеству [1].

В настоящее время при производстве мясных продуктов в качестве заменителя основного сырья и снижения себестоимости готовой продукции, применяют различные виды белковых добавок, полученных из вторичных ресурсов разделки животных и птицы, побочных продуктов переработки молока - белковый стабилизатор, мясная масса, свиная шкурка, молочно-белковые концентраты, а также

растительные белковые препараты. Однако, количество белка в составе вторичных продуктов животных и птицы недостаточно высоко, так мясная масса содержит 18-20 %

белка, шкурка птицы 14-17 % белка и 20-25 % жира, свиные шкуры около 27,8 % белка и 10,1% жира.

В составе вторичных продуктов могут присутствовать остаточные количества активно используемых в животноводстве и птицеводстве антибиотиков, гормональных и ферментных препаратов, ускоряющих рост, гуминовые вещества, активирующие клеточный метаболизм и регенеративные процессы, транквилизаторы. Молочно-белковые концентраты содержат белки, которые могут вызвать аллергию, и трудноусваиваемую многими людьми лактозу. Растительные белки, в частности соевые часто ухудшают органолептические характеристики готового продукта, придают ему бобовый привкус и запах, снижают биологическую ценность готовых мясных изделий, так как содержат нежелательные и опасные для организма соединения, полностью не обезвреженные при получении белковой добавки [2].

В последнее время во всем мире наблюдается повышенный интерес к насекомым, как к источнику высокоусвояемого белка, жира с уникальными свойствами, антиоксидантов, иммуномодуляторов, сырья для получения новых лекарственных препаратов (Kroeckel S., Harjes A, et al, 2012; Stamer A., Wesseless S. et al, 2014; Józefiak D., Józefiak A., Kierończyk B. et al, 2016).

К настоящему времени хорошо документировано около 2000 видов съедобных насекомых (Jongema Y., 2015). Хотя питательная ценность насекомых варьируется в зависимости от вида, как свежего, так и обработанного, они, как правило, сопоставимы с говядиной и рыбой во многих аспектах питания. Насекомые на всех этапах жизни являются богатыми источниками животного белка и жира. В личинке мух содержится около 40 % аминокислот, достаточное количество всех незаменимых аминокислот, особенно лизина, треонина и метионина, а также жир, в составе которого высокий уровень ненасыщенных жирных кислот, минеральные вещества и витамины (Bukkens, 1997; Ramos-Elorduy, J., Moreno, J.M.P. et al., 1997). До сих пор остаются открытыми и спорными вопросы влияния хитина, жира, биологически активных веществ личинок Hermetia illucens на продуктивность животных и качество мяса как одного из основных источников питания человека. По мнению Некрасова Р.В., Чабаева М.Г. и др. (2019), выращивание личинок мухи черная львинка (Hermetia illucens L.) – экономичный способ превращения органических остатков в ценный источник биомолекул (белков, липидов и хитина). Применение технологии получения белка из биомассы личинок имеет ряд преимуществ: экономичность, высокая эффективность, простота организации производства альтернативного белка, регуляция численности мух на территории хозяйств и ферм, получение легкоусвояемого полноценного белка. Поиск альтернативных и устойчивых белков является вопросом первостепенной важности,

который нуждается в жизнеспособных решениях в краткосрочной перспективе, что делает насекомых все более привлекательным вариантом кормления [3].

Целью представленных исследований являлось решение комплекса научно-практических задач направленных на совершенствование технологии производства специализированных мясных продуктов с использованием белково-липидного комплекса на основе сухой биомассы личинок.

Для оценки физико-химических, микробиологических изменений происходящих при производстве специализированных мясных продуктов с использованием белково-липидного комплекса на основе сухой биомассы личинок, подобраны различные методы исследований, позволяющие получить информацию об изменении свойств сырья в процессе технологической обработки, и обоснованно использовать экспериментальные данные для их производства.

Испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводились в аккредитованном испытательном лабораторном комплексе и в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Повышение качества и экономической эффективности производства специализированных мясных продуктов непосредственно связано с разработкой и

рациональным применением добавок, обладающих биологически активными свойствами, для замены основного дорогостоящего сырья, повышения пищевой ценности, эффективности производства и увеличения объема мясных продуктов для специализированного питания.

На основе имеющейся информации представляется перспективным в качестве ингредиентов для замены основного мясного сырья использовать альтернативный источник белка и жира - белково-липидный комплекс на основе сухой биомассы личинок (таблица 1, рис.1).

Таблица 1

Химический состав белково-липидного комплекса, полученного из сухой биомассы личинок

Наименование	Содержание, в %			
	Влага	Жир	Белок	Зола
Опарыши мухи Черная львинка (Hermetia illucens, или Черный солдатик – Black Soldier Fly)	7,0	30	62,1	0,9

Анализ литературных данных позволил установить, что альтернативной заменой животного белка могут являться насекомые, которые по своим питательным характеристикам не уступают обычному мясу — например, говядине. Содержание белка в насекомых, по разным оценкам, составляет от 7 % до 48 %, в говядине — 19 – 26 %.

По содержанию незаменимых аминокислот насекомые идентичны соевым бобам (главному источнику растительного белка) или даже превосходят их. Кроме того, пищевые насекомые имеют уникальных жирнокислотный состав.



Рисунок 1 - Сухие опарыши мухи Черная львинка (Hermetia illucens, или Черный солдатик – Black Soldier Fly)

При создании белково-липидного комплекса необходимо было встроить в матрицу определенное количество воды для достижения определенной мазеобразной консистенции, и в дальнейшем при набивании колбас текучести фарша. Далее экспериментально установлено, что белково-липидный комплекс полученный из сухой биомассы личинок позволяет удерживать влагу, возникает эффект сохранения воды при соотношении сухой биомассы личинок и воды 1 : 3 и, как следствие, способствует увеличению выхода готовых вареных колбасных изделий с использованием белково-липидного комплекса, который составляет - 140 % от массы несоленого сырья и улучшению структурно-механических показателей конечного продукта.

Результатами проектирования ингредиентного состава рецептур вареных колбасных изделий с использованием белково-липидного комплекса на основе сухой биомассы личинок установлено оптимальное сочетание: мясо индеек обваленное – 55 %; свинина жилованная нежирная – 25 %; шпик хребтовой – 10 %; белково-липидный комплекс – 10 % [4].

Дегустационная экспертиза установила, что экспериментальные образцы № 1 и № 2 с заменой основного сырья 5 % - 10 % белково-липидным комплексом на основе сухой

биомассы личинок имели традиционный вид для данного вида продукции, с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки. При органолептической оценке контрольных и опытных образцов вареных колбасных изделий не было выявлено отличительных особенностей и установлено соответствие нормам ГОСТ Р 23670-2019 «Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия».

Установлено, что в экспериментальных образцах вареных колбасных изделий значения pH мясных систем находились в диапазоне 5,9 – 6,3, что создает оптимальные условия для хорошего связывания влаги. Массовая доля влаги, в оптимальном экспериментальном образце с заменой основного сырья 10 %, от массы сырья увеличилась в сравнении с контролем на 10,3 %.

Содержание жира в экспериментальных образцах уменьшилось на 12,5 %, 11 % и 8,7 %, а массовая доля белка увеличилась на 7,2 %, 4,2 % и 12,5 % соответственно.

Установлено, что в модельных рецептурах вареных колбасных изделий с использованием белково-липидного комплекса, отсутствует золотистый стафилококк (Staphylococcus aureus), бактерии рода Salmonella; бактерии группы кишечной палочки (БГКП(колиформы)); Сульфитредуцирующие клостридии рода Clostridium (анаэробные, грамположительные, спорообразующие палочки). Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в оптимальном образце вареной колбасы с использованием белково-липидного комплекса 10 % от массы сырья, увеличился на 1,5 %, что связано с низким содержанием соли - 0,8 % и нитрита натрия - 0,002 %. Остаточная активность кислой фосфатазы в модельных рецептурах вареных колбасных изделий с использованием белково-липидного комплекса на основе сухой биомассы личинок составляла менее - 0,0012 %.

Определена устойчивость вареных колбасных изделий с использованием белково-липидного комплекса на основе сухой биомассы личинок к хранению по показателю термодинамической активности воды. Величина активности воды в оптимальном образце вареной колбасы с использованием белково-липидного комплекса 10 % от массы сырья, составляет 0,956 – 0,976, что свидетельствует о высокой стойкости опытных образцов к хранению.

Анализ проведенных теоретических и экспериментальных данных показал, что белково-липидный комплекс на основе сухой биомассы личинок отличается уникальным химическим составом, который будет придавать проектируемым специализированным мясным продуктам корректирующие функции и иметь большое социально-экономическое значение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геворкян Г.Р. Разработка методических подходов к оценке функционально-технологических свойств соевых белковых препаратов, в том числе полученных биотехнологическими методами. Автореферат на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва. 2006 – 26 с.

2. Хамганова, И.В. Теоретические и практические аспекты создания мясных продуктов с использованием биологически активных добавок на основе пробиотических микроорганизмов: автореферат дис. ... доктора технических наук : 05.18.04 / Хамаганова Инга Вячеславовна ; [Место защиты : Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и упр.]. - Улан-Удэ, 2018. - 38 с.

3. Е.А. Романенко. Продуктивные и биологические особенности индюшат при использовании кормовой добавки из личинок мух популяции lucilia caesar. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. - п. Персиановский, 2020 – 123 с.

4. Сороколетов О.Н., Еременко В.В., Гаптар С.Л., Рявкин О.В., Абышева А.К. Способ производства колбасных изделий. Патент на изобретение № 2763407, от 29.12.2021.

УДК 664.146 / 661.74

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАД РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. тех. наук, доцент
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты исследования влияния биологически активных добавок растительного происхождения на качественные показатели леденцовой карамели. В качестве БАВ использованы урсоловая кислота (ursolic acid), получаемая из плодово-ягодного сырья и хвойная хлорофиллокаротиновая паста из хвои сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.). Используемые функциональные добавки рассматриваются как иммуномодуляторы и обладают широким спектром биоактивности (антимикробная, противовоспалительная, кардиостимулирующая, геронтопротекторная).

Ключевые слова: функциональные продукты питания, леденцовая карамель, урсоловая кислота, хвойная хлорофиллокаротиновая паста, пищевая ценность, функциональные продукты.

Особенностью современного этапа развития пищевой промышленности является разработка качественно новых функциональных продуктов питания с заданными свойствами, дополнительно обогащенных физиологически функциональными ингредиентами, которые соответствуют потребностям организма человека [1, 2].

Сахаристые кондитерские изделия, в частности карамель, представляют группу пищевой продукции широкого ассортимента, которая пользуется большой популярностью ввиду разнообразных потребительских свойств. Для повышения пищевой ценности карамели необходим поиск новых источников сырья, содержащего спектр биологически активных веществ, обладающих иммунозащитным, адаптогенным, тонизирующим действием [3].

С целью повышения пищевой ценности готовых изделий этой группы перспективным и обоснованным является модификация состава, за счет обогащения биологически активными веществами, способствующих снижению микронутриентного дефицита, коррекции питания и профилактике алиментарно-зависимых заболеваний [4, 5].

На основании изучения научно-технической литературы, установлено, что наиболее физиологичным для организма человека является внесение обогатителей в составе натурального компонента растительного происхождения [1, 6].

Использование урсоловой кислоты, получаемой из плодово-ягодного сырья, основано на её иммуномодулирующих свойствах и широком спектре биоактивности (антимикробная, противовоспалительная, кардиостимулирующая, геронтопротекторная). Урсоловая кислота способствует профилактике атрофии мышечной массы для лиц пожилого возраста и детей, а также сахарного диабета и повышенного холестерина [2, 7].

Хлорофиллокаротиновая паста из хвои сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.), характеризуется содержанием концентрированного комплекса биологически активных веществ: витамины (А, В, С, Е), микроэлементы (К, Mn, Fe), флавоноиды, растительные полифенолы, β-каротин, хлорофилл, полипренолы и фитостерины, органические кислоты. Хвойная хлорофиллокаротиновая паста обладает противомикробной и противовирусной активностью. Содержащиеся в хвойной хлорофиллокаротиновой пасте ароматические эфирные масла, глюкозиды, вкусовые вещества улучшают органолептические качества готовых изделий, благоприятно влияют на деятельность нервной, сердечнососудистой системы [1, 6].

Целью настоящих исследований являлось: на основе базовых компонентов разработать рецептуры обогащенной леденцовой карамели с широким спектром

функциональных свойств.

Задачи:

1. Обосновать использование хвойной хлорофиллокаротиновой пасты и урсоловой кислоты в рецептурах леденцовой карамели.
2. Разработать модельные композиции рецептур обогащенной леденцовой карамели.
3. Исследовать влияние добавок растительного происхождения на качественные показатели готовых изделий.
4. Рассчитать нутриентную адекватность обогащенной леденцовой карамели.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции НГАУ. Изготавливали контрольный и опытные образцы леденцовой карамели по традиционной рецептуре. В опытные образцы вводили урсоловую кислоту (опыт 1-5) в количестве от 0,09 до 0,45 г. Так же изготавливали образцы карамели с хвойной хлорофиллокаротиновой пастой (опыт 6-10) в количестве 0,01–0,05 (на 100 г карамели). Указанные концентрации обоснованы суточными нормами потребления и вкусовыми качествами добавок (табл. 1)

Таблица 1.

Характеристика образцов леденцовой карамели, обогащенной БАД

№ образца	Характеристика	№ образца	Характеристика
Контроль	карамель по традиционной рецептуре, без добавок		
Опыт 1	(карамель с введением 0,09 г урсоловой кислоты)	Опыт 6	(карамель с введением 0,01 г хвойной пасты)
Опыт 2	карамель с введением 0,18 г урсоловой кислоты)	Опыт 7	(карамель с введением 0,02 г хвойной пасты)
Опыт 3	(карамель с введением 0,27 г урсоловой кислоты)	Опыт 8	(карамель с введением 0,03 г хвойной пасты)
Опыт 4	(карамель с введением 0,36 г урсоловой кислоты)	Опыт 9	(карамель с введением 0,04 г хвойной пасты)
Опыт 5	(карамель с введением 0,45 г урсоловой кислоты)	Опыт 10	(карамель с введением 0,05 г хвойной пасты)

Объектами исследования являлись образцы карамели с введением функциональных обогатителей урсоловой кислоты и хвойной хлорофиллокаротиновой пасты в различных концентрациях. При изучении влияния растительных компонентов на качественные показатели обогащенной карамели проводили определение органолептических и физико-химических показателей качества, а также определяли пищевую ценность.

Результаты исследований

Разрабатывали модельные рецептуры леденцовой карамели с введением урсоловой кислоты в количестве 90 (опыт 1); 180 (опыт 2); 270 (опыт 3); 360 (опыт 4) и 450 мг (опыт 5). Хвойную хлорофиллокаротиновую пасту вводили в рецептуру карамели в 5-ти различных концентрациях: 10 (опыт 6), 20 (опыт 7), 30 (опыт 8), 40 (опыт 9) и 50 мг (опыт 10).

Дегустационная оценка леденцовой карамели показала, что опытные образцы с введением в рецептуру 0,09 и 0,18 г урсоловой кислоты и 0,01-0,04 г хвойной пасты идентичны контрольным образцам по всем показателям. При увеличении количества урсоловой кислоты до 0,27–0,45 г (опыт 3-5) отмечается снижение баллов по таким показателям как вкус, цвет и запах, во вкусе появляется ярко или слабо выраженная горечь, терпкость, в зависимости от концентрации урсоловой кислоты. При введении в рецептуру карамели хвойной пасты в количестве 0,05 г (опыт 10) отмечается снижение баллов по показателям вкус, цвет и запах.

При проведении органолептической оценки можно отметить, что цвет опытных

образцов с урсоловой кислотой изменяется от желтого, янтарного к ярко-оранжевому и светло коричневому. Это связано с тем, что при введении в рецептуру карамели урсоловой кислоты, повышается кислотность раствора и более активно происходит процесс инверсии и карамелизации сахаров (рис 1.).



Контроль Опыт 1 Опыт 2 Опыт 3 Опыт 4 Опыт 5

Рис. 1. Органолептическая оценка карамели с использованием урсоловой кислоты

Цвет опытных образцов 6-10 в зависимости от количества вводимой хвойной хлорофиллокаротиновой пасты изменяется от светло- желтого с нарастанием цветности до ярко-желтого цвета. Нарастание цветности опытных образцов связано с наличием в хвойной пасте каротиноидов, также смоляных кислот, которые оказывают влияние на карамелизацию сахаров (рис. 2).



Контроль Опыт 6 Опыт 7 Опыт 8 Опыт 9 Опыт 10

Рис. 2. Органолептическая оценка карамели с использованием хвойной хлорофиллокаротиновой пасты

Изучение физико-химических показателей, таких как влага и содержание сухих веществ показало, что при введении урсоловой кислоты содержание влаги снижается в сравнении с контролем на 2,4 %. Так при введении 0,09 г урсоловой кислоты (опыт 1) количество влаги в образцах составляет 2,3 %, а 0,45 г (опыт 5) – 2,16 %. Обратная зависимость отмечается при определении сухих веществ в образцах карамели с введением урсоловой кислоты: в сравнении с контролем количество сухих веществ увеличивается в среднем на 0,2 %.

При использовании в рецептурах хвойной хлорофиллокаротиновой пасты содержание влаги снижается в сравнении с контролем в среднем на 0,4 % и отмечается тенденция: при повышении концентрации хлорофиллокаротиновой пасты количество влаги в образцах карамели пропорционально уменьшается. Соответственно количественные показатели сухих веществ в опытных образцах карамели с использованием хвойной пасты имеют тенденцию к пропорциональному увеличению, в зависимости от количества вносимой добавки.

Важным показателем оценки качества леденцовой карамели является кислотность, в ходе выполнения работы было выявлено, что кислотность опытных образцов с введением урсоловой кислоты в сравнении с контролем повышается в среднем на 3,86 градуса. Кислотность опытных образцов 6-9 с введением 0,01-0,04 г хвойной пасты соответственно в сравнении с контролем повышается в среднем на 4,3 градуса, при этом находится в пределах нормы (ГОСТ 6477-88). Кислотность образца 10 выходит за рамки стандартов на данный вид продукции.

Технологическая схема производства обогащенной леденцовой карамели состоит из следующих операций: подготовка основных и дополнительных компонентов; приготовление сиропа; фильтрование с целью удаления возможных примесей; уваривание

(Т 5 мин); введение хвойной пасты или урсоловой кислоты; гомогенизация; разлив по формам; охлаждение; обертывание для хранения.

При обработке результатов экспериментов оптимальной была принята рецептура карамели с использованием урсоловой кислоты (%): сахар 74,2; лимонная кислота 0,62; вода 25; урсоловая кислота 0,18. Принятая рецептура карамели с введением хвойной пасты (%): сахар 74,36; лимонная кислота 0,6; вода 25; хвойная паста 0,04.

При определении пищевой ценности необходимо отметить, что урсоловая кислота является продуктом с нулевой калорийностью. Пищевая ценность леденцов с урсоловой кислотой в сравнении с контролем снижается в зависимости от концентрации урсоловой кислоты на 1,6–3,8 ккал соответственно. Введение хвойной пасты в указанных концентрациях не оказывает влияния на калорийность карамели и можно говорить лишь о тенденции снижения калорийности, в зависимости от концентрации хвойной пасты.

При расчете нутриентной адекватности обогащенной леденцовой карамели разработаны рекомендации по употреблению карамели с использованием урсоловой кислоты: обогащённая карамель предназначена для профилактики заболеваний опорно-двигательной системы, при ожирении, а так же при физической и умственной нагрузках детям старше 7 лет, подростков и взрослых; суточная норма потребления: детям 7–10 лет не более 5 карамелей; детям 10–18 лет не более 7 карамелей; взрослым не более 12 карамелей. Рекомендации по употреблению карамели с использованием хвойной хлорофиллокаротиновой пасты: карамель предназначена для профилактики заболеваний горла и гиповитаминозов, а так же при физической и умственной нагрузках детям старше 7 лет, подростков и взрослых; суточная норма потребления: детям 7–10 лет не более 8 карамелей; детям 10–18 лет не более 10 карамелей; взрослым не более 12 карамелей.

Таким образом, теоретически обосновано и практически подтверждено использование БАВ растительного происхождения в качестве обогатителей леденцовой карамели. Разработана технология и определена оптимальная концентрация урсоловой кислоты и хвойной хлорофиллокаротиновой пасты в рецептурах леденцовой карамели: 0,18 г и 0,04 г соответственно (на 100 г карамели).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черникова, Н.А. Совершенствование технологии производства пищевых продуктов функционального направления / Н.А. Черникова, Е.А. Кошкарова, С.Л. Гаптар, Е.В. Тарабанова, А.Ф. Петров // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Межд.науч.-практ. конф. молодых уч-х. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. С. 128- 134.

2. Лисиченок, О.В. Обоснование использования биологически активных компонентов в производстве молочных продуктов функциональной направленности / О.В. Лисиченок, Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л // Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.2 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С.413-416.

3. Муратова, Е.И. Оптимизация состава кондитерских изделий / Е.И.Муратова, С.И Дворецкий, П.М. Смолихина // Вестник ТГТУ, 2015. – том 21, №1. – с. 130 – 140.

4. Швецова, А.В. Разработка и оценка качества новой карамели функционального назначения «Ревитка» /А.В. Швецова, Г.Б. Пищиков// Ползуновский Вестник. Алт. гос. тех. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул. – 2016, №2 – С. 26-30.

5. Кошкарова, Е.А. Обоснование использования урсоловой кислоты в технологии производства леденцовой карамели/ Е.А. Кошкарова, Е.В. Тарабанова, И.В. Колесникова/ Сб. трудов науч.-практич. конф. науч. общества студентов и асп. биолого-технол. ф-та (Новосибирск,18 декабря 2017 г.). - Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск., 2018. – 59-62 с.

6. Тарабанова, Е.В. Обоснование использования хвойной хлорофилло-каротиновой пасты в технологии производства леденцовой карамели / Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Научный и инновационный потенциал развития производства, переработки и применения эфиромасличных и лекарственных растений». – Симферополь: ИТ «АРИАЛ». (Симферополь 13-14 июня 2019 г) – 2019. – С. 348-355.

7. Тарабанова Е.В. Теоретические аспекты и практические решения использования биодобавок в технологии производства мороженого / Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов //Сб. материалов XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Пища. Экология. Качество» [Текст]: сборник статей в 2 т. Том 2. -Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, (г. Барнаул, 24-26 июня 2019 г). – 2019. - С. 232-236.

УДК 637.5. 072 / 637.04

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ СЕРЕБРЯНОГО НАНОБИОКОМПОЗИТА

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
И.Ю. Клемешова, канд. с.-х. наук, доцент
З.Н. Алексеева, д-р. с.-х. наук, проф.
В.А. Реймер, д-р. с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены исследования влияния рациона кормления и использования БАД, на примере серебряного нанобиокомпозита, на показатели биологической ценности мяса сельскохозяйственной птицы. Серебряный нанобиокомпозит на цеолитовой основе обладает антибактериальными свойствами и может быть использован в качестве альтернативы кормовым антибиотикам в птицеводстве.

Ключевые слова: биологическая ценность, аминокислотный скор, мясо птицы, серебряный нанобиокомпозит, мускусные утята, цыплята бройлеры.

Птицеводство в России занимает одно из ведущих положений среди других отраслей сельскохозяйственного производства, обеспечивая население ценными диетическими продуктами питания. Мясо птицы пользуется большим спросом и составляет большую долю потребления в сравнении со свининой, говядиной, бараниной. В настоящее время одной из проблем промышленного птицеводства является поддержание высокого иммунного статуса птицы для увеличения её продуктивности и сохранности, что заставляет производителей активно использовать в кормлении продукцию микробного и химического синтеза. С другой стороны, качество мяса все больше интересует потребителя, общество остро ставит вопрос объективной оценки продукции птицеводства [1, 2].

Известно, что мясо птицы содержит все необходимые вещества для полноценного питания человека и является источником основных питательных веществ, которые в нем представлены в наиболее оптимальном количественном соотношении и легкоусвояемой форме. Количественный состав заменимых и незаменимых аминокислот в белках мяса определяет его пищевую и биологическую ценность. При этом содержание незаменимых кислот в белках мяса зависит от их содержания в кормах [3, 4].

Белково-качественный показатель (БКП), или коэффициент биологической ценности белка мяса, представляющий собой отношение аминокислот триптофана к оксипролину характеризует полноценность мышечных белков. Принято считать, что биологическая ценность белков мяса выше, если отношение триптофана к оксипролину больше. Так, в грудных мышцах бройлеров это отношение может составлять 5–7, а в бедренных 3–8 [5, 6].

Так как в зависимости от введения в рацион биологически активных добавок аминокислотный состав белка мяса птицы может изменяться, целью нашей работы являлось оценить влияния нанобиокомпозита серебра на биологическую ценность мяса сельскохозяйственной птицы.

Материалы и методы исследований

Объектами исследования являлись образцы бедренных и грудных мышц цыплят бройлеров кросса «Ломан Браун» и мускусных утят. Период выращивания птицы 34 дня, в течение которого ежедневно в корм птице вводили серебряный нанобиокомпозит в дозах 1 и 5 % – 1 и 2 опытные группы соответственно. Контрольную группу кормили основным рационом без добавки. Отбор проб проводили на 22 и 34 сутки эксперимента. Аминокислотный состав белка мышечной ткани определяли с помощью системы для скоростного анализа качества сельскохозяйственной продукции на основе инфракрасного анализатора ИК-4250. Белково-качественный показатель (БКП), или коэффициент биологической ценности белка мяса, представляющий собой отношение аминокислот

триптофана к оксипролину определяли фотометрическим способом.

Результаты исследований

При исследовании аминокислотного состава грудных и бедренных мышц сельскохозяйственной птицы, выращиваемой с использованием серебряного нанобиокомпозита, установлено, что на биологическую полноценность мяса применение нанобиокомпозита в указанных дозах отрицательного влияния не оказывает. Биологическая полноценность мяса не меняется как в грудных, так и бедренных мышцах, о чём свидетельствуют данные аминокислотного скора.

Анализ аминокислотного скора грудных мышц мускусных утят при введении в рацион кормления серебряного нанобиокомпозита в дозе 1 и 5 % на 22-й день эксперимента показал увеличение содержания лизина на 18,2 % в опытных группах в сравнении с контролем. Содержании изолейцина в опытных группах было выше на 15,5 ($p<0,01$) и 8,3 % ($p<0,05$) соответственно, а комплекса фенилаланин+тирозин – на 12,5 и 19,8 % ($p<0,05$), тогда как в контроле они оказались лимитирующими. В опытных группах отмечалась также тенденция увеличения содержания валина на 4,0 и 7,5 % соответственно. Содержание лейцина и триптофана в контроле и опытных группах было идентично. По содержанию метионина зарегистрировано его увеличение по отношению к аналогам из контроля лишь во 2-й опытной группе на 6,2 %, тогда как в 1-й отмечалось уменьшение на 7% (табл. 1).

Таблица 1.

Аминокислотный скор грудных и бедренных мышц мускусных утят при включении в рацион кормления серебряного нанобиокомпозита, %

Показатель	Период наблюдения											
	22 дня						34 дня					
	контроль		1 опытная		2 опытная		контроль		1 опытная		2 опытная	
	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ
Лизин	154	154,4	172,2	157,1	186	154	157,6	188,5	187,1**	182	189**	196,7
Тренин	113,2	95	103,2	111	105,3	113,2	102,1	118	136,7**	95	113,7	142,6
Валин	112,5	116,5	116,5	114,5	121	112,5	116,5	118	108,5	107,5	131,5	112,5
Изолейцин	92,9	108,8	108,4**	107,1	100,9*	110,5	102,4	99	101,8	118	109	100
Лейцин	115	116,7	116	117,8	119	118	112	118	105,3	115	116	117,5
Триптофан	115,7	103,4	117,4	105,5	120,6	120,9*	107,1	140,7	146,3**	132	151***	147,3
Фен.ал+тирозин	92	100	104	91,2	112*	85	111	103	113	115	105	123
Метионин+цистин	106	97	99	107	112	107	101	114	106	118	107	104

Примечание: ГМ – грудные мышцы; БМ – бедренные мышцы

На 34 день наблюдений грудные мышцы мускусных утят опытных групп содержали лизина на 31,0 % ($p<0,05$) больше, чем в контроле. Отмечалось увеличение содержания триптофана на 39,2 % ($p<0,01$) в 1-й опытной группе в сравнении с контролем и на 43,2 % ($p<0,001$) во 2-й. Количество треонина в 1-й опытной группе было выше, чем в контроле на 34,6 % ($p<0,01$) и на 11,6 – во 2-й. Содержание валина во 2-й опытной группе в сравнении с аналогами из контроля имело тенденцию к увеличению (на 15,0 %), а в 1-й к снижению (на 8 %). Содержание изолейцина в 1-й опытной группе было сопоставимо с контролем, а во 2-й увеличилось на 6,6 %. В отношении количества комплекса фенилаланин+тирозин отмечали тенденцию увеличения в 1-й и снижения во 2-й опытной группе соответственно на 2,3 и 5,5 %. Содержание комплекса метионин+цистин к окончанию эксперимента в 1-й и 2-й опытных группах увеличивалось по отношению к контролю соответственно на 5,1 и 5,3 %.

Таким образом, аминокислотный скор грудных мышц мускусных утят совпадает практически по всем аминокислотам, за исключением триптофана, содержание которого на 34-й день резко возрастает в сравнении с 22-м днем эксперимента. Следует отметить, что увеличение его содержания на 39,2 и 43,2 % в опытных группах по сравнению с контролем

является свидетельством лучшего качественного состояния мяса мускусных утят.

Изучение аминокислотного скора бедренных мышц мускусных утят показал, что содержание лизина, валина, изолейцина, лейцина и треонина идентично во всех группах. Количество триптофана во 2-й опытной группе было выше на 17,5 % ($p<0,05$) в сравнении с контролем. Лимитирующей аминокислотой определен комплекс фенилаланин+тирозин в обеих опытных группах, содержание его было ниже, чем в белке-стандарте, на 8,8 % в 1-й опытной группе и на 13,1 % – во 2-й. Отмечалась тенденция увеличения содержания комплекса метионин+цистин как в 1-й, так и во 2-й опытных группах в сравнении с контролем на 10,3 %.

На 34-й день эксперимента общая картина аминокислотного скора такая же, как в грудных мышцах. При сопоставимости всех представленных аминокислот триптофан также превышал белок стандарт на 7,3 % во всех группах, что рассматривается как закономерный возрастной процесс.

При изучении содержания заменимых аминокислот в грудных и бедренных мышцах мускусных утят, установлено, что в грудных мышцах утят на 22-е сутки проведения опыта содержание заменимых аминокислот, таких как аспарагиновая и глутаминовая было выше в контроле, чем в опытных группах, на 31,1 и 21,5 % ($p<0,05$) соответственно. На 34-й день эксперимента в опытных группах выявили увеличение содержания аспарагиновой кислоты в 1,9 и 2,7 раза ($p<0,01$) соответственно, глутамина – в 1,5 и 1,3 раза ($p<0,05$) в сравнении с контролем. Наблюдали снижение следующих аминокислот: глицина на 14,7 в 1-й и на 12,7 – во 2-й; пролина на 15,9 ($p<0,05$) в 1-й и 5,2 % во 2-й опытной группе в сравнении с контролем. Аналогичные показатели характеризуют и бедренные мышцы.

В какой степени отразилось введение в рацион кормления цыплят разных доз серебряного нанобиокомпозита на качество мяса, представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Аминокислотный скор грудных и бедренных мышц цыплят бройлеров при использовании в кормлении серебряного нанобиокомпозита, %

Показатель	Период наблюдения											
	22 дня						34 дня					
	контроль		1 опытная		2 опытная		контроль		1 опытная		2 опытная	
	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ	ГМ	БМ
Лизин	143,5	163	147,1	154,7	177*	164,5	160	164,4	170,4	180	149,6	192,4
Тренин	130,5	119	139,5	135,3	135,3	131	142,1	131	138	131	127	128
Валин	124	119	126,5	125	127,5	127	127	124,5	121,5	122	121	121
Изолейцин	100	101,3	90,6	102,5	111,2	105	83,5	102	91,8	103	101	108
Лейцин	111,8	112	106	110	111,5	114,5	106,5	111	113	115	111,3	114
Триптофан	95,7	112,6	99,4	114	128,2*	118	112,5	115	118,3	133,4	115	145,2
Фен.ал+ тирозин	130,4	104	143,2	121,6	132	146,8	127,2	106,8	119,2	97	133,6	99
Метионин +цистин	104	92,8	99	100,1	99	102,1	127	92	105	100,1	120,7	102,1

Примечание: ГМ – грудные мышцы; БМ – бедренные мышцы

На 22 сутки наблюдения в грудных мышцах цыплят по содержанию лизина наиболее высокие показатели отмечались в группе с использованием 5 %-й дозы серебряного нанобиокомпозита. Превышение составляло 28,6 % ($p<0,05$) в сравнении с контролем. Содержание треонина, валина, изолейцина, лейцина, комплекса фенилаланин+тирозин и метионина было аналогичным в контрольной и 1 опытной группах, тогда как отмечалось увеличение триптофана во 2-й опытной группе на 30,6 % ($p<0,05$) в сравнении с контролем.

На 34-е сутки наблюдений все представленные аминокислоты превышали стандарт, за исключением изолейцина, который являлся лимитирующей аминокислотой в мясе цыплят всех групп, кроме той, где использовалась 5 %-я доза серебряного нанобиокомпозита. Это дает основание полагать, что формирование мясопродукции при использовании 5 %-й дозы серебряного нанобиокомпозита происходит при более

благоприятных физиологических обстоятельствах.

В бедренных мышцах цыплят аминокислотный скор как на 22-й, так и на 34-й дни эксперимента практически не отличался. Следует отметить, что в опытных группах снижения показателей незаменимых аминокислот не зарегистрировано, тогда как в контроле отмечалось незначительное снижение комплекса метионин+цистин.

Судить о полноценности белка нельзя без определения количества заменимых аминокислот, так как соотношение между заменимыми и незаменимыми аминокислотами является показателем, усвояемости белка. Анализ грудных мышц цыплят опытных групп 22-дневного возраста по содержанию заменимых аминокислот выявил тенденцию к снижению в сравнении с контролем следующих аминокислот: пролина – на 5,9; 17,5 ($p<0,05$) %; глицина – на 3,8; 2,3 % соответственно. В образцах грудных мышц цыплят 34-суточного возраста относительно аналогов из контроля наблюдалось снижение количества гистидина на 38,5 ($p<0,001$); 20,6 ($p<0,05$) %; серина – на 16,8 ($p<0,05$); 11,2 %, аргинина – на 32,8 ($p<0,01$); 2,6 % соответственно. Выявлена тенденция к снижению в сравнении с контролем глутаминовой кислоты на 2,4–5,9 % и глицина на 3,5–9,6 % .

По содержанию заменимых аминокислот в бедренных мышцах цыплят в возрасте 22 суток достоверных различий не отмечалось, количество аминокислот в опытных группах было сопоставимо с контролем. В 34-суточном возрасте наблюдали достоверное снижение следующих аминокислот: гистидина на 45,6 ($p<0,001$) – в 1-й, на 41,9 ($p<0,001$) % – во 2-й опытной группе; серина в 1-й – на 13,4, во 2-й – на 19,2 ($p<0,05$) %; аргинина на 47,5 ($P<0,001$) – в 1-й и на 34,4 % ($p<0,01$) – во 2-й.

В таблице 3 представлен белково-качественный показатель (БКП) грудных и бедренных мышц мускусных утят и цыплят при использовании в рационе кормления серебряного нанобиокомпозита.

Таблица 3.

БКП грудных и бедренных мышц мускусных утят и цыплят, при включении в рацион кормления серебряного нанобиокомпозита

Показатель	Группа		
	контроль	1-я опытная	2-я опытная
БКП (Мускусные утята)	2,12±0,08 1,44±0,07	3,00±0,14** 2,68±0,11***	3,00±0,12** 2,74±1,10***
БКП (Цыплята)	2,0±0,07 1,79±0,06	3,0±0,10* 1,86±0,07	3,8±0,15** 2,61±0,08**

Примечание: В числителе – грудные мышцы, в знаменателе – бедренные.

К окончанию эксперимента показатель БКП опытных групп как в грудных, так и в бедренных мышцах был выше в образцах мяса мускусных утят, выращиваемых с использованием серебряного нанобиокомпозита. При этом показатель БКП грудных мышц был достоверно выше, чем бедренных.

При использовании серебряного нанобиокомпозита в кормлении цыплят наблюдается увеличение БКП. В грудных мышцах опытной птицы при его дозе 1 % (1-я опытная группа) БКП составлял 3,0 при 2,0 в контроле; при 5 % (2-я опытная группа) 3,8 при 2,0 в контроле. В бедренных мышцах данный показатель варьировал в пределах 1,79-2,61.

Биологическая ценность мяса при использовании серебряного нанобиокомпозита не изменяется. Белково-качественный показатель (БКП) грудных и бедренных мышц цыплят с использованием в рационе кормления серебряного нанобиокомпозита в опытной группе с введением 5 %-й дозы превышал контроль в 1,5 раза. Увеличение показателей биологической ценности мяса сельскохозяйственной птицы при использовании в рационе кормления серебряного нанобиокомпозита является свидетельством того, что используемый агент способствует улучшению общего состояния птицы, что отражается на продуктивных показателях.

Таким образом, ни в одной из опытных групп мускусных утят и цыплят, выращиваемых с введением в рационы кормления серебряного нанобиокомпозита в дозах 1 и 5 %, не зарегистрировано снижения качественных показателей мяса: аминокислотного скора и БКП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Реймер В.А Птицеводство: Учебник/ под общей ред. проф. В.А. Реймера – Сер. Высшее образование: Бакалавриат. - Москва: ИНФРА-М, - 2019. - 389 с.
2. Клемешова И.Ю. Теоретические основы получения продукции птицеводства статуса «органик» / И.Ю. Клемешова, В.А. Реймер, Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева // Вестник НГАУ – 2 (59). – 2021. – С. 125-131
3. Тарабанова, Е.В. Биологическая ценность мяса сельскохозяйственной птицы при выращивании с использованием серебряного нанобиокомпозита /«Пища. Экология. Качество» труды XV Международная науч.-практ. конф./ Минобрнауки РФ Сиб. науч.-исслед. и технол. ин-т перераб. с.-х. продукции СФНЦА РАПН (Новосибирск 28-30 июня 2018 г.). – Новосибирск 2018 г. – М. Издательство «Перо», 2018- С 576-580.
4. Василевич Ф.И. Аминокислотный состав мяса цыплят-бройлеров при применении кормовых добавок «абиотоник» и «чиктоник» / Ф.И. Василевич, Бачинская В.М., Петрова Ю.В. // Вестник РГАТУ, № 3 (43), 2019. – С.10-15
5. Тарабанова Е.В. Влияние серебряного нанобиокомпозита на формирование биологической ценности мяса птицы /Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирск гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С.157-160
6. Никитина М.А. Оценка качества животного белка / М.А. Никитина, С.В. Зверева // Все о мясе. – 2018. - №1, С 50-55.

УДК 635.24 / 664.834

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Одним из перспективных направлений пищевой отрасли является разработка продуктов функциональной направленности, за счет введения в состав пищевых ингредиентов, благотворно влияющих на физиологические и метаболические реакции организма человека и направленных не только на сохранение здоровья, но и на его улучшение. В настоящей работе представлено обоснование использования клубней топинамбура для производства чипсов. Топинамбур (Helianthus tuberosus) – ценная овощная культура, характеризующаяся богатым биохимическим составом, обладающая противодиабетическими свойствами.

Ключевые слова: продукты питания функционального назначения, диабетические продукты, топинамбур, чипсы, пищевая ценность.

В последние годы перспективным направлением в пищевой индустрии является разработка функциональных продуктов, улучшающих структуру питания, служащих для поддержания здоровья и снижения риска развития распространенных на сегодня среди населения России заболеваний: атеросклероза, ожирения, сахарного диабета и др. Применение функциональных пищевых ингредиентов при разработке диабетической продукции позволяет создать инновационные продукты питания, которые сочетают в себе высокие технологические, потребительские и лечебно-профилактические свойства [1, 2].

Сахарный диабет является одним из наиболее распространенных заболеваний, как в нашей стране, так и во всем мире. ВОЗ и Американская диабетическая ассоциация (ADA) отмечают, что в настоящее время около 1 млрд. человек во всем мире страдают сахарным

диабетом, в РФ от этой болезни страдает более 2,5 млн. человек. Диабет — это эндокринное заболевание, характеризующееся хроническим повышением уровня сахара в крови, связанным с нарушением работы поджелудочной железы [3].

При сахарном диабете назначается питание, направленное на поддержание уровня глюкозы, холестерина и нормальной массы тела. Диетотерапия является одним из основных приемов при лечении сахарного диабета. Ассортимент продуктов для диабетического питания в настоящее время недостаточен, в связи с чем разработка рецептур специализированных продуктов, направленных на корректировку и поддержание уровня сахара в крови является актуальным [3, 4].

Топинамбур (Helianthus tuberosus), Подсолнечник клубненосный или «земляная груша» — овощная культура, ценность которой определяется богатым биохимическим составом. Важное достоинство топинамбура – высокое содержание инулина (до 70%), обладающего противодиабетическими свойствами. В топинамбуре практически нет крахмала, что нельзя сказать о картофеле (9,6 и 15-20 мг соответственно) [4, 5].

Сбалансированность по микро- и макроэлементному составу является уникальной особенностью клубней топинамбура. Они содержат большое количество железа, кремния, цинка, магния, калия, марганца, фосфора, кальция. В топинамбуре сбалансировано 18 аминокислот, в том числе все 8 незаменимых. Также топинамбур богат клетчаткой и пектинами, которые улучшают перистальтику кишечника и нормализуют обмен веществ. По этой причине его следует включать во все диеты. Благодаря своему биохимическому составу топинамбур является ценным продуктом питания [4, 6].

Целью работы являлось разработать технологию производства чипсов из топинамбура.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. На основании анализа научно-технической литературы обосновать использование топинамбура для производства чипсов;

2. Смоделировать рецептуру чипсов из топинамбура;

3. Исследовать качественные показатели готового продукта.

Материалы и методы исследований

Научные исследования проведены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции. Изготавливались контрольный образец чипсов их картофеля и опытные образцы чипсов из клубней топинамбура: образец 1 из очищенных клубней и образец 2 из неочищенных клубней топинамбура по традиционной рецептуре. Для оценки качества произведённых образцов чипсов проводили органолептическую оценку, определяли массовую долю влаги, массовую долю сухих веществ, витамина С до и после термической обработки. Для изучения качественных показателей объектов исследования использовали нормативно-технические документы: ГОСТ 28432-90 Картофель сушеный. Технические условия и ТУ 9164-373-37676459-2015 Чипсы овощные и фруктовые.

Результаты исследований

Проводили органолептическую оценку полученных образцов чипсов из топинамбура. Внешний вид образцов представлен на рисунке 1.



Контроль *Образец 1* *Образец 2*

Рис. 1. Внешний вид образцов чипсов из топинамбура

Образцы чипсов из топинамбура представляют собой овальные, тонкие ломтики светло-коричневого цвета. Органолептическая оценка образцов чипсов показала, что максимальное количество баллов имел 1 опытный образец, изготавливаемый из очищенных клубней топинамбура (25 баллов). Образцу 2, изготавливаемому из неочищенных клубней топинамбура, была снижена оценка на 0,8 балла по показателям вкус и внешний.

Из физико-химических показателей определяли массовую долю влаги и сухих веществ (рис. 2).

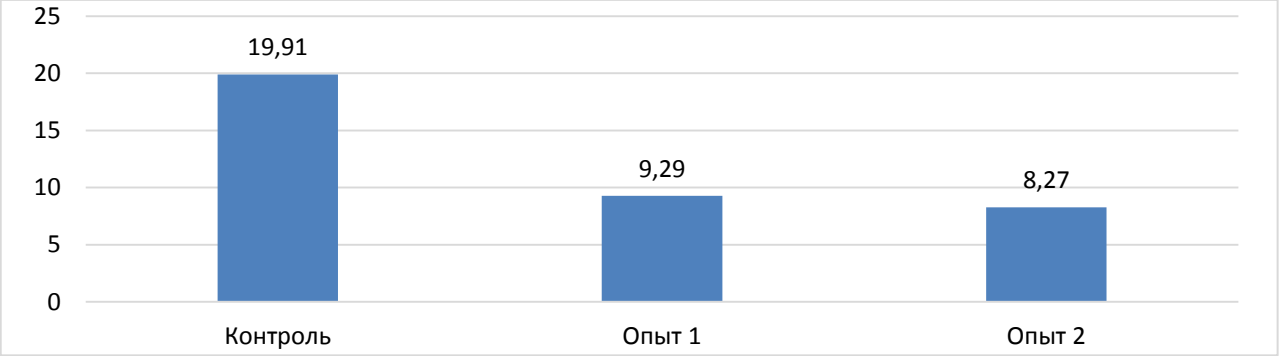


Рис.2. Массовая доля влаги (%) в чипсах из клубней топинамбура

Отмечено, что чипсы из топинамбура (опытные образцы 1 и 2) при тепловой обработке теряют большее количество влаги, чем чипсы из картофеля, в среднем в 2,1 раза. При сравнении опытных образцов отмечено, что при производстве чипсов из очищенных клубней топинамбура и неочищенных, в последних содержание влаги меньше на 10,9 %.

При определении массовой доли сухих веществ отмечено, что максимальное количество содержится в образце 2 - 92,7 %, что на 5 % выше, чем в образцах чипсов из топинамбура очищенного (образец 1).

Изучали выход готовой продукции после тепловой обработки (рис. 3).

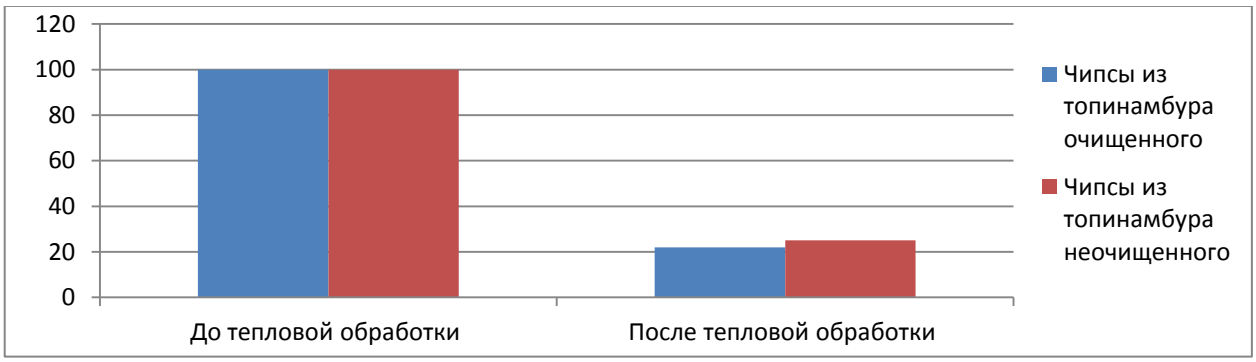


Рис. 3. Изменение массы чипсов из топинамбура при тепловой обработке

Установлено, что после тепловой обработки выход чипсов, изготовленных из неочищенных клубней (образец 2) на 9,1 % выше, чем у чипсов из очищенных клубней топинамбура (образец 1).

Изучая изменение содержания витамина С при производстве чипсов из топинамбура было установлено, что чипсы, изготовленные из неочищенных клубней топинамбура (образец 2), сохраняют на 12 % больше витамина С в сравнении с опытным образцом 1, что, по-видимому, связано с наличием защитной кожуры (рис. 4).

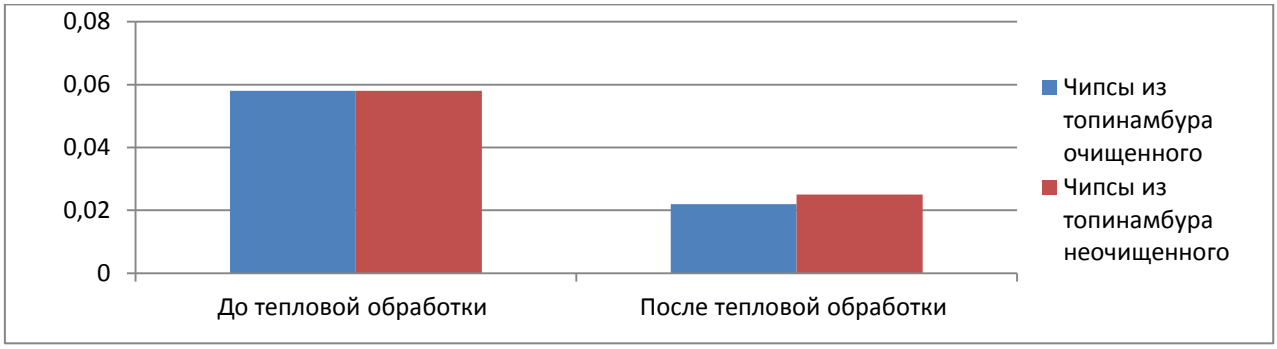


Рис. 4. Изменение содержания витамина С при производстве чипсов из топинамбура

Технологическая схема производства чипсов из топинамбура состоит из следующих этапов: подготовка клубней топинамбура (гидромеханическая, механическая обработка), нарезка, тепловая обработка (сушка, t =170°С, Т=12мин), введение дополнительных ингредиентов (соль, перец), охлаждение (t =14-16°С).

При исследовании пищевой ценности чипсов из топинамбура установлено, что энергетическая ценность чипсов из топинамбура в среднем составляет 350 ккал, при этом чипсы из неочищенного топинамбура (образец 2) имеют меньшую энергетическую ценность в сравнении с образцом 1, изготавливаемым из очищенных клубней топинамбура на 2,2 % (7 ккал), что связано с входящими в состав кожуры клубней пищевых волокон, клетчатки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лисиченок, О.В. Моделирование рецептур новых продуктов для школьного питания / О.В. Лисиченок, Е.В. Тарабанова, Ворожейкина Н.Г. //Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конф. преподават., асп., магистр. и студ. Новосибирского ГАУ. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирск гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С. 137-139.

2. Тарабанова, Е.В. Моделирование рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения с использованием сырья Западной Сибири / Е.В. Тарабанова, Е.В. Мордвинова, С.Л. Гаптар // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. Всероссийской (национальной) научной конференции (Новосибирск, 20 декабря 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019 – С. 130-135.

3. Макишева, Р. Т. К проблеме диетического питания при сахарном диабете и ожирении / Р. Т. Макишева // Вопросы диетологии. – 2016. – Т. 6. – № 2. – С. 45-51. – DOI 10.20953/2224-5448-2016-2-45-51.

4. Черникова, Н.А. Совершенствование технологии производства пищевых продуктов функционального направления / Н.А. Черникова, Е.А. Кошкарова , С.Л. Гаптар, Е.В. Тарабанова , А.Ф. Петров // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Межд.науч.-практ. конф. молодых уч-х. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. С. 128- 134.

5. Думанишева, З. С. Улучшение потребительских свойств булочных изделий за счет использования полуфабриката, полученного из топинамбура / З. С. Думанишева, М. В. Азаматова // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2021. – № 4(34). – С. 35-41.

6. Тарабанова, Е.В. Научно-практические аспекты производства мучных кондитерских изделий с использованием растительного сырья Западной Сибири / Е.В. Тарабанова, Е.В., Мордвинова, С.Л. Гаптар, О.В. Лисиченок // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирск гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С.143-148.

7. Лихачева, Е. И. Использование порошка топинамбура рецептуре сдобного печенья / Е. И. Лихачева, Е. Г. Бикбулатова // Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания: Материалы Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, (19 апреля 2017 г) / Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2017. – С. 135-140.

УДК 663.25

ВИНОДЕЛЬЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В СЕЛЕ АБРАУ-ДЮРСО

В. С. Тищенко, студентка
Н. А. Соловьева, преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Целью статьи является привлечение внимания к винодельческой отрасли Краснодарского края, поднятия интереса к виноградникам Черноморского побережья. Изложены сведения об используемых сортах винограда, о группах компаний, занимающихся виноделием. Автором сделан вывод о преимуществах данного района виноградников.

Ключевые слова: виноградарство, отрасль, виноградник, урожай, виноград, сорт, метод, урожайность, шампанские, ягоды, виноделие, вино, сок, лоза, сбор, технологии, терруар.

Виноградарство - ветвь растениеводства, занимающаяся выращиванием винограда, целью которой является достижение хороших и устойчивых урожаев. Оно поставляет населению свежий и сушёный виноград (изюм), а также снабжает сырьём винодельческую, консервную и кондитерскую промышленности.

Виноград (лат. Vitis) - род растений из семейства Виноградные. Средняя продолжительность жизни может достигать от 50 до 300 лет. Существует около 60-80 видов, которые делятся на 3 группы по их возникновению: Европейско-Азиатский, Восточно-Азиатский и Северо-Американский. 20 видов были выведены и использованы людьми, к примеру: в качестве декора, для производства сока, вина и изюма. Спелые ягоды всех одомашненных видов винограда бродят после измельчения, большинство из них можно есть свежими или сушёными. Но в частности плоды культурного винограда (Vitis vinifera) - используется для производства большинства вин. Побеги винограда называются виноградной лозой. Такая лоза способна давать несколько сортов для винодельческой промышленности.

ПАО "Абрау-Дюрсо" - одно из старейших занимающихся виноградарством предприятий России, значится ведущим производителем уникальных шампанских сортов винограда и винных. Общая площадь виноградников составляет 660 гектаров. Главный виноградник расположен в историческом терруаре, на склонах гор, недалеко от деревень Абрау-Дюрсо, Дюрсо, а также поселения Северная Озереевка. В 2017 году на 181 гектаре виноградников установлена управляемая компьютером система капельного орошения, которая позволяет значительно увеличить урожайность. Вода подаётся на виноградники через артезианские колодцы. Основу урожая составляют "шампанское" и европейские сорта винограда: Мерло, Каберне Совиньон, Пино Франк, Пино Блан, Рейнский Рислинг, Пино Нуар, Шардоне. Расширение винодельни происходит за счёт популярных сортов шампанского Шардоне и Пино Нуар. Терруар Абрау-Дюрсо похож на характеристики провинций Бордо и Шампань и в некоторых отношениях даже превосходит их. Климат похож на средиземноморский. Летом средняя температура достигает + 25 ^{0}С, а зима тёплая и влажная, средняя температура воздуха составляет +12 ^{0}С. Средняя годовая температура здесь на +1,4 ^{0}С выше, чем в Шампани и равна +11,4 ^{0}С. В течение всего года выпадает примерно 510 мм осадков. Почвы в основном известковые, с преобладанием мергели, трескуны и твёрдых цементных камней. Основными питательными веществами винограда являются почвы. Склоны скал интенсивно поглощают солнечную энергию, которая затем передается лозе.

В соостав ГК (группы компаний) "Абрау-Дюрсо" входят: ОАО "Абрау-Дюрсо" - производство вина игристого; ООО "Центр винного туризма Абрау-Дюрсо" (рестораны, отели, туристические услуги); ООО "Абрау-Дюрсо" – отдел, отвечающий за виноградники;



ООО "Территория Абрау-Дюрсо" - разработчик коттеджей "Abrau Club De Luxe"; гостиниц "Старый дуб", "Абрау" и "Западный склон". Общее управление производственным комплексом осуществляет управляющая компания ПАО "Абрау-Дюрсо". Генеральный директоор ПАО "Абрау-Дюрсо" Владимир Владимирович Масловский, исполняющий директор ЗАО "Абрау-Дюрсо- Юлия Викторовна Пархоменко.

Винодельня основана в 1870 году с помощью именного указа императора Александра второго. На протяжении почти полутора века своей истории здесь работали талантливые виноделы и производители игристых вин: Георгий Непранов, Антон Фролов-Багреев, Лидия Адигузелова, Эдуард Ведель и другие. Новый этап в развитии винодельни продолжил французский винодел-шампанист Виктор Дравеньи. С 1903 года началось победоносное шествие Абрау-Дюрсо по Европе и начались первые экспортные поставки в Великобританию. В 2006 году, когда приехал новый инвестор бизнесмен Борис Титов, в прославленном хозяйстве начались перемены и революции. Под его руководством "Абрау-Дюрсо" возродился, стал лидером на рынке шампанского и стал одним из самых притягательных мест для туристов. В 2015 году была завершена приватизация виноградников. В 2019 году было собрано более 5 тысяч тонн ягод, а это - рекордное число за всю историю. Виноделы считают, что этот успех является результатом усилий по совершенствованию технологии работы, своевременному оплодотворению, внедрению систем капельного орошения и других инноваций. Общее число вкладов в винодельческий комплекс за последние 3 года составляет более 1 млрд. рублей. Сбор урожая начался в прекрасное время, и переработка винограда значительно ускорилась со 175 тонн на 190 в день. Виноделы "Абрау-Дюрсо" годами экспериментируют с сортами "Вионье" и "Верментино" (0,45 % от урожайности), которые используются в игристых смесях, изготовленных классическим методом. Каждый год производство пополняется молодыми виноградниками. Среди них есть новые сорта, такие как "Каберне Франк" и "Уни-Блан". Виноградник считается молодым в возрасте до 4 лет, пока он не начинает подходить для сбора урожая. В 2020 году бренду "Абрау-Дюрсо" исполнилось 150 лет с момента его основания. Русский Дом Вина (Винный дом) и окружающие его виноградники являются частным предприятием и продолжают традиции русской школы шампанского, внедряя самые новые технологии производства игристых вин с помощью классической французской технологии Champenoise и ускоренного метода Charmat. Виноград собирают вручную, обрабатывают на пневматических прессах в мягком режиме. Производственные мощности позволяют производить более 20 млн. бутылок шампанского в год. Приготовление сока происходит на современных прессах, а выдержка вина происходит в горных туннелях, созданных князем Голицыным. Глубина подвалов достигает 60 м, поэтому микроклимат практически не меняется [1–5].

Основным сортом "Абрау-Дюрсо" по-прежнему является "Шардоне", на долю которого приходится 50 % урожая. В 2019 году сбор "Пино Нуар" вырос (13,5 %). Третья по величине доля - "Рислинг" (12,5 %).

Шардоне (франц. Chardone) - классический сорт белого винограда и одноимённое сортовое вино. Этот сорт имеет обильный маслянистый и лимонный ароматы. Шардоне похож на древесину дуба и выдерживает как короткий период выдержки в дубовых бочках, когда он приобретает вкус грецкого ореха и овсянки, так и длительный период, когда в его вкусе появляются тропические фрукты. Сложные процессы производства вина практически не изменяют первоначальных свойств плода, поэтому в вине усваивается всё самое лучшее, что обрёл виноград во время созревания. Вино обладает мягким ароматом мускатного ореха, характерным для этого сорта, и специфическим сортовым вкусом.

Пино-Нуар (франц. Pinot noir, нем. Spätburgunder) - технический (винный) сорт винограда, используется для производства вина. В переводе с французского название

звучит как "чёрные шишечки", потому что маленькие плотные гроздья этой лозы чуть-чуть напоминают шишечки. Термин "Пино-Нуар" также используется для обозначения типа вин, созданных из одного сорта.



Рисунок –1 Лоза. Урожай. Погреб.

Рислинг (нем. Riesling) - технический (винный) сорт винограда, используемый для производства белых вин. По морфологическим и биологическим признакам относится к эколого-географической группе Западно-Европейских сортов винограда. Выращивается во многих странах мира - в основном в Австрии, Германии, Франции (регион Эльзас) и Австралии, а также в Болгарии, России, Швейцарии, Венгрии, США, Аргентине и других странах [6–8].

Таким образом, можно сделать вывод, что на территории Краснодарского края в селе Абрау-Дюрсо одни из лучших природных условий для выращивания винограда многих как зарубежных, так и отечественных сортов. Помимо этого, здесь много сделано для популярного в последнее время агротуризма: экскурсии по заводу, виноградникам и погребам, дегустация вин, проживание в кемпинге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
3. Кондратенко Л. Н. Влияние электромагнитных полей на образование твердых отложений в аппаратах технологических процессов сельскохозяйственных производств: автореф. дис. канд. техн. наук. Краснодар, 1997. 24 с.
4. Соловьева Н. А., Баграмян Е. М. Перспективы виноделия на Кубани. В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 376-378.
5. Соловьева Н. А., Глушко М. И., Герасименко М. Е. Характеристика основных технических сортов винограда, выращиваемых в Краснодарском крае. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 78-80.
6. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
7. Белокур Е. В., Ковалева Ю. Р., Межян С. А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. Экономические исследования и разработки. 2021. № 1. С. 12-18.
8. Шарыбар С. В, Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Управление ребрендингом территории (на примере Немецкого района Алтайского края)/ Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: материалы II международной очно-заочной научно-методической и практической конференции, 2016, - С. 426-435.
8. https://russianvine.ru/vinodelnya-abray-durso

УДК: 664.621

АМАРАНТ – ИСТОЧНИК ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ХЛЕБА

Л.Х. Тохтиева, канд. биол. наук, доцент
Э.А. Тохтиева, преподаватель
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние муки из амаранта сорта Харьковский – 1, выращенного в условиях РСО- Алания, в качестве обогатителя пшеничной муки для приготовления формового хлеба безопарным способом. Отмечается изменение качества клейковины, которое существенно не влияет на реологические свойства теста. Благодаря высокому содержанию белка, добавление муки из зерна амаранта способствует повышению пищевой ценности хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: амарант, качество, клейковина, формовой хлеб, автолитическая активность

Потребительский рынок пищевой продукции представляет собой важнейшую часть современной экономики России и требует комплексного и системного развития. В июне 2016 года был опубликован проект Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г.

Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года ориентирована на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения, стимулирование развития производства и обращения на рынке пищевой продукции надлежащего качества [1].

Целями Стратегии являются обеспечение качества пищевой продукции как важнейшей составляющей укрепления здоровья, увеличения продолжительности и повышения качества жизни населения, содействие и стимулирование роста спроса и предложения на более качественные пищевые продукты и обеспечение соблюдения прав потребителей на приобретение качественной продукции.

Потребление пищевой продукции с низкими потребительскими свойствами является причиной снижения качества жизни и развития ряда заболеваний населения, в том числе за счет необоснованно высокой калорийности пищевой продукции, сниженной пищевой ценности, избыточного потребления насыщенных жиров, дефицита микронутриентов и пищевых волокон.

Проблемой обеспечения качества пищевой продукции также является практически полное отсутствие в Российской Федерации производства пищевых ингредиентов и субстанций (витаминов, аминокислот, пищевых добавок, ферментных препаратов, биологически активных веществ, заквасочных и пробиотических микроорганизмов, пребиотических веществ и др.).

Решение поставленной задачи возможно путем разработки пищевой продукции обогащенной компонентами с богатым нутриентным составом и высокими функционально-технологическими свойствами. К числу таких ингредиентов можно отнести амарант.

Проводилось ряд исследований по выявлению растительных добавок в хлеб, повышающие биологическую ценность хлеба [2 -7].

Целью наших исследований явилось обоснование направлений применения продуктов переработки амаранта сорта *Харьковский-1* в технологии хлебобулочных изделий.

Семена Amaranthus hypochondriacus – это основной вид, используемый для производства амарантовой муки. Ценен амарант тем, что в нем очень много витаминов. Даже древние инки хорошо знали и использовали эту культуру. И в ту пору принято было говорить, что семена амаранта – это золотое зерно самого Бога.

Амарант сорта *Харьковский-1* перерабатывали в цельносмолотую муку.

Универсальный сорт Харьковский-1 является зерновой, кормовой, а также обладающий повышенными лечебными свойствами. Вегетационный период- 110 дней. Один из самых высокоурожайных: с 1 га дает до 50 ц. зерна. Схема посева: междурядье 45 или 70 см, между растениями 30-50- см. В семенах содержание масла до 7 %, высокое содержание сквалена в масле — до 10%. Зерно используется для производства масла, в хлебобулочных изделиях и других сферах пищевого производства.

Богатая белками она является безглютеновой. Продукт получают путем измельчения семян амаранта. Мука имеет характерный темно-желтый оттенок. Определение белизны муки проводили по ГОСТ 26361-2013. Содержит аминокислоту лизин очень редко встречающуюся в продуктах растительного происхождения, но помогающую усваивать кальций из пищи. Отличается крайне низким содержанием клейковины и высоким качеством белка, концентрация которого составляет приблизительно 17 % сухой массы. Стоит отметить и другие важные компоненты, такие как жирные кислоты и токотриентол (наиболее активная форма витамина Е), калий, фосфор, витамины А и С [8].

Из таблицы 1 видно, что амарант содержит наибольшее количество кальция, железа и фосфора. Амарант с содержанием протеинов 13-19% имеет наибольшее совпадение с теоретически рассчитанным идеальным белком [9].

Таблица 1

Содержание пищевых веществ в амаранте и других видах сырья

Название культуры	Белок (%)	Лизин (%)	Углеводы (г/100г)	Кальций (мг/100г)	Железо (мг/100г)	Железо (мг/100г)
Амарант	16	0,85	63	162	10,0	455
Рожь 13	13	0,40	73	38	2,6	376
Пшеница	10	0,35	71	41	3,3	372

Оценку влияния муки из амаранта на технологические свойства основного сырья для изготовления хлеба проводили по содержанию и качеству клейковины (ГОСТ 27839-88). Чтобы полнее охарактеризовать влияние амарантовой муки на углеводно-амилазный комплекс были проведены исследования по определению автолитической активности, которая выражается числом падения (ГОСТ 27676-88) и реологическим свойствам теста.

Исследования проводились в лаборатории кафедры технологии производства, хранения и переработки продуктов растениеводства.

Комплексный подход к проблеме улучшения качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами заключается в целенаправленном применении улучшителей зависимости от свойств поступившей на хлебозавод муки. В связи с этим необходимо глубокое изучение взаимосвязи между хлебопекарными свойствами муки и улучшителя.

Пробную выпечку хлеба проводили с использованием муки высшего сорта «Макфа» с средней автолитической активностью (290 с.). Тесто готовили безопарным способом. Безопарный способ – однофазный. Все компоненты, входящие в рецептуру теста, вносят одновременно полностью. В результате замеса получают тесто густой консистенции. В таком тесте дрожжи развиваются в менее благоприятных условиях, поэтому их вводят примерно в 2 раза больше, чем при опарном способе. Продолжительность брожения теста 3…3,5 часа. При брожении теста одним из основных показателей, характеризующих степень его готовности к разделке, является его разрыхленность, которую определяют по относительному изменению объема. В процессе брожения объем теста увеличивается за счет насыщения диоксидом углерода.

В целях ускорения хода брожения провели предварительную активацию дрожжей. При производстве хлебобулочных изделий активацию технологического процесса определяют как перестройку энергетического обмена дрожжей и процесса дыхания на брожение. Наиболее целесообразно при использовании прессованных дрожжей увеличить их бродильную активность до внесения в тесто.

Установили, что добавление в муку продуктов из амаранта снижает содержание сырой клейковины вследствие снижения ее гидратационной способности и незначительно

увеличивает выход сухой клейковины. Изменение качества клейковины указывает на укрепляющее действие продуктов из амаранта. Установлено улучшение реологических свойств теста - снижение расплываемости шарика – 8,1%. Данные по автолитической активности показали, что незначительное снижение числа падения на 30с. при добавлении амарантовой муки не приводили к ухудшению структурно- механических свойств мякиша хлеба.

Как известно, высокая автолитическая активность, т.е. низкое число падения способствует образованию значительного количества простых сахаров, что приводит к изменению структурно-механических свойств мякиша хлеба, который становится липким и заминающимся. В то же время, если активность фермента амилазы, которая расщепляет крахмал муки, недостаточно высокая, то хлебный мякиш получается слишком сухим, а хлеб получается с низкой пористостью , а также низким объемом.

Таким образом, можно отметить, что применение муки из зерна амаранта может характеризоваться как перспективный компонент в рецептуре хлеба для повышения пищевой ценности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]. - URL: http: // base.garant.ru (Дата обращения 10.03.2021).

2. Мамедова, С. Повышение лечебно-профилактического значения хлеба с использованием растительного сырья / С. Мамедова, Л. Х. Тохтиева // Приднепровский научный вестник. – 2019. – Т. 4. – № 3. – С. 38-41.

3. Тохтиева, Л. Х. Повышение лечебно-профилактического значения хлеба путем введения в рецептуру функциональных ингредиентов / Л. Х. Тохтиева, В. В. Келеева // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2018. – С. 127-129.

4. Тохтиева, Л. Х. Использование корня лопуха в хлебопечении / Л. Х. Тохтиева, Э. А. Тохтиева // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2018. – № 3(9). – С. 21-26. – DOI 10.24888/2541-7835-2018-9-21-25.

5. Тохтиева, Э. А. Органолептические показатели хлеба с использованием в качестве улучшителя порошка из плодов айвы / Э. А. Тохтиева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО "Горский государственный аграрный университет»: Сборник статей. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 128-130.

6. Тохтиева, Э. А. Использование порошка из плодов айвы в хлебопечении / Э. А. Тохтиева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО "Горский государственный аграрный университет»: Сборник статей. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 130-133.

7. Цамакаева, А. М. Использование топинамбура в хлебопечении / А. М. Цамакаева, Л. Х. Тохтиева // Студенческая наука - агропромышленному комплексу: Научные труды студентов Горского Государственного аграрного университета. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 340-342.

8. Смирнов, С. О. Научно – практические основы комплексной переработки зерна амаранта / С. О. Смирнов, С. А. Урубков, А. С. Дронов // Хранение и переработка зерна. – 2015. – № 2(191). – С. 39-43.

9. Амарант: научные основы интродукции / А. В. Железнов [и др.]; науч. ред. В. К. Шумный; Российская акад. наук, Сибирское отделение, Ин-т цитологии и генетики. – Новосибирск: Гео, 2009. – ISBN 978-5-9747-0149-8.

УДК 563:634

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ СТОЛОВОЙ СВЁКЛЫ

Л.Х. Тохтиева канд. биол. наук, доцент
Э.А. Тохтиева, преподаватель
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Выбор сортов, отличающихся наименьшим изменением качества в период хранения, позволяет продлить срок потребления плодов корнеплодов. Объектом исследований были вводимые в производство голландские сорта корнеплодов столовой свёклы Рондо F1 и Бетолло F1. Для контроля взят районированный сорт Бордо 237. За период хранения изучалась степень расходования питательных веществ в корнеплодах. Результаты исследований показали, что темпы расходования элементов химического состава наиболее замедлены у гибрида Бетолло F1, поэтому этот сорт к концу хранения имел более высокое содержание сухих веществ, сахаров и витамина С, чем контрольный сорт Бордо 237 и гибрид. Рондо F1.

Ключевые слова: корнеплод, сорт, химический состав, хранение, органолептические показатели.

Овощные культуры как источник ценнейших веществ, а овощеводство, как цех здоровья нации, играют неоценимую роль в обеспечении продовольственной безопасности государства, которая считается гарантированной, если население страны бесперебойно снабжается качественными продуктами отечественного (местного) производства по доступным ценам, исходя из научно-обоснованных норм с учетом национальных традиций, условий труда, демографически обусловленного спектра потребности человека и общества, а также созданы стратегические запасы продовольствия годовой потребности.

Нами проведены исследования по повышению сохраняемости ряда плодоовощных культур с целью повышения круглогодового обеспечения населения республики свежей продукцией [2-8].

С целью изучения изменения качества корнеплодов столовой свёклы при длительном хранении опытные образцы сортов Рондо F1 и Бетолло F1, а также и контрольного сорта Бордо 237, закладывались на хранение в стационарные хранилища без искусственного охлаждения при температуре 2- 4^0 С и влажности 90-95%.

Гибрид «Рондо F1» - один из лидеров по качеству свеклы столовой. Среднеспелый гибрид. Период от всходов до уборки урожая 115-120 дней. Корнеплод округлой формы 10 - 15 см в диаметре, идеальное сочетание формы и интенсивной темно - красной окраски в разрезе, без разделения на кольцевые зоны, мякоть темно-красная, с фиолетовым оттенком, сочная, нежная. Масса корнеплодов 250-300 г. Лежкость хорошая. Для потребления в осенне-зимний период. Высокоурожаный сорт. Корнеплоды выровнены по размеру и форме, хорошего товарного вида. Урожайность до 6 кг/$м^2$.

Гибрид столовой свеклы Бетолло F1, с сильным листовым аппаратом и мощной корневой системой. Среднеспелый – период от полных всходов до начала технической спелости – 115 дней. Корнеплоды выровненные, округлой формы, с равномерной внутренней окраской интенсивно-красного цвета, без колец. Масса корнеплода 130-250 грамм. Отличается великолепным вкусом. Округлый корнеплод, с хорошей внутренней структурой без колец. Рекомендуется для реализации в свежем виде, для переработки, хранения. Урожайность до 6 кг/$м^2$.

Свекла Бордо 237. Среднеранний (62-116 дней от всходов до технической спелости) сорт. Корнеплод округлый, с небольшой головкой, поверхность со слабой шероховатостью, массой 230-500 г. Мякоть интенсивно-темно-красная. Корнеплод погружен в почву наполовину. Вкусовые качества хорошие. Характеризуется хорошей лежкостью при зимнем хранении. Урожайность 3,5-8,0 кг/$м^2$. Самый известный и популярный сорт свёклы. Масса

до 400 г. Мякоть сочная, плотная, сладкая, без кольцеватости, тёмно-красного (бордового) цвета.

Анализы химического состава до закладки на хранение и после хранения провели по общепринятым методикам согласно ГОСТ.

Сухие вещества определялись методом высушивания, витамин С - по Мурри, сахара – по Бертрану

Свекла относится к растениям углеродного типа обмена веществ, т.е. сахара в ней занимают 50-70% от общего содержания сухих веществ.

Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С. [1] отмечают, что в процессе дыхания корнеплодов происходит расходование сухих веществ, сахаров, витаминов, вследствие чего возникают количественные потери их. Для восстановления необходимого и достаточного уровня энергетических веществ, используемых на дыхание, в корнеплодах протекают гидролитические процессы, вызывающие распад полисахаридов до простых сахаров. Следствием этого являются накопление сахаров и повышение сладости корнеплодов.

При дальнейшем хранении по мере распада и уменьшения количества полисахаридов темпы накопления сахаров снижаются, в результате преобладания расхода сахаров на дыхание общее количество их уменьшается, причем потери сахарозы наибольшие.

Содержание пектиновых веществ столовой свеклы снижается. Потери общего количества сопровождаются потерями протопектина, который гидролизуется до пектина.

В хранящихся корнеплодах происходят окислительные процессы, вызывающие потери аскорбиновой кислоты. В первый период наблюдается биосинтез аскорбиновой кислоты, вероятно, за счет промежуточных соединений, образовавшихся при выращивании, а затем их уменьшение. К концу хранения потери аскорбиновой кислоты – 40% от исходного содержания.

Данные наших исследований по изменению некоторых показателей химического состава корнеплодов различных сортов столовой свеклы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Изменение химического состава корнеплодов столовой свеклы при хранении

Сорт	Период хранения	Сухие вещества,%	Сахара,%	Витамин С, мг%
Контроль (Бордо 237)	в начале хранения	12.0	7,1	9,0
	в конце хранения	7,6	3,8	4,0
Рондо F1	в начале хранения	14,7	8,8	11,1
	в конце хранения	11,8	6,4	7,8
Бетолло F1	в начале хранения	15,2	9,4	12,6
	в конце хранения	12,8	6,8	9,0

Данные таблицы показывают, что показатели химического состава корнеплодов всех сортов столовой свеклы к концу хранения остаются достаточно высокими. Сорта Рондо F1 и Бетолло F1 к концу хранения имеют более высокое содержание сухих веществ, сахаров и витамина С, чем контрольный сорт Бордо 237. Содержание сухих веществ снизилось по сорту Рондо F1 на 2,9%, по сорту Бетолло F1 - на 2,4%, а по контрольному сорту Бордо 237 – на 4,4%. Объясняется это более низкими темпами расходования питательных веществ в корнеплодах столовой свёклы сорта Рондо F1 и сорта Бетолло F1 во время хранения. По темпам расходования питательных веществ оба экспериментальных сорта были практически на одном уровне. Наибольшим изменениям в период хранения подвергалось содержание витамина С по всем сортам.

Характеристика органолептических показателей представлена в таблице 2.

Таблица 2

Органолептические показатели корнеплодов

Показатель качества	Вариант опыта		
	Контроль	Рондо F1	Бетолло F1
Внешний вид	4	4	5
Вкусовые качества	4	5	5
Консистенция мякоти	3	4	4
Сочность мякоти	3	4	4
Ароматичность	3	4	4
Сумма баллов	17	21	22

Из данных таблицы 2 видно, что корнеплоды столовой свеклы гибридов Рондо F1 и Бетолло F1 после хранения имели по всем потребительским качествам превосходство над корнеплодами контрольного сорта Бордо 237. Сумма баллов по показателям потребительских качеств после хранения корнеплодов столовой свеклы гибридов Рондо F1 и Бетолло F1 на 4 и 5 баллов соответствен выше, чем в контроле.

Таким образом, сохранение химического состава корнеплодов столовой свеклы способствовало получению корнеплодов с более высокими потребительскими свойствами по обоим экспериментальным сортам. Это позволяет рекомендовать гибриды Рондо F1и Бетолло F1, выращенные в условиях РСО-Алания, для длительного хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манжесов В.И., Технология хранения, переработки и стандартизации растениеводческой продукции / В.И. Манжесов, И.А.Попов, Д.С. Щедрин– СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704с.
2. Тохтиева, Л. Х. Влияние сортовых особенностей на сохраняемость капусты белокочанной / Л. Х. Тохтиева, Э. А. Тохтиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 47. – № 2. – С. 33-35.
3. Тохтиева, Л. Х. Влияние послеуборочной обработки природным минералом аланитом на сохранямость корнеплодов моркови / Л. Х. Тохтиева, Э. А. Тохтиева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50. – № 2. – С. 326-328.
4. Царукаева, К. В. Поражаемость корнеплодов различных сортов столовой свеклы грибными болезнями / К. В. Царукаева, Л. Х. Тохтиева // Научные труды студентов горского государственного аграрного университета "Студенческая наука - агропромышленному комплексу»: В 2-х частях. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2016. – С. 32-33.
5. Гогаева, В. Б. Использование растительного сырья при хранении томатов / В. Б. Гогаева, Л. Х. Тохтиева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО "Горский государственный аграрный университет": Сборник. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 71-74.
6. Козаева, В. Р. Использование фитонцидов лука для сохранения качества плодов огурца при хранении / В. Р. Козаева, Л. Х. Тохтиева // Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов ФГБОУ ВО "Горский государственный аграрный университет»: Сборник. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 70-71.
7. Тохтиева, Л. Х. Зависимость сохраняемости перца сладкого от условий хранения / Л. Х. Тохтиева, Э. А. Тохтиева // Проблемы научной мысли. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 041-043.
8. Тохтиева, Л. Х. Роль сорта в повышении обеспеченности населения плодами огурцов / Л. Х. Тохтиева, С. Э. Гацалов // Приднепровский научный вестник. – 2019. – Т. 3. – № 3. – С. 36-40.

УДК 663.6

ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕПЦИИ И ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ «АКВА ПЛЮС»

В.Н. Туркин, канд. техн. наук
А.А. Абрамова, студентка
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье рассматривается особенности концепции и производства напитков «Аква Плюс» как питьевой воды общего и функционального назначения. Указаны номенклатура, характеристика товарной тары, пищевые ингредиенты данных напитков и их влияние на организм человека.

Ключевые слова: питьевая вода, напитки, функциональные напитки, продукты функционального назначения, пищевые ингредиенты, концепция продуктов, качество воды.

Вода играет огромную роль в жизни и здоровье общества. Общеизвестно, что человеку необходимо потреблять порядка 2…3 литров питьевой воды ежедневно для нормального функционирования организма. Вода поддерживает обмен веществ в теле, обеспечивает свободное кровообращение, помогает снабжать кислородом все органы и ткани, участвует в терморегуляции, нормализует пищеварение, выводит из организма токсины и пр.

Современный человек в значительной мере потребляет бутилированную воду и напитки. Если на этикетке напитка написано «питьевая вода» - это значит, как правило, в ней находится очищенная водопроводная вода. Такая вода может быть безопасна и безвредна, но она, по сути, «пуста», так как ее очищают практически «до нуля», то есть близко по составу к дистиллированной воде, а затем, если это необходимо, ее минерализуют до физиологически оптимальных значений [1].

Минеральная вода - это вода из подземного источника (скважины) с сохраненным, первоначальным, природным составом минеральных веществ.

Для производства «здоровой» питьевой воды/напитка создается привлекательный товар с красивой упаковкой и особым качеством – так называемые функциональные напитки, содержащие один или несколько функциональных пищевых ингредиентов в количестве, достаточном при систематическом употреблении для обеспечения благоприятного эффекта на физиологические функции организма человека.

Многие фирмы выпускают функциональные напитки: Future Drinks, Babushka’s Ferma, Let’s start и др. У каждого подобного напитка, как правило, есть свой определенный состав, способ добычи и очистки воды, которые не все производители хотят раскрывать покупателю, но хотят просто заявить о полезном и качественном товаре.

Зачастую вышеназванная концепция – это просто маркетинговый ход с красивой упаковкой и словами производителя. В подобных напитках важные и полезные элементы для человека могут отсутствовать или даже быть удалены в процессе производства. При этом различные соки, чаи, кофе не способны в полной мере удовлетворить потребности организма в необходимых пищевых элементах при современном ритме питания и помочь в утолении жажды. Все эти обстоятельства выявляют проблемы данных концепций и производства напитков [2].

На розничном рынке интересны напитки от российского производителя «Аква Плюс», который разработал особую концепцию производства и товарную питьевую воду специального состава, очищенную определенным образом, с введением в ее состав полезных пищевых ингредиентов.

Компания «Аква Плюс» профессионально занимается производством безалкогольных напитков и питьевой воды с 1999 года. Напитки «Аква Плюс» - это доочищенная питьевая вода первой категории.

В основе всей продукции - минеральная вода из собственных водозаборных скважин

вододобычи глубиной 82 и 95 метров. Современная вододобыча имеет автоматические системы подъема, фильтрации и высокой степени очистки воды. Скважины расположены на территории предприятия, которое находится в экологически чистой местности - в Слободском районе Кировской области.

По проведенным исследованиям данных скважин их воды с уровнем общей минерализации М = 0,35…0,55г/ дм^3 относят к слабоминерализованным, гидрокарбонатного натриевого (магниево-натриевого) состава (HCO_3 – 80…95 мг.эвк.%, Na+K – 55…70 мг.эвк.%, Mg - 20…25 мг.эвк.%), со слабощелочной средой (pH 8,5…8,7) и общей жесткостью 2,0…2,2 мг.экв./дм^3 [3].

Добытая из скважин вода проходит тройной цикл очистки и фильтрования, сохраняя при этом все природные компоненты и вкусовые качества. Дополнительно вода обогащается необходимым составом микро- и макроэлементов. В ходе производства функциональных напитков «Аква Плюс» применяются биологически активные компоненты, такие как: минералы, витамины, витаминоподобные вещества, микроэлементы, водорастворимые экстракты растительного происхождения, которые увеличивают адаптивные возможности организма человека при потреблении данных напитков.

Напитки «Аква Плюс» положительно влияют на организм человека. Из-за малого содержания соли данная вода практически не дает нагрузку на почки, также не будет отложений в кровеносных сосудах. Присутствие в ней кальция будет способствовать укреплению костно-мышечной системы. А благодаря содержанию фтора в оптимальных количествах предохранит зубы от кариеса, укрепляя их эмаль.

Напитки «Аква Плюс» бутилированы в пластиковую или стеклянную товарную тару, что позволяет вертикально хранить в штабелях напитки и сокращает требуемую складскую площадь, уменьшая издержки. На рынок поставляется газированная и негазированная вода емкостью бутылок - 0,5; 0,75; 1,5; 2; 11 л, негазированная - 5,0 и 18,9 л. Возможен розлив напитков определенной серии в кеги объемом 20 и 30 литров. Бутилированная продукция облегчает и удешевляет логистику, в том числе дальнюю логистику с использованием холодильного транспорта.

Основная продукция компании «Аква Плюс» имеет следующую номенклатуру (рис.1):

- Минеральная питьевая лечебно-столовая вода «Степная целебная».
- Минеральная вода под торговыми марками «Мельница» и «Мельница sport».
- Безалкогольные газированные напитки под торговыми марками «Х» (Икс), «SKY» (Скай), «Лимонад», «Ягодные», «На сахаре», «Купеческий квасной напиток».



Рисунок 1 – Номенклатура напитков компании «Аква Плюс».

«Мельница» относится к классу столовых вод, поэтому рекомендуется к

употреблению в натуральном виде без ограничений в любом возрасте, в том числе для детей, а также для приготовления пищи. Вода обладает прекрасными вкусовыми качествами, не требует обязательного кипячения. Серия минеральной воды «Мельница» имеет сбалансированный микроэлементный состав: содержит необходимые для организма человека магний, натрий, кальций, гидрокарбонаты. Подходит для ежедневного употребления без ограничений, школьных завтраков и пр.

По заключению Испытательного центра природных лечебных ресурсов Министерства Здравоохранения РФ от 04.05.2005 г. № 14/226, минеральная природная столовая вода «Мельница» характеризуется низким уровнем минерализации, оптимальным содержанием кальция, магния, натрия.

В воде серии «Х» используются высококачественные ароматические основы и подсластители от компании Frutarom (Словения), которые добавляют так же в низкокалорийные диетические продукты.

В серии «SKY» содержится специальный охлаждающий компонент, который усиливает освежающий эффект напитка, что актуально в жаркий период.

Серия «На сахаре» производится в соответствии со стандартами СССР в стеклянной бутылке 0,5 л с использованием натуральных ароматических основ со вкусом: тархун, дюшес, колокольчик, лимонад и на сахаре вместо подсластителя.

Ассортимент продукции «Аква Плюс» рассчитан на различные сегменты рынка в зависимости от целевой направленности: вкусовых предпочтений, потребностей в пищевых веществах, возраста, платежеспособности и т.п. Все напитки подходят для диетического питания. Напитки «Аква Плюс» можно широко использовать в системе торговли, общественного питания: кафе, ресторанах, барах, столовых, при подаче с различными блюдами, алкогольными напитками, на культурно-массовых мероприятиях и т.д. [4]

Таким образом, напитки «Аква Плюс» характеризуются природной полезностью воды, высокой степенью очистки, оптимальным содержанием макро- и микроэлементов для конкретного запроса потребителя, имеют небольшое количество сахара, подсластителей. Напитки концепции «Аква Плюс» можно отнести к функциональным напиткам, так как они содержат пищевые компоненты заданной концентрации, направленные на поддержание и повышение здоровья человека, помогают в лечении определенных болезней. При правильном и регулярном употреблении данных напитков оказывается благотворное влияние на процессы в организме.

Вывод. Концепция воды «Аква Плюс» - быть полезной разным запросам населения: просто утолить жажду (аква) плюс запросы по пищевым ингредиентам, вкусам, таре. Используя рекомендации по режиму применения напитков концепции «Аква Плюс», можно улучшить самочувствие и поддержать свое здоровье, что в условиях настоящей экологической ситуации и новой коронавирусной инфекции Covid-19 весьма актуально.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карелина К.В. Разработка модельных рецептур функциональных напитков на основе подсырной сыворотки и облепихового концентрата В сборнике: Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии. сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета. Новосибирск, 2021. - С. 108-111.

2. Орлова В.Н. Разработка модельных рецептур напитков / В.Н. Орлова // Сб.: Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии. Сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета. Новосибирск, 2021. - С. 111-114.

3. Афиногенова С.Н., Туркин В.Н. Анализ качества и безопасности лечебно-столовой минеральной воды, реализуемой в предприятиях торговли и общественного питания города Рязани / Сб.: Региональный рынок потребительских товаров: особенности и перспективы развития, формирование конкуренции, качество и безопасность товаров и услуг: материалы V всероссийской научно-практической конференции. - Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2014. - С. 21-24.

4. Туркин В.Н. Аспекты и рекомендации для ресторанного бизнеса в период проведения культурно-массовых городских мероприятий / В.Н. Туркин, В.В. Горшков, М.В. Поляков и др. // Сб.: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы национальной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2019. - С. 195-199.

УДК 637.522

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО КРАСИТЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ ЦВЕТОФОРМИРУЮЩЕГО АГЕНТА В ТЕХНОЛОГИИ КОМБИНИРОВАННЫХ КОЛБАС

Е.С. Феннок, магистр
А.Л. Алексеев, д-р биол. наук, профессор
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Продукты питания высокого качества гармонично совмещают вкус, аромат, форму и окраску. Без любого из этих свойств продукт перестает быть полноценным, а также соответствовать своему названию и пользоваться спросом. Тем не менее, только цветовая гамма в значительной степени определяет привлекательность и разнообразие ассортимента пищевых продуктов. Существующие на сегодняшний день натуральные красители, полученные из растительного сырья, не только безопасны для здоровья человека, но благодаря биологической активности красящих пигментов и сопутствующих веществ (органические кислоты, витамины, макро- и микроэлементы и др.), могут быть полезны.

Ключевые слова: вареные колбасы, соевый изолят «Суперсоя 90», органолептические показатели, пищевые красители, Ферментированный рис.

Введение. В мясной промышленности наметилась устойчивая тенденция создания и производства продуктов, в которых мясную основу комбинируют с белками растительного происхождения. Одними из самых главных преимуществ применения белковых добавок на основе растений, для создания продуктов функционального назначения, связано с получением стабильных эмульсий, улучшением органолептических показателей и качества конечного продукта с регулируемыми свойствами, увеличением выхода мясорастительного продукта и снижением его стоимости [1,2,3].

Проблема цветообразования комбинированных колбасных изделий до сих пор до конца не решена. В связи с этим, поиск альтернативных препаратов, способствующих снижению уровня введения нитрита натрия или полной его замене при производстве мясных продуктов – основная задача, стоящая перед мясоперерабатывающей промышленностью [4].

Большинство красителей, из предложенных на рынке в настоящее время, обладают химическим происхождением. Использование высококонцентрированных препаратов красителей в мясной промышленности не всегда является целесообразным из-за неудобства их дозирования, а также, с точки зрения обеспечения безопасности готовых мясопродуктов[5].

При этом одним из перспективных направлений является использование натуральных пищевых красителей. Безопасность большей части красящих веществ натурального происхождения не вызывает сомнений, поскольку адаптация организма человека к природным пищевым компонентам происходила в ходе эволюции, хотя для многих из них установлены нормы предельно допустимых концентраций (ПДК) [6,7].

Цель и задачи. Научно-исследовательская работа выполнена на кафедре пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». Цель исследований - определение модификатора цвета, наиболее приемлемого в качестве цветоформирующего агента в технологии комбинированных колбас, введение которого при уменьшении концентрации вносимого нитрита обеспечивает традиционную окраску изделия без ухудшения качественных характеристик продукта и благополучного, с санитарно-гигиенической точки зрения.

Методика исследований. В качестве объектов исследований использованы: мясное сырье - говядина жилованная 1 сорта, свинина жилованная полужирная и шпик боковой; натуральный пищевой краситель - Ферментированный рис (фирма «АльфаВита», Россия);

соевый изолят «Суперсоя 90», производитель - китайская компания «SHANDONG GAOTANG LANSHAN GROUP» одна из крупнейших компаний в мире по объему производства изолята. У нее сложились многолетние партнерские отношения со многими мясоперерабатывающими предприятиями и коммерческими структурами не только на Юге России, но и во многих регионах России.

Результаты и обсуждение. Соевый изолят «Суперсоя 90» - это универсальный по функциональности продукт, обладающей высокой дисперсностью, влагосвязывающими и жироэмульгирующими свойствами, что особенно важно при использовании сырья пониженной сортности; изготавливается из очищенных соевых бобов по современной технологии, без использования генетически модифицированного сырья. Спецификация соевого белкового изолята «Суперсоя 90» представлена в таблице 1.

Таблица 1

Спецификация соевого белкового изолята «Суперсоя 90»

Внешний вид	Порошкообразная, однородная, сыпучая масса с наличием отдельных легко рассыпающихся комочков, без посторонних примесей
Цвет	От светло-кремового до кремового
pH водной суспензии, 1:10	7.0-7.8
Массовая доля влаги, % не более	<7,00%
Массовая доля белка, % в перерасчете на сухое вещество	Не менее 90%
Массовая доля жира, % в перерасчете на сухое вещество	Не более 1,0%

Выбор соевого белкового изолята «Суперсоя 90» обусловлен отсутствием в его составе компонентов, участвующих в реакции цветообразования с нитритом натрия молочные белки и белковые препараты животного происхождения.

Выработку опытных образцов вареных колбас с различным уровнем замены мясного сырья растительным белком с использованием натуральных пищевых красителей проводили на основе рецептуры колбасы «Отдельная» (контрольный образец), вырабатываемую по ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные вареные: Технические условия» без использования и с применением белковой добавки на основе соевого белкового изолята «Суперсоя 90» взамен мясного сырья, добавка вводилась только в рецептуру опытных образцов. Уровень замены мясного сырья - от 10% до 40% гидратированным белковым препаратом. Расчетным путем было установлено минимальное и максимальное количество не гидратированного белкового препарата, соответствующее условному диапазону степени замены мясного сырья 10%-40%.

Рецептура опытных образцов модельных фаршей вареных колбас представлена в таблице 2.

Таблица 2

Рецептуры опытных модельных фаршей

Наименование ингредиентов	Контроль	Уровень замены		
		10%	20%	40%
Несоленое сырье, кг (на 100 кг сырья)				
Говядина жилованная 1 сорт	60.0	50.0	40.0	20.5
Свинина жилованная полужирная	25.0	25.0	25.0	25.0
Шпик боковой	15.0	150	15.0	15.0
Соевый изолят «Суперсоя 90»	-	2	4	8
Вода для гидратации	-	8	16	32
Итого	100.0	100.0	100.0	100.0

Органолептическая оценка модельных фаршевых мясных систем свидетельствует о том, что использование соевого изолята «Суперсоя 90» в количестве не более 10% к массе мяса не вызывает ухудшения цвета, не снижает пищевой ценности готовых продуктов, не ухудшает органолептические показатели и не требует применения препаратов красителей. Увеличение количества изолята до 40% приводит к ухудшению всех органолептических показателей готового продукта. В дальнейшем, для корректировки цвета, в качестве наиболее приемлемого модификатора цвета использовали натуральный пищевой краситель «Ферментированный рис».

Вначале проведено корректирование его дозировок 20-100 г на 100 кг куттеруемого сырья согласно спецификации производителя. В спецификации производитель не указывал, какое количество красителя для достижения максимального технологического эффекта необходимо вносить на определенное количество гидратированного белкового препарата.

Указанные дозировки были приняты за диапазон, соответствующий эффективной интенсивности цвета окрашиваемой системы данным красителем. Минимальное количество красителя «Ферментированный рис» - 20 г - соответствовало минимальному количеству гидратированного белкового препарата (с гидратацией 1:4), необходимого для окрашивания 5% замены мясного сырья. Максимальное количество красителя «Ферментированный рис» - 100 г - соответствовало максимальному количеству гидратированного белкового препарата (с гидратацией 1:4), необходимого для окрашивания 50% замены мясного сырья.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что соевый изолят «Суперсоя 90» - это универсальный по функциональности продукт, обладающей высокой дисперсностью, влагосвязывающими и жироэмульгирующими свойствами, что особенно важно при создании комбинированных мясопродуктов с растительным сырьем. Экспериментально установлены и разработаны режимы и нормы внесения, наиболее приемлемого модификатора цвета пищевого красителя Ферментированный рис.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Устинова, А.В. Состояние и перспективы развития мясной индустрии в области здорового питания / А.В. Устинова // Пищевая промышленность.- 2010. - №3. - С. 8-9.

2. Кузнецова, Е.А., Перспективы использования нетрадиционных белковых ингредиентов в технологии комбинированных мясных изделий. / Е.А. Кузнецова, А.Л. Алексеев, Я.П. Сердюкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. Материалы Международной научно-практической конференции пос. Персиановский, 2015. С. 76-79.

3. Алексеев, А.Л. Использование растительных компонентов при изготовлении полноценных продуктов питания. / А.Л. Алексеев, К.И. Пимонов, О.Р. Барило // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. Материалы Международной научно-практической конференции пос. Персиановский, 2013 – С. 20-23;

4. Козлова, Т.А. Исследование влияния пищевых красителей природного происхождения на физико-химические свойства вареных колбасных изделий / Т.А. Козлова // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. — 2012. — № 2. — С. 34-39.

5. Даудова, Т.Н. Разработка технологии производства пищевых концентратов с использованием красителей из дикорастущего сырья / Т.Н. Даудова, Э.З. Зейналова, Т.А. Исригова, Л.А. Даудова // Проблемы развития АПК региона. — 2018. — № 35. — С. 164-168.

6. Даудова, Т.Н. Натуральный пищевой краситель из вторичных сырьевых ресурсов / Т.Н. Даудова, Т.А. Исригова, М.М. Салманов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. — 2016. — № 25-1. — С. 193-195.

7. Костина, Н.Г. Экстракция растительных пигментов из местного сырья / Н.Г. Костина, Т.В. Подлегаева, И.Ю. Сергеева // Техника и технология пищевых производств. — 2019. — № 4. — С. 522-530.

УДК 637.522

ОЦЕНКА ТОКСИЧНЫХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРЕПАРАТОВ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Е.С. Феннок, магистр
А.Л. Алексеев, д-р биол. наук, профессор
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Идеальный пищевой краситель должен быть устойчивым, безвредным при рекомендуемых дозировках и условиях применения, не оказывать неблагоприятного влияния на свойства пищевого продукта, не реагировать с основными и сопутствующими компонентами окрашиваемого изделия, обладать высокой красящей способностью, быть простым в применении, а также иметь приемлемую цену. Результаты исследования свидетельствуют о существенно меньшем проявлении токсичных свойств у натурального пищевого красителя Ферментированный рис, что имеет большое значение, так как безопасность пищевых красителей является важнейшим критерием при их выборе производителями мясопродуктов.

Ключевые слова: питательная среда, безопасность, пищевые красители, Ферментированный рис, Понсо 4R, нитрит натрия, мясные продукты.

Введение. В условиях жесткой рыночной конкуренции и экономического кризиса борьба за потребителя между производителями мясопродуктов путем поиска решений повышения качества готовой продукции является нормальным и обыденным явлением. Среди спектра качественных характеристик цвет занимает далеко не последнее место, а краситель в технологически эффективной дозировке является средством достижения требуемой окраски продукта [1, 2, 3].

За последнее десятилетие ассортимент пищевых красителей резко увеличился, поэтому острее становится вопрос об их безопасности для организма человека. Актуальность его растет при учете возможностей употребления многих пищевых добавок людьми разного возраста и с различным уровнем индивидуального здоровья на протяжении большей части своей жизни [4].

При использовании красителя в количестве, удовлетворяющем требованиям СанПиН, но при этом превышающем технологически эффективные пределы, могут пострадать качество продукции, производители и потребители. Поэтому технологические дозы внесения разрешенных пищевых красителей, имеющих Е-индексы, намного ниже, чем их медико-биологические ограничения по максимальному содержанию красителей в готовой продукции [5].

Вследствие осознания биологических опасностей и потенциальных побочных эффектов химических веществ, входящих в состав ненатуральных красителей, растет потребительский спрос на экологически чистые продукты питания. Одной из тенденций развития пищевой промышленности является увеличение использования натуральных пищевых красителей вместо синтетических [6].

Однако натуральное происхождение пищевых красителей и различные условия их производства не дают полной гарантии безопасности готовым мясопродуктам, выработанным их с применением. Поэтому при выборе пищевого красителя для использования в мясной отрасли, возникает вопрос об их безопасности для здоровья человека. В связи с этим, необходима объективная оценка возможного проявления токсикологических свойств препаратов красителей [7].

Цель и задачи. Научная работа выполнена на кафедре пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». Цель исследований – оценка проявления токсичных свойств водных растворов препаратов пищевых красителей и нитрита натрия.

Методика исследований. Объекты исследований - натуральные пищевые красители,

ферментированный рис, синтетический препарат Понсо 4R и нитрит натрия. Оценку проявления токсичных свойств водных растворов препаратов красителей проводили методом ускоренного автоматизированного биотестирования. Исследуемые красители вносили в среду обитания инфузорий Tetrahymena pyriformis и регистрировали максимальную концентрацию, при которой красители не оказывали влияния на жизнедеятельность инфузорий.

Объекты исследования подвергали биотестированию в течение 10 суток и определяли ответную реакцию тест-объектов (микроорганизмов) на токсичные компоненты исследуемых красителей при сравнении их с контрольным раствором - средой обитания микроорганизмов, не содержащей препараты красителей. Количество микроорганизмов в контрольном растворе принимали за 100%. Обобщенным показателем эффективности действия исследуемого красителя на индикаторный организм считали его выживаемость или количественный прирост. Исследование состояло в определении ростовой функции инфузорий Tetrahymena pyriformis в растворах красителей и в ежесуточном подсчете микроорганизмов с помощью прибора «БиоЛат».

Результаты и обсуждение. На первом этапе определяли максимальную концентрацию растворов красителей и нитрита натрия, при которой, в течение двух часов, выживают все тест-организмы Paramecium caudatum. Изучение динамики их выживаемости проводилось в диапазоне концентраций исследуемых препаратов от 0,5 до 2,0%. Результаты эксперимента показали, что в 0,5 и 1%-ных растворах исследуемых препаратов, отмечалась полная выживаемость тест-организмов Paramecium caudatum в течение установленных 2 часов.

Повышение концентрации исследуемых препаратов до 1,5%-ной показало, что в растворах нитрита натрия и синтетического красителя Понсо 4R полная гибель тест-организмов Paramecium caudatum отмечалась уже через 10 и 20 минут экспозиции, соответственно, тогда как в натуральном красителе Ферментированный рис инфузории выживали в течение всего времени тестирования.

При 1,1%-ной концентрации растворов исследуемых препаратов полная выживаемость тест-организмов отмечалась лишь в растворах натуральных красителей, в то время как полная их гибель наступала в растворах нитрита натрия и Понсо 4R в течение 20 и 47 минут экспозиции, соответственно.

Результаты исследования показали наибольшую токсичность, проявленную раствором нитрита натрия, где по сравнению с контрольным раствором уже на 5 сутки отмечалось снижение численности инфузорий на 99,7 %, а на 6 сутки была отмечена полная гибель тест-организмов. В растворах с синтетическим красителем Понсо 4R также наблюдалась отрицательная динамика роста инфузорий Tetrahymena pyriformis независимо от длительности экспозиции. В среднем, сокращение количества микроорганизмов по сравнению с контрольным образцом составило 42,2%. Установленная динамика роста инфузорий в растворах с препаратами Понсо 4R характеризовала данный краситель как нестабильный с точки зрения проявления токсичных свойств. Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что выраженной токсичностью обладали нитрит натрия и Понсо 4R.

Наибольший прирост инфузорий на протяжении всего эксперимента наблюдался в растворах с препаратом Ферментированный рис. Численность инфузорий, в среднем, была выше, чем в контрольном растворе на 26,4 %, что свидетельствовало не только об отсутствии проявления каких-либо токсичных свойств, но и об определенном благотворном воздействии основных составляющих на живые клетки. Это обусловлено природным происхождением красителя, что дает основание говорить о безопасности использования этого препарата. Результаты прироста тест-культуры Tetrahymena pyriformis свидетельствуют о существенно меньшем проявлении токсичных свойств у натурального пищевого красителя Ферментированный рис.

Заключение. При изучении токсикологической безопасности пищевых красителей и нитрита натрия установлено, что выраженной токсичностью обладали нитрит натрия и

синтетический препарат Понсо 4R. Результаты исследований свидетельствуют о меньшем проявлении токсичных свойств у натурального пищевого красителя Ферментированный рис, что имеет существенное значение при использовании в технологии производства мясных изделий, так как безопасность пищевых красителей является важнейшим критерием при их выборе производителями мясопродуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлова, Т.А. Исследование влияния пищевых красителей природного происхождения на физико-химические свойства вареных колбасных изделий / Т.А. Козлова // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. — 2012. — № 2. — С. 34-39.
2. Даудова, Т.Н. Разработка технологии производства пищевых концентратов с использованием красителей из дикорастущего сырья / Т.Н. Даудова, Э.З. Зейналова, Т.А. Исригова, Л.А. Даудова // Проблемы развития АПК региона. — 2018. — № 35. — С. 164-168.
3. Кукин, М.Ю. Изучение влияния пектина на изменение вязкости и окраски напитков на основе натуральных красителей в процессе хранения / М.Ю. Кукин // Техника и технология пищевых производств. — 2018. — № 2. — С. 73-81.
4. Костина, Н.Г. Экстракция растительных пигментов из местного сырья / Н.Г. Костина, Т.В. Подлегаева, И.Ю. Сергеева // Техника и технология пищевых производств. — 2019. — № 4. — С. 522-530.
5. Прокопец, Ж.Г. Современные методы диагностики для определения безопасности и сроков хранения эмульсионных пищевых продуктов / Ж.Г. Прокопец, А.Б. Подволоцкая, Ю.В. Шардакова // Известия вузов. Пищевая технология. — 2011. — № 1. — С. 94-96.
6. Каленик, Т.К. Комплексная система оценки качества и безопасности пищевых продуктов с использованием информационных технологий / Т.К. Каленик, И.В. Чернышева // Техника и технология пищевых производств. — 2012. — № 4. — С. 150-154.
7. Позняковский, В.М. Кризис питания современного человека: вопросы качества и безопасности пищевых продуктов / В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова, О.С. Кузнецова, А.Ф. Гаврилов // Известия вузов. Пищевая технология. — 2004. — № 1. — С. 6-7.

УДК 637.522

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Е.С. Феннок, магистр
А.Л. Алексеев, д-р биол. наук, профессор
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Перспективность использования красителей в пищевой промышленности зависит не только от возможности придания того или иного цвета готовым изделиям, но и от их устойчивости к различным физическим и биохимическим воздействиям: влиянию температуры, изменениям pH среды, длительности хранения, взаимодействию красителей с компонентами пищевых продуктов, растворимости и др. Изучение функционально-технологических свойств (ФТС) природных красителей позволяет научно обосновать основные направления использования красящих добавок, в том числе для продуктов на мясной основе.

Ключевые слова: пищевые красители, технологические свойства, ферментированный рис, кармин, Понсо 4R , мясные продукты.

Введение. Естественный неброский цвет варёного мяса, к сожалению, не особо привлекает большинство потребителей в продукции мясной индустрии. Потому в мясной промышленности широко применяются ингредиенты для восстановления и коррекции цвета мясных продуктов [1, 2].

Мясная промышленность потребляет до 20% производимых во всем мире натуральных красителей. Технология производства натуральных красителей постоянно совершенствуется, что позволяет увеличивать их стойкость, оптимизировать цену [3, 4, 5].

Натуральные красители обычно выделяют из природных источников в виде смесей, различных по своей природе соединений, состав которых зависит от сырья и технологии получения, поэтому обеспечение постоянства их качества очень сложная задача. Оттенки и стойкость одних и тех же натуральных пигментов в красителях разных производителей могут варьировать [6, 7].

Цель и задачи. Исследования выполнены на кафедре пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». Цель исследований - сравнительная оценка устойчивости окраски пищевых красителей к воздействию технологических факторов в технологии мясопродуктов.

Методика исследований. В качестве объекта исследования использовали порошкообразные формы пищевых красителей: натуральных (Ферментированный рис, Кармин) и синтетических (Понсо 4R).

Ферментированный рис – пищевой краситель, предназначенный для получения гарантированного цвета при производстве мясопродуктов и регулирования степени окрашивания продукта. Продукт получен из натурального риса ферментированного красной закваской (багровый монаскус), генетически не модифицированной.

Кармин, карминовая кислота или кошениль – это названия одного и того же красящего вещества красного цвета. Из всех натуральных красителей, представленных на рынке, именно кошениль считается самым устойчивым к различным видам термической обработки и воздействию солнечных лучей.

Понсо 4R, синтетический азокраситель в виде красного порошка или гранулята, хорошо растворимого в воде (до 300 г/л) и нерастворимого в растительных маслах. Краситель устойчив к воздействию света, температуры (до 150 °С), стабилен к кислой среде, устойчив к щелочам, но может давать коричневый оттенок.

Устойчивость окраски к воздействию выбранных технологических факторов проводили на основании изучения спектров пропускания растворов красителей в видимой области света (А,=400-750 нм) на спектрофотометре СФ-18.

Результаты и обсуждение. На первом этапе исследований определены внешний вид и органолептические характеристики препаратов пищевых красителей и их водных растворов (табл. 1).

Таблица 1

Органолептические характеристики препаратов красителей и их водных растворов

Наименование препаратов красителей	Е-индекс	Внешний вид препаратов	Цвет препаратов	Цвет водных растворов	Концентрация красителей в водных растворах, %
Кармин	Е120	Порошок	Темно-красный	Красный	0,025
Ферментированный рис	-	Порошок	Темно-красный	Темно-красный	0,3
Понсо 4R	Е-124	Порошок	Розовый	Красный	0,05

Препараты красителей различались по происхождению, цвету, оттенкам, окраске водных растворов, диапазону дозировок согласно спецификациям производителей. Концентрации препаратов красителей в водных растворах соответствовали максимальным дозировкам, указанным в спецификациях производителей. Некоторые препараты красителей при растворении в воде изменяли свой первоначальный цвет, что было связано с использованием различных наполнителей в их составе. При изучении цвета красителей важную роль играло максимальное соответствие его окраски натуральному цвету мяса. При визуальной оценке цвета красителей наибольшее сходство наблюдалось в растворах с препаратами Ферментированного риса и Кармина. Несмотря на лучшую устойчивость окраски среди исследуемых красителей, цвет водных растворов препаратов Понсо 4R обладал неестественно яркой и насыщенной розовой окраской.

Растворимость пищевых красителей имеет большое практическое и технологическое значение. Кроме того, данный показатель существенно влияет на их спектральные характеристики из-за возможности появления рассеивающих взвесей, коллоидных растворов, что затрудняет интерпретацию полученных данных. Из-за различий интенсивности окраски исследуемых красителей, а также в содержании красящих пигментов, растворимость препаратов красителей предварительно определяли визуально по их прозрачности и возможного появления нерастворенного осадка.

При определении растворимости выбранных цветообразующих добавок было установлено, что синтетический краситель из Понсо 4R полностью растворялся в воде комнатной температуры, без образования осадка. Краситель Кармин при растворении в воде образовывал взвесь (в последующем оседающую в осадок), что делало раствор непрозрачным и могло привести к искажению результатов вследствие эффекта рассеивания. Взвесь удалялась путем фильтрования данного раствора. Препарат Ферментированного риса при растворении в воде комнатной температуры, образовывал осадок, который был удален центрифугированием раствора красителя.

Для проведения сравнительной оценки окраски и интерпретации полученных данных были зафиксированы спектры пропускания при следующих концентрациях красителей: 0,5; 1,0; 1,5%. Выбор диапазона концентраций красителей обусловлен их различной природой, свойствами, содержанием красящих веществ, уровнем их введения в мясные системы и др.

Необходимо отметить, что при увеличении концентрации красителей с 0,5 до 1,5%, интенсивность цвета во всех исследуемых образцах красителей увеличивается и сопровождается снижением коэффициента пропускания.

Окраска антоциановых красителей существенно зависит от показателя pH среды. Так, при pH 1-3,5 цвет антоцианов ярко-красный, с увеличением данного показателя интенсивность красного цвета уменьшается, при pH 6,0 цвет раствора становится фиолетовым, а при pH 10-11 - зеленым. Учитывая данное обстоятельство, а также диапазон варьирования pH мясных систем, были проведены исследования по определению стабильности окраски 1%-ных растворов исследуемых красителей в области pH от 3,0 до 7,0 с интервалом 1,0 единица, путем регулирования величины данного показателя стандартными буферными растворами. Изучаемые препараты красителей различаются достаточно широким диапазоном исходного значения pH (табл. 2).

Таблица 2

Исходные значения pH 1%-ных растворов исследуемых препаратов красителей

Красители	Величина pH
Кармин	4,73
Ферментированный рис	5,02
Понсо 4R	6,27

Оценка цвета показала, что существенного изменения окраски растворов в исследуемом диапазоне pH не происходит. Так, наибольшей устойчивостью окраски, 98,2% в указанном диапазоне pH, обладает синтетический краситель Понсо 4R, для натуральных красителей данный показатель составляет 81,4-97,5%, что свидетельствует о достаточно высокой степени устойчивости окраски исследуемых красителей.

Большинство пищевых продуктов, в том числе и мясные, в процессе их изготовления подвергаются тепловой обработке. Как известно, многие из красителей, особенно натуральные, характеризуются неустойчивостью к воздействию температурных параметров. Методика исследований предусматривала определение степени устойчивости изучаемых красителей к воздействию температур. Для определения устойчивости цвета к воздействию температурных режимов, применяемых в производстве мясопродуктов, растворы препаратов красителей нагревали на водяной бане до температуры 70°С и 100°С, выдерживали 30-40 минут, затем охлаждали до комнатной температуры. После этого, в растворах определяли цветовые характеристики визуально и на спектрофотометре СФ-18. Для сравнения была проведена предварительная регистрация спектров растворов при

комнатной температуре (20°С). Результаты исследований показали достаточно высокую термоустойчивость большинства изучаемых красителей.

Заключение. Результаты исследований функционально-технологических свойств и органолептических характеристик натуральных пищевых красителей и их водных растворов, а также степени устойчивости окраски к воздействию температур свидетельствуют о перспективах их использования в качестве колорантов в технологии мясных изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пища, идентичная натуральной // Эковестник [Электронный ресурс]: http://ecolog.ucoz.ru/publ/4-1-0-133
2. Пищевые добавки, красители и консерванты [Электронный ресурс]: http://www.fictionbook.ru/author/bez_avtora/pisheviye_dobavki_krasiteli_i_konservantiy/
3. Козлова, Т.А. Исследование влияния пищевых красителей природного происхождения на физико-химические свойства вареных колбасных изделий / Т.А. Козлова // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. — 2012. — № 2. — С. 34-39.
4. Даудова, Т.Н. Натуральный пищевой краситель из вторичных сырьевых ресурсов / Т.Н. Даудова, Т.А. Исригова, М.М. Салманов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. — 2016. — № 25-1. — С. 193-195.
5. Кто и как придумал синтетические красители [Электронный ресурс]: http://www.senav.net/2008/07/05/kto_i_kak_pridumal_sinteticheskie_krasiteli.htm
6. Пищевые красители [Электронный ресурс]: http://fb.ru/article/354222/chto-takoe-karmin-pischevaya-dobavka-e-krasnyiy-krasitel
7. Даудова, Т.Н. Совершенствание технологии получения пищевых красителей из плодов дикорастущего сырья / Т.Н. Даудова, Т.А. Исригова, М.Д. Мукаилов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. — 2017. — № 29. — С. 120-127.

УДК 663.911.15

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКА ПОДСОЛНЕЧНИКА В СОСТАВЕ ФИНИКОВЫХ БАТОНЧИКОВ

Е.Е. Худоерко, студентка
А.А. Закурдаева, канд. биол. наук, доцент
М.А. Закурдаева, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе проведена оценка влияния добавления белка подсолнечника на питательные, физико-химические и органолептические свойства финиковых батончиков. В качестве ключевых показателей оценивали сырой белок, жир, клетчатку и влагу. Батончики, содержащие белок подсолнечника, имели низкое содержание влаги, липидов, антипитательных соединений. Результаты показали, что использование концентрата подсолнечного белка в батончиках является практической альтернативой другим растительным протеинам, которые часто являются аллергенами.

Ключевые слова: финиковые батончики, подсолнечник, подсолнечный белок, изолят белка подсолнечника.

Популяризация в обществе идей заботы об окружающей среде и здоровье стимулировали развитие рынка органических продуктов [1]. Одной из задач пищевой индустрии - приведение биологически активных веществ в органических пищевых продуктах в приемлемую для потребителей форму, а также соответствие строгим стандартам сертификации органического производства [2]. Подсолнечник является одной из самых популярных масличных культур, и, по оценкам, Российская Федерация уже не первый год занимает второе место в мире после Украины по объёмам производства семян. В 2019/2020 году в Российской Федерации было собрано 15,3 млн тонн подсолнечника [3]. Семена 545 Пищевые технологии и биотехнологии–2021.Технология продуктов лечебно-

профилактического и функционального питания подсолнечника в основном используются для производства масла. Ежегодно в результате производства масла образуется более 300 тыс тон подсолнечного шрота, который является перспективным источником для экстракции белка [4]. Белок подсолнечника по сравнению с другими растительными белками (такими как соя, горох и пшеница) имеет высокое содержание гелиантинина, что делает его легко усваиваемым (до 95 %) и малоаллергенным, что помогает избежать вздутия живота, изжоги и расстройства желудка. Использование финиковых батончиков в питании спортсменов ежегодно набирает всё большую популярность [5]. Финики богаты углеводами (74 %) и содержат мало липидов (0,2 %), а также белков (2,3 %). Обогащение финиковой пасты белковой составляющей позволяет получить продукт, сбалансированный по своему питательному составу. Известно использование сывороточного протеина для обогащения финиковых батончиков [6], добавление орехов для увеличения содержания пищевых волокон в батончиках [7], однако ранее не было изучено использование подсолнечного белка для обогащения финиковых батончиков.

Целью исследования была разработка рецептуры высокобелковых батончиков с использованием органических ингредиентов, таких как концентрат подсолнечного белка, инулин, орехи, кокосовая мука.

Финиковые батончики, обогащённые растительным белком, были приготовлены с использованием ингредиентов в количестве, представленном в табл. 1.

Таблица 1

Состав финиковых батончиков с добавлением концентрата и изолята белка подсолнечника

Состав	Количество, г для получения опытной партии
Финиковая паста	1000
Жареный кешью (ядро)	170
Жареный фундук (ядро)	150
Сублимированная вишня	50
Инулин (порошок)	50
Сухое кокосовое молоко	35
Сухая кокосовая мука	25
Корица	10
Морская соль	5
Концентрат белка подсолнечника	150

Неочищенный протеиновый концентрат подсолнечника был предоставлен ООО «Green proteins» (Москва, Российская Федерация) со следующими характеристиками (%): сырой протеин 59,0; сырой жир 8,6; углеводы 18.0. Реактивы аналитической чистоты для химического анализа были приобретены у Sigma Aldrich.

Определение сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, влаги в образцах протеиновых батончиков проводили по стандартным методикам [8]. Средние значения сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, влаги приведены в табл. 2.

Таблица 2

Основные физико-химические показатели финиковых батончиков

Образец	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Влажность, %
С добавлением концентрата белка подсолнечника	9,4 ± 0.5	13,2 ± 0.3	11,2 ± 0.2	18,0 ± 0.2
Без добавленного источника белка	5,3 ± 0.5	12,7 ± 0.3	10,1 ± 0.2	17,7 ± 0.2

Содержание влаги в протеиновых батончиках варьировало от 17,7 ± 0,5 до 18,0 ± 0,5 %, сырого протеина от 5,3 ± 0,5 до 9,4 ± 0,5 %, сырого жира от 12,7 ± 0,3 до 13,2 ± 0,3 %, сырой клетчатки от 10,1 ± 0,2 до 11,2 ± 0,2 %, влажности от 17,7 до 18,0 ± 0,2 % в образцах с добавлением 10 мас. % концентрата белка подсолнечника и в контрольном образце без добавления белка, соответственно. Наблюдалась тенденция к значительному увеличению содержания сырого протеина, сырого жира и золы при добавлении концентрата белка подсолнечника.

Для определения влияния добавления подсолнечного белка на сенсорные характеристики фиников батончиков была проведена оценка образцов по 9-балльной гедонической шкале. По результатам усреднённой оценки (N=10), представленной на рис. 1, батончики различались по интенсивности вкусовых характеристик. Наибольшая интенсивность параметров сенсорного качества была зафиксирована в случае контрольного образца без добавленного подсолнечного белка, который также имел более высокие значения мягкости и липкости. Оба образца получили высокие оценки общего показателя качества (выше 7 у.е.).

Наибольшее положительное влияние на общие сенсорные качества оказали кокосовая мука, вишня, орехи. Обогащение подсолнечным протеином батончиков повлияло на оценку готового продукта, в частности на твёрдости батончиков. Полученные с добавлением подсолнечного белка батончики характеризовались высокой интенсивностью вкуса кокоса и вишни, имели гладкую текстуру, были твёрдыми по консистенции с низкой интенсивностью горького или кислого вкуса.

Физико-химические свойства и сенсорные характеристики финиковых батончиков были определены для оценки возможности обогащения состава по белковой составляющей концентратом белка подсолнечника. Результаты показали, что добавление подсолнечного протеина повышает питательную ценность финиковых батончиков. Было обнаружено, что содержание белка можно увеличить, добавив 10 % концентрата подсолнечного белка в финиковые батончики без негативного влияния на сенсорные характеристики. Добавление в состав батончиков подсолнечного протеина не существенно влияет на себестоимость производства. При оптовой закупке себестоимость ингредиентов для производства батончика массой 50 грамм варьирует в диапазоне 15 рублей; рыночная цена аналогичных протеиновых батончиков на основе финиковой пасты массой 50 грамм варьирует в диапазоне от 90 до 130 рублей.

Существует потенциал для производства финиковых батончиков, обогащённых белком подсолнечника. Результаты, полученные в настоящей работе, будут полезны для учёных, исследователей и предприятий, занимающихся производством снеков для спортивного питания. Дальнейшая оптимизация требуется для определения оптимального количества добавляемого концентрата белка подсолнечника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vigar V. et al., 2020, A Systematic Review of Organic Versus Conventional Food Consumption: Is There a Measurable Benefit on Human Health?, Nutrients, 12(1), 7.
2. Popa M. E. et al., 2019, Organic foods contribution to nutritional quality and value, Trends in Food Science & Technology, 84, 15-18.
3. Sunflower seed production in major countries 2019/20 accessed 09.04.2021
4. Makarova A. et al., 2017, Algorithm of multi-criterion green process assessment for renewable raw materials bioconversion, Journal of Cleaner Production, 162, 380-390.
5. Ayad A. A. et al., 2020, A review of the chemical composition, nutritional and health benefits of dates for their potential use in energy nutrition bars for athletes, Cogent Food & Agriculture, 6(1), 1809309.
6. Nadeem, M., Muhammad Anjum, F., Murtaza, M. A., & Mueen-ud-Din, G. (2012). Development, characterization, and optimization of protein level in date bars using response surface methodology. The Scientific World Journal, 2012.
7. Idowu A. T. et al,. 2020, Dates palm fruits: A review of their nutritional components, bioactivities and functional food applications, AIMS Agriculture and Food, 5(4), 734.
8. Шакир И. В., Красноштанова А. А., Парфенова Е. В. Общая биотехнология. Лабораторный практикум. –

2001
9. Кустова О.С., Безуглова Ю.Ю. Исследование способов сохранения витаминов в продуктах питания. // Современная наука, Пенза, 2021.
10. Сердюкова Я.П., Козликин А.В., Казарова И.Г. Разработка и исследование технологии производства хлебобулочного изделия с низкой калорийностью. // ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Волгоград, 2020.

УДК 664

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЙОГУРТА НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА С ДОБАВЛЕНИЕМ ГРЕЦКИХ ОРЕХОВ

Е.Е. Худоерко, студентка
Я.П. Сердюкова, канд. биол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Кисломолочные продукты обладают высоким лечебно-профилактическим эффектом, а также оказывают серьезное положительное влияние на работу пищеварительной системы. В данный момент актуальным является вопрос модификации состава молочных продуктов с целью повышения функциональных свойств.

В данной статье в качестве эксперимента была разработана рецептура йогурта на основе козьего молока с добавлением грецких орехов.

Ключевые слова: функциональное питание, функциональный продукт, технология производства, молочные продукты, химический состав, растительные ингредиенты.

Козье молоко, благодаря его особой консистенции и свойствам, позволяет производить продукты на его основе, отличающиеся от кисломолочных продуктов на коровьем молоке, рядом характеристик: слабо выраженный характерный аромат, более плавная, жидкая консистенция. Кисломолочные продукты не только дополняют привычный ежедневный рацион, но и показаны при воспалительных и структурных патологиях пищеварительной системы.

Йогурт на козьем молоке ферментирован двумя полезными бактериями: болгарской палочкой и термофильным стрептококком. Эти пробиотики увеличивают срок хранения и улучшают вкус продукта. Порой дополнительно используются и другие бактерии, но эти две – обязательные. Пробиотики улучшают способности кишечника переваривать лактозу, молочный сахар, что делает йогурт популярным среди приверженцев здорового рациона и людней с непереносимостью лактозы. Кроме того, пробиотики стимулируют работу иммунной системы. Питательность йогурта высока и он усваивается лучше, чем цельное молоко.

Йогурт превосходит молоко и с точки зрения витаминов. В нем содержится больше B12, B3 и витамина A, необходимых для извлечения энергии из еды, нормального функционирования нервной системы, снижения в крови уровня холестерина.

Таблица 1

Химический состав йогурта на основе козьего молока

Наименование нутриента	Количество	% от нормы в 100 г
Калорийность	65 кКал	3.9%
Белки	3 г	3.9%
Жиры	3.6 г	6.4%
Углеводы	4.5 г	2.1%
Вода	87.3 г	3.8%
Зола	0.8 г	

Витамины		
Витамин А, РЭ	60 мкг	6.7%
Витамин В1, тиамин	0.04 мг	2.7%
Витамин В2, рибофлавин	0.14 мг	7.8%
Витамин В4, холин	14.2 мг	2.8%
Витамин В5, пантотеновая	0.3 мг	6%
Витамин В6, пиридоксин	0.05 мг	2.5%
Витамин В12, кобаламин	0.1 мкг	3.3%
Витамин С, аскорбиновая	2 мг	2.2%
Витамин Н, биотин	3.1 мкг	6.2%
Витамин РР, НЭ	1 мг	5%
Макроэлементы		
Калий, К	145 мг	5.8%
Кальций, Са	143 мг	14.3%
Магний, Mg	14 мг	3.5%
Натрий, Na	47 мг	3.6%
Фосфор, Р	89 мг	11.1%
Хлор, Cl	35 мг	1.5%
Микроэлементы		
Железо, Fe	0.1 мг	0.6%
Йод, I	2 мкг	1.3%

Практически любой кисломолочный продукт может быть дополнен различными ингредиентами, чаще всего растительного происхождения, с целью повышения функциональных свойств конечного продукта. В данной статье в качестве эксперимента была разработана рецептура йогурта на основе козьего молока с добавлением грецких орехов.

Грецкие орехи богаты множеством питательных веществ, в том числе марганцем, медью, молибденом, биотином, жирными кислотами и т.д. В грецких орехах содержится более десятка фенольных кислот, многочисленные дубильные вещества, а также широкий спектр флавоноидов. Витамин Е, найденный в грецких орехах, особенно полезен, поскольку вместо более распространенной в природе формы альфа-токоферола он представлен в виде гамма-токоферола. В этой вариации витамин Е способствует укреплению сердечнососудистой системы. Несмотря на высокую калорийность и большое количество жиров, этот продукт является очень питательным, не вызывая при этом ожирение. В грецких ядрах содержится больше полиненасыщенных жиров, которые важны для сердца и сосудов, чем в любых других орехах.

Таблица 2

Характеристика органолептических показателей йогурта на основе козьего молока с добавлением грецких орехов.

Наименование показателя	Характеристика показателя
Вкус и запах продукта	Без посторонних привкусов и ароматов, выраженный кисломолочный, в меру сладкий, с привкусом грецкого ореха
Внешний вид и консистенция продукта	Однородная, в меру жидкая, нежная консистенция, сметанообразная, с просматриваемыми частицами грецкого ореха
Цвет	Характерный для данного вида продуктов, характерный белый, с просматриваемыми частицами грецкого ореха

Проведенная оценка органолептических показателей позволяет сделать вывод о том, что внесение в йогурт на основе козьего молока грецких орехов не оказывает негативного влияния на потребительские свойства конечного продукта. Полученный продукт соответствует всем необходимым нормативным документам (ГОСТ 31981- 2013 «Йогурты. Общие технические условия»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Органолептическая оценка качества творожных продуктов. Сухариян Л.А., Крючкова В.В., Скрипин П.В., Козликин А.В. // В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 200-204.
2. Дзагоева И.Э. Разработка технологии йогуртного продукта на основе козьего молока // Студенческая наука – агропромышленному комплексу, Владикавказ, 2018
3. Экспертиза качества мёда. Жилин Т.О., Козликин А.В., Шумова А.А., Михайлова А.А. //В сборнике: Аспекты животноводства и производства продуктов питания. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 223-225.
4. Казарова И.Г., Сердюкова Я.П. Разработка функционального творожного продукта на основе козьего молока // сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2020. С. 267-271.

УДК 637.4.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ

П. Н. Худякова, магистрант
О. Ю. Леденева, канд. вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются комплекс мероприятий, которые необходимо соблюдать на птицефабриках, для того, чтобы выпускать на потребительский рынок безопасную продукцию.

Ключевые слова: птицефабрика, биологическая безопасность, окружающая среда, контроль, птица, ветеринарно-санитарные правила.

Птицеводство – наиболее наукоемкая и динамичная отрасль агропромышленного комплекса. Птицеводство дает мясо, яйцо, пух, перо, органические удобрения (помет). Важнейшее продуктивное качество птицы - яйценоскость. Яйца - один из основных диетических продуктов питания. Более того, это единственный природный продукт, который человек получает в упакованном виде. Скорлупа позволяет не только инкубировать, но и транспортировать яйца на дальние расстояния и хранить их продолжительное время [2].

Продукты из мяса птицы стали более востребованными и вместе с тем они являются источником ряда рисков: физических, химических и особенно микробиологических. Обеспечение безопасности пищевых продуктов является в настоящее время главным аспектом для мировой пищевой промышленности, в том числе и для производства птицепродуктов.

Ввиду чрезвычайной опасности заражения людей сальмонеллами, и в птицеводстве, и при птицепереработке должно уделяться первостепенное внимание снижению обсемененности сальмонеллами, как живой птицы – первоисточника сальмонелл, так и птицепродуктов [1]. С заражением сальмонеллами надо начинать бороться еще с самого начала производственного цикла – с родительского стада птицы, продолжая эту борьбу в инкубаторе, затем – в птичнике для выращивания бройлеров и содержания яичной птицы и, наконец, на предприятиях по переработке птицы и яиц, то есть борьба с сальмонеллами

должна быть многобарьерной.

В настоящее время огромное внимание уделяется проблемам качества выпускаемой продукции. Это вызвано наличием конкурентной среды. Но помимо этого, особое внимание уделяется выпуску доброкачественной и безопасной продукции. С этой целью на предприятиях должны строго соблюдаться нормативно-технические документы, в первую очередь национальные стандарты, в которых регламентируются требования по безопасности, экологичности и технической совместимости [6].

Организация работ по созданию системы менеджмента качества на птицефабрике

Птицеперерабатывающая промышленность страны представляет собой многогранную сложную систему нескольких самостоятельных производственных схем, взаимосвязанных единством процессов производства птицы, глубокой переработки ее в готовую продукцию, обеспечивающую потребность в ней населения и других отраслей экономики страны. В птицеводстве достигается наибольшая эффективность расхода корма, затрат труда и других материально-технических ресурсов в расчете на единицу продукции, которые в 2-3 раза ниже, чем в других подотраслях мясного направления [5]. Птицеводство и птицеперерабатывающая промышленность нуждаются в конкретных рекомендациях по развитию систем управления качеством, методах исследования покупательского спроса, использования технических достижений для обновления ассортимента продукции.

В современных условиях выбора товара потребитель продукции постоянно анализирует соотношение «цена – качество», а показатели качества и безопасности становятся важнее цены товара. Для продуктов питания важнейшими становятся показатели безопасности и полезности для организма. Параметры безопасности нормируются в технических регламентах и стандартах предприятия [3]. Разрабатываются новые средства и методы измерений и контроля качества, продукция сертифицируется.

Птицеводство относится к наиболее прогрессивной отрасли обеспечивающей максимальный выход высококачественной белковой продукции, от которой в значительной мере зависит продовольственная безопасность.

Биологическая защита птицефабрики

Биологическая безопасность – это система защиты птицы и продукции птицеводства от заражения. Комплекс ветеринарно-санитарных мер является частью производственной программы направленной на снижение риска возникновения и уменьшение последствий инфекционных заболеваний [5].

Птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа. Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства.

Система биобезопасности на птицефабрике, должна включать пять основных принципов:

1.Обязательное соблюдение мероприятий по биозащите каждым из работников предприятия без исключения.

2.Соблюдение принципа «грязной» и «чистой зоны».

3.Минимальная разница в возрасте птицы на одной площадке

4.Проведение санитарной обработки площадок после выращивания.

5.Контроль за биобезопасностью всех материалов поступающих на площадку извне..

Охрана внешней среды птицефабрики

Согласно природоохранному законодательству, предприятия должны разработать систему экологической безопасности, направленную на снижение отрицательного воздействия его деятельности на окружающую среду [7].

Экологические проблемы в птицеводстве в первую очередь включают в себя следующие виды загрязнений:

- отходы кормов;
- отходы животного происхождения;
- птичьи тушки;

- сточные воды;
- выбросы в атмосферу.

Птицефабрики чаще всего размещают за городской чертой или на окраине города. Согласно Санитарной классификации промышленных объектов и производств, птицефабрики, в зависимости от численности кур, могут относиться к 1-3 классу опасности предприятий. Размер санитарно-защитной зоны, соответственно, может составлять 1000, 500 или 300 м.

Выбросы в атмосферу с объектов птицеводства включают в себя выделяемые загрязняющие вещества (при содержании птиц): аммиак; метан, закись азота, сероводород, метиламин, фенол, метанол, пропионовый альдегид; капроновая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы [6].

Наша страна имеет реальные успехи в развитии птицеводства и как, результат, на сегодня Российская Федерация входит в пятерку крупнейших стран в мире по производству мяса птицы, при этом основными производителями мяса птицы у нас являются птицефабрики, их доля в общем объеме составляет более 90%.

Для успешного дальнейшего совершенствования технологии производства мяса птицы предусматривается максимальное использование действующих мощностей за счет их расширения и модернизации. Вместе с тем с увеличением производства основной продукции одновременно будет в пропорциональных количествах возрастать поступление от птицефабрик различных видов, так называемых отходов, наиболее объемным из которых является птичий помет. Многолетние накапливания отмеченного выше органического отхода, стало представлять определенную серьезную экологическую опасность для окружающей среды [4].

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что система обеспечения ветеринарного благополучия птицефабрик предусматривает анализ рисков заражения пищевой продукции на каждом технологическом процессе. Чтобы предотвратить проникновение микроорганизмов в организм птицы и птицеводческую продукцию на предприятии должна функционировать целая система мероприятий. Все эти нормативы должны соблюдаться для недопущения заноса инфекции извне на территорию птицефабрики и перекрестного переноса заболевания внутри фабрик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеечкин А.П. Промышленное птицеводство / А.П.Агеечкин [и др.] – М.: Авок-пресс, 2015. – 599 с.
2. Бессарабов Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: учеб.пособие / Б.Ф.Бессарабов, Э.И.Бондарев, Т.А.Столляр. - СПб.: Лань, 2005. – 352 с.
3. Бобылева Г.А. Пути повышения эффективности производства яиц и яйцепродуктов в России / Г.А.Бобылева // Птица и птицепродукты. – 2013. – №4. – С.22-25.
4. Бочкарева И.И. Птицефабрика как источник загрязнения окружающей среды / И.И.Бочкарева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – №2. – С.106-111.
5. Вергазова Ю.Г. Организация работ по созданию системы менеджмента качества на птицефабрике / Ю.Г.Вергазова // Новая наука: проблемы и перспективы. – 2016. – №1214. – С.161-163.
6. Власов И.В. Внедрение системы ХАССП на пищевом предприятии / И.В.Власов // Современные проблемы и перспективные направления иновационного развития. – 2016. – №1. – С.45-47.
7. Лысенко В.П. Экологам птицефабрик - современные технологии / В.П.Лысенко // Птицеводство. – 2009. – №6. – С.11-12.

УДК 338.4.:663.241

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОГО ВИНА ИЗ ЛАКОНОСА АМЕРИКАНСКОГО

В.Б. Цугкиева, д-р с.-х. наук, профессор
Б.Г. Цугкиев, д-р с.-х. наук, профессор
Л.Б. Дзантиева, канд. биол. наук, доцент
Горский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведен химический состав лаконоса американского интродуцированного в республику Северная – Осетия - Алания. Разработана технология, десертного вина из ягод лаконоса американского. Приведен физико-химический состав сока лаконоса американского. Дана физико-химическая и органолептическая оценка десертного вина из сока зрелых ягод лаконоса американского. Установлено, что из зрелых ягод лаконоса американского можно производить десертное вино.

Ключевые слова: десертное вино, виноматериал, лаконос американский, фитолакка, краситель, физико-химическая оценка, органолептическая оценка.

Плодово-ягодное вино - это напиток, получаемый путем спиртового брожения сока или мезги свежих плодов и ягод, или сока, полученного из предварительно подброженной мезги, с добавлением спирта и сахара.

Лаконос американский – многолетнее травянистое растение с толстым прямостоячим зелено-красноватым ветвистым стеблем. Плоды – черно-фиолетовые сплюснутые сочные ягоды [2].

Лаконос американский произрастает в Крыму.

В НИИ биотехнологии Горского ГАУ лаконос американский интродуцирован в 2002 году.

Дзадзиевой М.С. разработана технология получения натуральных пищевых красителей из ягод лаконоса для замены широко используемых в настоящее время небезопасных красных синтетических красителей. На основе красителя из ягод лаконоса американского разработана рецептура и приготовлен безалкогольный напиток «Вишневый». [3].

Научно обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность использования натурального пищевого красителя из лаконоса американского в технологии вареных колбас, содержащих соевые белковые изоляты [4].

Алексеева А.С. [1] изучила количественный и качественный состав БАВ лаконоса американского и лаконоса ягодного, а также матричных настойках из свежих корней этих видов.

Лаконос американский- многолетка, корневищное растение из семейства фитолакковых. Плод- сочная ягода, округлая, блестящая, сначала темно-красная, а после созревания почти черная. Семена почковидные, черные, блестящие, мелкие, около 3мм в диаметре. Лаконос американский растет кустом, высотой до 3 м, с толстыми стеблями. Плоды, листья, корни и семена содержат сапонины, танины, сахара. Плоды и семена богаты витаминами: группы В, РР, аскорбиновая кислота, алкалоиды, эфирные масла, тритерпены, стероиды, горечи и слизи, крахмал, муравьиная и фитолакковая кислоты, оксидазы. [5]. В винодельческих районах Южной Европы и Азии лаконос американский культивируется в целях получения ягод, сок которых используется для подкрашивания светлых вин.

Темно-фиолетовые, точно лакированные ягоды украшают растения до конца поздней осени. Лаконос американский является хорошим медоносом.

Разностороннее применение находят ягоды лаконоса: Из вареных ягод готовят вкусную приправу к пище. Съедобны и сырые ягоды. Ягоды на вкус сладкие, со своеобразным привкусом, слегка напоминающим виноград.

При варении ягод получается красивая розовая окраска, которая не изменяется ни от

щелочи, ни от кислоты, а потому ею можно окрашивать уксус, вина и пр. Так, например, розовый ликер, изготовляемый на основе розового масла, рекомендуется подкрашивать ягодами лаконоса [6].

В винодельческих районах Европы лаконос выращивают специально для подкраски светлых вин.

Сок ягод лаконоса используется как пищевой краситель для компотов, кремов, при квашении и т.д.

Блестящие темно-красные, почти черные, и плотно расположенные ягоды содержат темно-красный сок. В прошлом его применяли как краситель белых вин [7].

На кафедре биотехнологии горского ГАУ проведены работы по приготовлению вина из нетрадиционного сырья [8-10].

Для приготовления десертного вина использовали сок из лаконоса американского, выращенного в НИИ биотехнологии Горского ГАУ. Объектом наших исследований послужили сок лаконоса американского и готовое вино.

Ягоды лаконоса американского отделяли от гребней, измельчали, сок фильтровали через ватно-марлевый фильтр. Сок лаконоса содержал 12,0 г/ 100см^3 сахара, а титруемая кислотность составила 12,5 г/дм^3. Кислотность снизили разбавлением дистиллированной водой. Сахаристость сока довели до 20 г/100см^3 сахарным сиропом. Затем в купажированный сок внесли культуру винных дрожжей, подвергали сбраживанию и спиртованию. Купаж подвергали оклейке бентонитом. Отстаивали в течение 10 суток и после осветления снимали с клея и фильтровали.

Вино разлили в бутылки и подвергали физико-химическому анализу сок лаконоса американского и вино, произведенное им.

Таблица1

Физико-химические показатели сока лаконоса американского

Показатели качества	Количество
Массовая концентрация сахаров, г/ 100см^3	12,0
Массовая концентрация титруемых кислот, г/ дм^3	12,5
Массовая концентрация летучих кислот, г/ дм^3	0,61

Из таблицы 1 следует, что сок по сахаристости, и кислотности можно использовать для производства вина.

Таблица 2

Физико-химические показатели вина

Показатели	Количество
Объемная доля этилового спирта, % об.	16,0
Массовая концентрация сахаров , г/ 100см^3	119
Массовая концентрация титруемых кислот, в пересчете на яблочную, г/ дм^3	7,10
Массовая концентрация летучих кислот, в пересчете на уксусную, г/ дм^3	1,80
Содержание меди, г/дм^3	4,35
Содержание железа, г/дм^3	6,30
Общая сернистая кислота, г/дм^3	150,0
Свободная сернистая кислота, г/дм^3	15,0

.

Таблица 3

Дегустационная оценка вина

Показатели	Характеристика	Оценка в баллах
Прозрачность	Чистое, прозрачное	0,4
Цвет	Рубиново-красный	0,5
Букет	Хорошо развитый аромат напоминает аромат смородины	2,5
Вкус	Тонкий, гармоничный, слегка терпкий	4,0
Типичность	Соответствует красным десертным винам	1,0
Общая оценка		8,4

Заключение. Лаконос американский, интродуцированный сотрудниками НИИ биотехнологии Горского ГАУ, перспективно использовать для приготовления десертного вина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурак В.Е. Интродукция харчевых и кормовых рослин / В.Е. Бурак // Картофель и овощи. -1997.-Т.36.-№1.-С.39-43.
2. Дзадзиева М.С. Интродукция лаконосов костянкого и американского в предгорную зону республики Северная-Осетия-Алания и их практическое использование: автореф. дис. канд. биол. наук. Владикавказ. – 2011. – 149 с.
3. Дадян Н.К. Исследование и практическая реализация технологических свойств красителя из лаконоса американского при производстве вареных колбас: автореф. дис. канд. тех. наук. Ставрополь. – 2009. – 230 с.
4. Алексеева А.С. Фармокогностическое изучение лекарственного растительного сырья растений рода лаконос: автореф. дис. канд. фарм. наук. Москва. – 2016. – 156 с.
5. Косолап Н. Новый проблемный сорняк. Лаконос американский, или лаконос десятитычинковый / Н. Косолап., Д. Кравец // Зерно. 2011. - №1.- С.56-59.
6. Кацерикова Н.В. Биодобавки для напитка «Мальвина»/. Н.В. Кацерикова, Н.С. Вашкевич // Питание и овощеводство.-1999.-№10.-С.18-19.
7. Кузьмина А.Б. Экстракция пищевого красителя из аронии. /А.Б.Кузьмина., А.Ф. Доронин., О.В. Кислухина // Пищевая промышленность.- 1995.-№1.С.29-34.
8. Цугкиева В.Б. Использование лекарственных трав из коллекционного питомника Горского ГАУ в винодельческой промышленности /В.Б. Цугкиева, Л.Б. Дзантиева, И.Б .Цугкиева // Известия Горского государственного аграрного университета.-2010. -Т. 47. – Ч. 2.-С.239-241.
9. Цугкиева В.Б. Технология производства специального крепкого вина с использованием подсластителя стевии/ В.Б. Цугкиева, Л.Б. Дзантиева, Л.Х. Тохтиева // Достижения науки сельскому хозяйству : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Владикавказ, .октябрь 2017 года-Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2017.–Том. 1. -Ч.1- С.207-210.
10. Цугкиева В.Б. Разработка технологии приготовления диетического вина с использованием подсластителя стевии / В.Б. Цугкиева, Е.Б. Цугкиева // Известия Горского государственного аграрного университета.- 2008.-Т.45,-Ч.2.-С.-56-57.

УДК 633.841

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЧЕРНОГО ПЕРЦА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

О.В. Черкасов, канд. с.-х. наук, доцент
Е.А. Шашурина, канд. с.-х. наук, доцент
Ю.В. Доронкин, канд. с.-х. наук, доцент
С.Н. Афиногенова, соискатель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье проведена оценка показателей качества перца черного горошком, который является классической пряностью, используемой в предприятиях общественного питания для улучшения вкуса приготовляемых блюд, но в последнее время в связи с увеличением объема использования этой популярной пряности в кафе, столовых, ресторанах происходит снижение его качества, фальсификация продукции, поэтому для проведения исследования были отобраны образцы перца черного горошком различных товаропроизводителей, при этом изучалась маркировка, упаковка образцов, наличие количественной идентификации, оценка качества перца черного горошком проводилась по органолептическим и физико-химическим показателям, в результате исследования было установлено, что информационной и количественной фальсификации не выявлено, образцы перца черного горошком по органолептическим и физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 29050-91.

Ключевые слова: перец черный горошком, пряность, оценка качества, органолептические, физико-химические показатели качества, предприятия общественного питания.

Перец черный - наиболее распространенная классическая пряность, используемая как в молотом виде, так и горошком на предприятиях общественного питания [1, 2]. Его используют при приготовлении соусов, маринадов для шашлыков, этой пряностью ароматизируют супы, борщи, холодные мясные и рыбные закуски, тушеные блюда из мяса, рыбы, овощей, грибов, добавляют в овощные салаты, в колбасы и колбасные изделия, фарш для пельменей. Пряность обладает ароматом и острым, жгучим вкусом. Перец черный значительно улучшает и исправляет вкус приготовленного блюда [3,4,5,6,7,8].

Целью исследования является оценка качества перца черного горошком, реализуемого в предприятиях общественного питания города Рязани.

Местом проведения исследований служила лаборатория кафедры технологии общественного питания ФГБОУ ВО «Рязанского государственного агротехнологического университета»

В результате изучения ассортимента пряностей в предприятиях общественного питания города Рязани были отобраны несколько образцов торговых марок перца черного горошком разных производителей для проведения оценки качества, которые явились объектами исследования:

Образец №1. Перец черный горошком ТМ «Волшебное дерево», производитель ООО «Проммикс», Россия, Московская обл., г. Домодедово, произведен по ТУ 9199-022-57097479-11.

Образец №2. Перец черный горошком ТМ «KOTANYI», производитель Kotaniy GmbH, Австрия, Волькерсдорф. Импортер: ООО «Котани», Россия, г. Москва.

Образец №3. Перец черный горошком ТМ «Cykoria S.A.», импортер ООО «Цикория С.А.», Россия, г. Москва. Изготовитель «Cykoria S.A», Польша, Верхославицы.

Образец № 4. Перец черный горошком ТМ «Эстетика вкуса», производитель ООО «Аллегро-Специи», Россия, г. Саратов, произведен по ГОСТ 29050-91.

Образец № 5. Перец черный горошком ТМ «Магия Востока», производитель ООО «ПрофАгроТехника», Россия, Московская обл., г. Пушкино, произведен по ТУ 9199-033-

51021647-99.

Все отобранные образцы пряностей относятся к перцу черному горошком. Объем отобранных образцов перца черного горошком от 10 г до 20 г.

Образцы перца черного горошком разных производителей: три образца отечественных производителей: это перец ТМ «Волшебное дерево» и ТМ «Магия Востока» произведенные по ТУ, перец черный горошком ТМ «Эстетика вкуса» выработан по ГОСТ 29050-91, два образца импортных производителей: это ТМ «Cykoria S.A» (Польша) и ТМ «KOTANYI» (Австрия) произведены согласно ЕАС.

Внешний вид образцов перца черного горошком показан на (рис. 1).



а б в г д

Условные обозначения: а - ТМ «Волшебное дерево»; б - ТМ «KOTANYI»; в- ТМ «Cykoria S.A»; г- ТМ «Эстетика вкуса»; д - ТМ «Магия Востока»

Рисунок 1 – Внешний вид образцов торговых марок черного перца горошком

У исследуемых образцов черного перца было проверено наличие информационного содержания, качество упаковки. После осмотра внешнего вида образцов черного перца горошком было установлено, что все они хорошо упакованы в пластиковые металлизированные пакеты. Текст на пакетах черного перца всех образцов четкий, легко читается. Анализ штрихового кода на пакетах показал, что на всех образцах перца он совпадает с кодом страны (460- Россия, 590 -Польша).

Срок хранения и условия хранения указаны у всех образцов черного перца горошком.

Затем проводилась проверка черного перца по массе брутто и массе нетто (табл. 1).

Таблица 1

Результат оценки образцов черного перца по массе брутто и массе нетто

Наименование ТМ образцов черного перца горошком	Наименование показателей			
	Масса нетто, указанная, на маркировке, г	Фактическая масса нетто, г	Отклонения	
			г	%
ТМ «Волшебное дерево»	20,0	20,1	+0,1	+1,0
ТМ «KOTANYI»	20,0	19,9	- 0,1	-2,0
ТМ «Cykoria S.A»	20,0	19,9	-0,1	-0,7
ТМ «Эстетика вкуса»	10,0	9,8	-0,2	-1,3
ТМ «Магия Востока»	10,0	10,1	+0,1	+0,7

Из табл. 1 видно, что отклонение фактической массы нетто от указанной на маркировке всех образцов черного перца оказалось меньше на 1,3% - 2,0%, это возникает из-за того, что при высыпании образцов для взвешивания происходит их незначительное распыление оболочек. Масса образцов черного перца находится в весовом диапазоне от 10 г до 20 г, для этого диапазона допустимые отклонения массы нетто для пряностей в

упаковочной единице от указанной на маркировке составляют не более 0,5 г - для пакетов, фасованных по 10 г; и не более 1,0 г - для пакетов, фасованных по 20-25 г. Все образцы черного перца, по массе нетто соответствуют требованиям ГОСТ 29050-91, ГОСТ 28750-90 и ГОСТ 8.579-2002.

Качество перца черного горошком оценивали по ГОСТ 29050-91«Пряности. Перец черный и белый. Технические условия», который регламентирует требования к органолептическим и физико-химическим показателям.

Органолептическую оценку качества перца черного горошком проводят по ГОСТ 29050-91 в следующей последовательности: внешний вид и цвет продукта, аромат и вкус продукта (табл. 2).

Таблица 2

Оценка органолептических показателей качества черного перца горошком

Наименование показателя	Образец №1 ТМ «Волшебное дерево»	Образец №2 ТМ «KOTANYI»	Образец №3 ТМ «Cykoria S.A»	Образец №4 ТМ «Эстетика вкуса	Образец №5 ТМ «Магия Востока»
Внешний вид	Горошины достаточно крупные, однородные по размерам с единичными примесями	Горошины достаточно крупные, однородные по размерам	Горошины достаточно крупные, однородные по размерам	Горошины крупные и средние, менее однородные по размерам, с наличием единичных мелких горошин	Горошины средних размеров с достаточным количеством мелких горошин, плодоножек, оболочек и примесей
Цвет	Окраска достаточно равномерная с единичными зернами имеющими более светлую окраску без налета и плесени	Окраска однотонная достаточно равномерная, без белесого налета и плесени	Окраска однотонная достаточно равномерная, без белесого налета и плесени	Окраска достаточно равномерная с единичными зернами имеющими более светлую окраску без налета и плесени	Окраска неравномерная с достаточным количеством более светлых горошин
Аромат и вкус	Достаточно ароматный, выражен не достаточно, без посторонних запахов. Жгучий вкус	Ароматный, хорошо выраженный, без посторонних запахов. Сильно жгучий вкус	Очень ароматный, хорошо выраженный, без посторонних запахов. Сильно жгучий вкус	Достаточно ароматный, выражен слабее, без посторонних запахов. Средне жгучий вкус	Недостаточно ароматный. плохо выраженный, без посторонних запахов. Средне жгучий
Аромат и вкус сваренного настоя	Пряный ароматный, натуральный. Жгучий вкус	Пряный выраженный ароматный. Сильно жгучий вкус	Пряный хорошо выраженный ароматный. Сильно жгучий вкус	Пряный ароматный. Средне жгучий вкус	Слабый, специфический, без посторонних. Средне жгучий вкус

Анализируя полученные данные табл. 2 было установлено, что при оценке качества по органолептическим показателям наилучшими оказались образцы черного перца горошком ТМ «Cykoria S.A» и перец ТМ «KOTANYI» они имеют свойственный перцу аромат и острожгучий вкус, черный с коричневым оттенком цвет. Образцы черного перца горошком ТМ «Волшебное дерево», ТМ «Эстетика вкуса» и ТМ «Магия Востока» имеют менее выраженные органолептические показатели по сравнению с вышеназванными образцами: менее выражены аромат, вкус, черноватый с коричневым оттенком цвет горошин. Таким образом, исследования показали, что данные образцы пряности относится к черному перцу горошком, они соответствует требованиям ГОСТ 29050-91.

Дополнительно проводилась оценка качества по органолептическим показателям настоя из горошин черного перца. При оценке аромата и вкуса настоя определяют его натуральность и наличие посторонних запахов. Исследования аромата и вкуса настоя пряностей показали, что наиболее он был выражен у образцов черного перца горошком ТМ «Cykoria S.A», ТМ «KOTANYI» и ТМ «Волшебное дерево», а также хорошо выражен у образца ТМ «Эстетика вкуса», самый слабый аромат настоя у образца ТМ «Магия Востока».

Органолептическая оценка качества черного перца проводилась балловым методом (табл. 3).

Как видно из данных табл. 3, наибольшее количество баллов набрали образцы импортных производителей черного перца горошком торговых марок ТМ «Cykoria S.A» (комплексный показатель составил 96,8) и ТМ «KOTANYI» (комплексный показатель 94,8), которые больше всего понравились экспертам за свой привлекательный внешний вид черных горошин с коричневым оттенком, выраженный аромат и острожгучий вкус. Они были отнесены к высшей категории качества. Образцы черного перца горошком отечественных производителей ТМ «Волшебное дерево», ТМ «Эстетика вкуса», ТМ «Магия Востока» набрали среднее количество баллов, комплексные показатели у них составили 89,6; 83,8 и 80,5 баллов соответственно. Органолептические показатели: вкус и запах этих образцов были менее выражены, чем, у вышеназванных. Эти образцы были отнесены к первой категории качества.

Таблица 3

Результаты количественной оценки качества черного перца горошком по органолептическим показателям

Показатели качества	ТМ «KOTANYI»	ТМ «Волшебное дерево»	ТМ «Cykoria S.A»	ТМ «Эстетика вкуса»	ТМ «Магия Востока»
Комплексный показатель качества	94,8	89,6	96,8	83,8	80,5
Категория качества	Высшая	Первая	Высшая	Первая	Первая

Оценка физико – химических показателей качества черного перца горошком представлена в (табл. 4).

Данные табл. 4 показывают, что массовая доля влаги черного перца горошком у образцов колебалось от 11,5% до 9,8%, при нормируемой стандартом не более 12,0%, что говорит о соблюдении технологии заготовки растений этих наименований.

Показатель влажности имеет большое значение в предприятиях общественного питания, так как гарантирует сохранность продукта: в пряности при повышенной влажности развиваются микроорганизмы, плесень, в результате чего в кулинарной продукции, приготовленной с добавлением перца, появляется посторонний запах и вкус.

Таблица 4

Физико-химическая оценка качества образцов черного перца горошком

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 29050-91	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
		ТМ «Волшебное дерево»	ТМ «KOTANYI	ТМ «Cykoria S.A»	ТМ «Эстетика вкуса»	ТМ «Магия Востока»
Массовая доля влаги, %, не более	12,0	10,9	11,5	11,2	10,7	9,8
Массовая доля легковесных зерен, %, не более	5,0	3,7	3,2	3,4	4,1	5,7
Массовая доля мелочи (мелких и дробленых плодов), проходящих через сито из проволочной тканной сетки № 03, %, не более	5,0	0,8	0,4	0,3	1,4	1,9
Массовая доля примесей растительного происхождения (плодоножек, оболочек и др.), %, не более	3,0	0,9	0,3	0,2	1,3	2,7
Массовая доля плодов, пораженных поверхностной плесенью, видимой невооруженным глазом, %, не более	1,0	Не обнаружено				
Массовая доля металлических примесей, %, не более	$1 \cdot 10^{-3}$	Не обнаружено				
Плотность, г/л		505	517	527	462	458

Проведенная экспертиза черного перца горошком показала, что все образцы по показателю массовая доля влаги соответствуют требованиям ГОСТ 29050-91.

Немаловажное значение при определении показателей качества имеют: массовая доля мелких плодов, примеси растительного происхождения и легковесных зерен. Они определяют не только степень зрелости плодов на момент уборки, но и особенности технологии производства, а именно очистку и калибровку готовой продукции.

Анализируя данные табл. 4 по содержанию массовой доли мелких и дробленых

плодов в исследуемых вариантах, было выявлено, что значения по данному показателю находилось в соответствии с требованиями стандарта и составляли от 0,3 до 1,9 % от массы нетто продукта.

Содержание примесей растительного происхождения, таких как оболочки, плодоножки и частей растений в исследуемых образцах черного перца находилось в пределах стандарта от 0,2% у черного перца ТМ «Cykoria S.A» до 2,7 % у перца ТМ «Магия Востока», который имел максимальное количество растительных примесей, данный факт указывает на менее тщательную сортировку продукции в процессе его производства, а также на возможное использование данных примесей для увеличения массы нетто.

По содержанию легковесных зерен требованиям стандарта соответствовали все образцы черного перца.

Определяя плотность черного перца горошком исследуемых образцов было установлено, что максимальную плотность имел образец черного перца ТМ «CYKORIA.», значение которой составило 527 г/л. Образцы черного перца ТМ «KOTANYI», ТМ «Волшебное дерево» также имели значение плотности свыше 500 г/л, что также положительно характеризует данные образцы. Рассматривая значение плотности черного перца таких торговых марок как ТМ «Магия Востока» и ТМ «Эстетика вкуса» было отмечено, что показатели составили 462 и 458 г/л соответственно. Данные значения указывают на возможное использование сырья с длительным сроком хранения, вследствие чего происходит потеря массы плодов и в первую очередь за счет эфирных масел.

Плодов, пораженных поверхностной плесенью, видимой невооруженным глазом не обнаружено ни у одного образца черного перца.

Металлические примеси отсутствуют у всех образцов перца.

Анализируя табл. 4 можно сделать следующий вывод: результаты органолептической оценки образцов черного перца горошком совпали с результатами оценки физико-химических показателей качества.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. При определении качества упаковки не было обнаружено никаких повреждений, все образцы герметично упакованы в пластиковые металлизированные пакеты. Упаковочный материал разрешен стандартами для упаковки пряностей. Дефектов не выявлено. При открывании пакетов с образцами черного перца горошком ТМ «Волшебное дерево» и ТМ «KOTANYI» слышен характерный хлопок, следовательно, эти образцы упакованы с применением технологии вакуумирования.

2. Маркировка у всех образцов нанесена типографским способом, четкая, доступная для прочтения, содержит все необходимые реквизиты.

3. Идентификационной фальсификации у исследуемых образцов не выявлено: часть растения зерна горошка по внешнему виду, форме, размерам, цвету, специфическому аромату, позволяют отнести к данному виду пряности - черному перцу.

4. Количественной фальсификации не обнаружено: отклонение массы нетто у исследуемых образцов черного перца горошком находятся в пределах допустимых отклонений нормируемых стандартом.

5. По результатам дегустационной оценки лучшими были признаны образцы черного перца горошком ТМ «Cykoria S.A» и ТМ «KOTANYI», они были отнесены к высшей категории качества. Образцы черного перца горошком ТМ «Волшебное дерево», ТМ «Эстетика вкуса», ТМ «Магия Востока» были отнесены к первой категории качества, так как органолептические показатели - вкус и запах у этих образцов были менее выражены.

6. Таким образом, наилучшими по органолептическим и физико-химическим показателям качества оказалась продукция импортных производителей торговых марок черного перца горошком ТМ «Cykoria S.A» и ТМ «KOTANYI» и отечественного производителя ТМ «Волшебное дерево», также хорошие показатели качества у черного перца горошком ТМ «Эстетика вкуса» и ТМ «Магия Востока». Все образцы черного перца горошком по органолептическим и физико-химическим показателям качества соответствуют требованиям ГОСТ 29050-91 и могут быть использованы для приготовления

блюд в предприятиях общественного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегический план развития предприятий общественного питания/ Ливенцов В.А., Попенко Д.Ю., Кузьмина Т.В.// Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 2 (28). - С. 67-75.
2. Сафронов, А.В. Анализ рисков в логистике снабжения предприятия общественного питания [Текст] /Сафронов А.В., Цынгуева В.В.// Сб.: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономического факультета Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: Издательство Новосибирский ГАУ, 2017.- С. 428-430.
3. Вайвода, О.О. Фальсификация овощных салатов [Текст] / Вайвода О.О., Леденева О.Ю.// Сб.: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. Новосибирск: Изд-во Новосибирский ГАУ, 2021.- С. 277-281.
4. Вайвода, О.О. Экспертиза овощных салатов [Текст]/ Вайвода О.О., Леденева О.Ю.// Сб.: Вопросы ветеринарной науки и практики: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ.- Новосибирск: Издательство Новосибирский ГАУ, 2021. - С. 11-14.
5. Пат. 2646234 Российская Федерация МПК A23L 13/70, A23L 27/10 Способ приготовления маринада для шашлыка из мяса [Текст] / Сороколетов О.Н., Гаптар С.Л., Плотников Д.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.- № 2016150648; заявл. 21.12.2016.; опубл. 02.03.2018, Бюл. №.7 – 4 с.
6. Пат. 2763407 Российская Федерация МПК A23L 13/60, МПК A23L 13/40 Способ производства колбасных изделий [Текст] / Сороколетов О.Н., Еременко В.В., Гаптар С.Л., Рявкин О.В., Абышева А.К., заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.- № 2021109034; заявл. 01.04.2021; опубл. 29.12.2021, Бюл. №.1.- 6 с.
7. Сергеева, О.Н. Обогащение сырокопченой колбасы растительной добавкой [Текст] / Сергеева О.Н., Перченко Н.А.// Сб.: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: Материалы научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ- Новосибирск: Изд-во Новосибирский ГАУ, 2020.- С. 307-312.
8. Черкасов О.В. Использования растительных добавок в производстве рубленных изделий из мяса [Текст]/ Черкасов О.В., Муравьева Ю.С..// Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2016. - С. 225-228.

УДК 615.275

РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С НАПРАВЛЕННЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЕМ

М.М. Шамова, канд.тех.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Разработка продуктов функционального назначения стало важной задачей в современной мире. Использование местного растительного сырья для обогащения – первоочередная задача перед перерабатывающими предприятиями АПК. Создание продуктов специализированного назначения позволяет решить проблемы и профилактировать заболевания.

Ключевые слова: функциональные пищевые продукты, полипренолы, долихолы

Создание передовых технологий функциональных пищевых продуктов для коррекции питания, профилактики и комплексного лечения распространённых заболеваний является одним из приоритетных направлений стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, направленные на укрепление позиций в глобальном рейтинге качества жизни [5, 6, 8].

Сердечно-сосудистая патология занимает ведущее место в структуре заболеваний и

смертности. Показатели по данной патологии в России выше, чем в других развитых странах. И причинами данного заболевания являются неправильный образ жизни, курение, стрессы, неправильное питание и гиподинамия [2, 3].

Опираясь на международный и отечественный опыт ученых-исследователей, необходимо в рацион включать специализированные продукты в том числе биологически активные добавки (БАД) с направленными функциональными свойствами. Поскольку БАДы и специализированное питание позволяют снизить негативное влияние большинства факторов риска развития и неблагополучного исхода указанных заболеваний [1-4, 9].

Авторы разработали комплексную биологически активную добавку на основе полипренолов для оздоровления сердечно-сосудистой системы. Авторы научно обосновали рецептурный состав специализированного продукта, путём оценки фармакологической направленности и синергетических свойств действующих начал сырьевых компонентов.

Полипренолы – это экстрактивные биологически активные компоненты, выделяемые из хвои сосны, пихты, ели и других растительных источников. Многие отечественные и зарубежные ученые доказали высокая эффективность полипренолов в отношении коррекции обменных нарушениях, профилактики и лечения различных заболеваний. Усиленный вывод долихола из организма или его дефициту является нарушением нормального функционирования долихолфосфатного цикла (ДФЦ) на уровне клеточных мембран. Также данное нарушение приводит к большинству патологических заболеваний.

В свою очередь долихолы занимают ключевые позиции в ДФЦ. Долихолы обеспечивают:

биосинтез гликопротеинов;

биосинтез глюкоаминоглюканов;

процесс гликолизации мембранный белков, который предотвращает их протолиз.

Долихол модно восстановить за счёт включения в рацион специализированных продуктов, содержащих растительные полипренолы. В печени данные полипренолы переходят (биотрансформируются) в долихолы.

Полипренолы имеют направленное влияние на сердечно-сосудистую систему. Данное влияние связано со стимуляцией регенерации и восстановления повреждённых клеток миокарда и сосудистых стенок. В свою очередь, сосоудистые стенки возникают вследствие микроинфарктов или ишемии миокарда, а также снижением уровня холестерина.

Ликопин. Нормализует холестериновый обмен, предотвращает развитие атеросклероза, укрепляет стенки сосудов и капилляров. Обладая антиоксидантными свойствами предотвращает окисление низкоуровневого липопротеина, то есть «плохого холестерина», который приводит к атеросклерозу и заболеванием коронарных артерий. Ликопин может сохранять стабильный уровень содержания в крови даже при воздействии на организм алкоголя и табакокурения, в отличие от других каротиноидов.

Альфа - карнитин. В мембране митохондрии карнитин получает жирную кислоту от кофермента А и переносит её через внутреннюю мембрану, передавая кислоту другой молекуле кофермента А. Такая биохимическая эстафета обеспечивает энергетический обмен клетки и нормальное функционирование сердечно-сосудистой, как и других систем организма.

Коэнзим Q10 (убихинон). Лауреат Нобелевской премии Потер Митчелл изучая коэнзимы, открыл соединение убихинон, которое также является Q10. Роль и энергообразующая функция убихинона заключается в цепи переноса электронов. Иными словами, при синтезе АТФ, на конечном этапе окисления субстратов, электроны с помощью Q10 переносятся из матрикса митохондрий в межмембранное пространство по дыхательной цепи на кислород.

Являясь витаминоподобным веществом обладает другой важнейшей функцией - антиоксидантной:улавливает свободные радикалы, предотвращая разрушительные процессы окисления. Опосредованное (непрямое) антиоксидантное действие связано с предупреждением образования феноксил-радикалов, альфа-токоферола, а следовательно

предотвращением его возможного прооксидантного действия.

Убихинон синтезируется организмом человека в эндоплазматическом ретикулуме и аппарате Гольджи, обладает способностью регенерировать из окисленной формы, что отлипает его от других антиоксидантов, в том числе витаминной природы (Е, С, бета-каротин).

Токоферол ацетат. Жирорастворимая форма витамина Е, обладающая синергетическими антиоксидантными свойствами с коэнзимом Q10.

Анализ фармакологической характеристики и синергических свойств исходных компонентов позволил разработать количественный и качественный состав рецептурный формулы БАД в таблице: (табл.1).

Таблица 1.

Рецептура биологически активные добавки

№	Наименование компонентов	Содержание, мг/1 капсуле	Содержание, мг/2капсулуа X	% от РСП в 2-х капсулах
1	L-Карнитин	22,5	45	15
2	Полипренолы смесь 75% *Сумма полипренолов*	6,7 5	13,4 *10*	100
3	Ликопин 10% *Ликопин*	6,25 *0,625*	12,5 *1,25*	25
4	Токоферола ацетат 98% *Токоферола ацетат*	3,83 *3,75*	7,65 7,5	50
5	Коэнзим Q10	3,75	7,5	25

РСП -рекомендованное суточное потребление

Авторы проводили исследования качества и безопасности разработанной продукции. Они изучали органолептические, физико-химические, санитарно-гигиенические и санитарно-токсикологические характеристики продукции. Также они изучали продукцию в процессе производства и по окончании срока хранения. Условия хранения составляют 27 месяцев при температуре не выше 25 °С в сухом, защищенном от света месте.

По органолептическим показателям продукция представляет собой мягкие желатиновые капсулы красного цвета со специфическим вкусом и запахом. Внутри капсулы допускается осадок, средняя масса капсулы составляет 790 мг (711-869).

Авторы изучали содержание токсичных элементов, пестицидов и микробиологическую обсеменённость, согласно требованиям нормативной документации [7]. Патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, не обнаружено. Результаты санитарно-токсикологических исследований представлены в таблице: (табл. 2) и свидетельствуют о гигиеническом благополучии продукта.

Таблица 2

Показатели безопасности БАД

Наименование показателя		Содержание, мг/кг, не более	Фактическое содержание, мг/кг, не более
Токсичные элементы	Свинец	0,1	
	Мышьяк	0,1	
	Кадмий	0,05	
	Ртуть	0,05	
	Железо	1,5*	
	Медь	0,1	
Пестициды	ГХЦГ (сумма изомеров)	0,05	

	ДДТ и его метаболиты	0,1	
	Гептахлор	не допускается (<0,002)	Не обнаружено
	Алдрин	не допускается (<0,002)	Не обнаружено

По истечении срока хранения авторы определяли перекисное число содержимого капсулы (без оболочки), которое составило 4 ммоль активного СД/кг (норма 10). Кислотное число рафинированного подсолнечного масла, используемого в качестве исходного сырья, находилось на уровне 0,3 мг/КОН/г (допустимый - не более 0,6).

Полученные данные позволили установить срок реализации- 24 месяца при вышеуказанных условиях с необходимым запасом прочности - три месяца.

В ходе исследования авторы установили регламентируемые показатели пищевой ценности (табл. 3).

Таблица 3.

Пищевая ценность БАД

Наименование показателя	Содержание характеристики
Коэнзим Q10, мг	3,75 (от 3,0 до 4,5)
L-карнитин, мг	22,5 (от 18 до 27)
Ликопин, мкг	625 (от 500 до 750)
Витамин Е, мг	3,75 (от 2,6 до 4,9)
Полипренолы, мг, не менее	5,0

Содержание основных пищевых веществ составило, г/100 г сухого продукта: углеводы - 0; белки - 21; жиры - 68; сахароспирты (за исключением эритрита) - 6. Энергетическая ценность - 710 ккал.

Рецептуру и технологию производства продукции авторы апробировали в условиях компании «Артлайф» (г. Томск). Стабильность потребительских, в том числе функциональных, свойств разработанной продукции обеспечивается системой менеджмента качества и безопасности, внедрённой на предприятиях компании в рамках требований международных стандартов серии ISO 9001, 22000 и правил GMP.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 416 с.

2. Шамова М.М., КаплюченкоИ.В., Австриевских А.Н. Определение регулируемых технологических параметров производства функционального продукта как фактора формирования качественных характеристик.// Индустрия питания, Т. 3, №3. – Уральский государственный экономический университет, 2018. №3 - с. 28-31

3. Герасименко, Н.Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечение качества жизни / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2016. - № 4 (12). - С. 52-57.

4. Здоровье России: Атлас / Под ред. Л. А. Бокерия. 8-е изд. - М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2012. - 408 с.

5. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. - М.: ИНФРА- М, 2017.- 143с.

6. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. В.А. Княжев, Н.Ф. Герасеменко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 344 с.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.10 года №559-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».

8. Технический регламент ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания»: утв. решением

Совета Евразийской экономический комиссии от 5 июня 2012 г. № 34. – 26 с.
9. Указ Президента РФ от 01.12.2016г., №642 «О стратегии научнотехнологического развития Российской Федерации»

УДК 637.146.344

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Н.В. Широкова, д-р биол. наук, доцент
Д.В. Агаркова, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены и описаны наиболее распространенные биологически активные добавки используемые в технологии кисломолочных продуктов. Применение пищевых добавок в пищевой промышленности допустимо при гарантии безопасности потребителя. Анализ безопасности пищевых продуктов вырабатываемых с использованием добавок требует от производителей соблюдения ряда обязательных требований.

Ключевые слова: молочные продукты, анализ, способ, кисломолочный продукт, биологически активные добавки.

Молочные продукты есть в рационе питания любого человека. Весьма важной группой являются кисломолочные продукты. Для взрослого человека их использование более приемлемо, так как они лучше усваиваются организмом. Кисломолочные продукты изготавливаютсяв большом многообразии. Предпочтительно для них используется коровье молоко. Купить их возможно в большинстве продуктовых магазинов. В этих продуктах содержатся нужные для организма бифидобактерии, воздействующие на пищеварение, иммунитет человека. Самыми известными кисломолочными продуктами представляются кефир и ряженка. Бактерии, хранящиеся в кисломолочных продуктах, гарантирующих крепкое пищеварение. Вследствие этого организм усваивает требуемые полезные вещества, происходит закрепление защитных свойств. Сами пищевые продукты на базе молока сохраняют массу надобных веществ таких, как кальций, жирные кислоты, аминокислоты, витамины, микроэлементы. Систематическое потребление кисломолочных продуктов благотворно скажется на работе всех систем организма.

В редких случаях кисломолочные продукты могут серьезно навредить организму. При некоторых заболеваниях рекомендовано ограничить их употребление или даже всецело отказаться от них.У некоторых людей плохо усваиваются молочные продукты, вызывая аллергические реакции, требуется использовать их заменители. В настоящее время общедоступно множество свежих разработок, некоторые из которых презентованы далее:

Способ производства сметанного продукта(№2630257) автором которого является Толмакова О. , способ учитывает нормализацию сливок, пастеризацию, охлаждение до температуры заквашивания, заквашивание внесением закваски, содержащей сквашивание. Затем вносят стабилизатор «Гидромульс МК-2» и биологически активную добавку с зеленым чаем Minamoto, перемешивают, охлаждают до 20 С, расфасовывают, охлаждают и подвергают созреванию. Изобретение позволяет получить сметанный продукт с повышенной пищевой и биологической ценностью, с улучшенной консистенцией и увеличенным сроком хранения.

Способ получения кисломолочного продукта с инулином(№2622080) составителями которого являются Богданова Е. ,Лисицкая К. , Сидельникова Ю. , Журавлева О; данный способ реализуется следующим способом : в молочное сырье, нормализованное по жиру и сухим веществам до 1,5%, вносят пребиотический компонент инулин (производитель

BENEO-ORAFTI SA) в количестве 3% . В качестве молочного сырья применяют молоко цельное с массовой долей жира 3,2% в количестве 53,4, молоко обезжиренное с массовой долей жира 0,05% в количестве 42,8, молоко сухое обезжиренное с массовой долей жира 1,5% в количестве 0,6 . Смесь гомогенизируют при давлении 15 Мпа с температурой 60-65 С . Пастеризуют при температуре 85-87 С с выдержкой 10-15 минут . Остужают до температуры заквашивания 40-42 С . Вводят закваску прямого внесения Lyobac-D, состоящую из смеси штаммов thermophiles Lactobacillus bulgaricus, производитель ALCE International s ., в количестве 0,2% . Сквашивают в течение 4-6 ч . По достижении кислотности сгустка 65-75 Е кисломолочный напиток незамедлительно охлаждают при постоянном перемешивании до температуры не выше 6 С . Разливают, упаковывают и хранят в течение 7 суток . Компоненты выражены в мас . % . Изобретение позволяет получить кисломолочный напиток повышенной пищевой и биологической ценности, устранить возможные пороки, такие как излишне жидкая консистенция и отделение сыворотки, улучшить органолептические свойства и стабилизовать структуру готового продукта

Способ производства диетического нежирного творожного продукта(№2620939) автором которого является Акульшин А. , способ включает приготовление смеси компонентов, перемешивание, охлаждение до температуры заквашивания, внесение закваски ,сквашивание в течение 7-8 ч. , в процессе которого вносят биологически активную добавку «Биобактон» в количестве 3,0 мас. %, термизацию полученного обезжиренного творога, внесение стабилизатора «Гриндстед FFM 612» в количестве 1,0-2,0% от массы готового продукта, перемешивание и охлаждение. В состав смеси перед пастеризацией вместо части обезжиренного молока вносят измельченную пророщенную пшеницу в количестве 2,0-6,0% от массы обезжиренного молока. Изобретение способствует сократить процесс сквашивания, увеличить срок хранения, повысить пищевую и биологическую ценность готового продукта и его профилактические свойства, а также повысить выход продукта.

Способ производства кефира для детского и диетического питания(№2105485) авторами которого представлены Орлов А. , Тимакова Г. , способ производства кефира для детского и диетического питания, включающий очистку, нормализацию, гомогенизацию, термическую обработку, охлаждение до температуры заквашивания, внесение кефирной закваски и биомассы бифидобактерий, сквашивание, охлаждение и розлив, отличающийся тем, что после нормализации осуществляют деаэрацию молока, а перед внесением биомассы бифидобактерий крайнюю отмывают с использованием фильтрационной установки в течение 2 4 ч с непрерывной заменой 0,8 1,2 объема отфильтрованной среды 0,8% -ным раствором хлористого натрия с 0,02 М фосфатным буфером, pH 6,8 7,2 до прозрачности фильтрата более 80% от начальной среды.

Способ получения кефира с целебной добавкой (№ 2155488),авторы: Лебедьков В. , Рычкова Т. , Чанышева М. , Евгенова С. . Пастеризованное и охлажденное до температуры заквашивания молоко сквашивают . Произведенный сгусток остужают до 12–16 °С и вносят жидкую 40 % биологически активную добавку к пище «Эраконд» . Способ делает возможным повышение биологической ценности кефира и предупредить онарастании кислотности, поддерживая ее в рамках нормы 85–100 °Т.

Способ производства кисломолочного продукта (№ 2630294), авторы: Криви В. А., данный метод предполагает нормализацию молочной смеси, при применении стабилизатора "Стабимульс MRH 100" и белковой добавки, в качестве которой применяют белковый концентрат "Белкон Алев IV", термическую обработку, гомогенизацию, охлаждение полученной смеси до температуры заквашивания, введение закваски, содержащей Streptococcus thermophilus, Lactobacillus acidophilus и Enterococcus faecium, сквашивание, перемешивание, охлаждение, розлив. Открытие позволяет получить кисломолочный продукт, располагающий высокой пищевой и биологической ценностью, усовершенствованными диетическими свойствами, органолептическими показателями и усвояемостью, а также сокращенной энергетической ценностью и увеличенным сроком

хранения.

Вывод: Изучив материал, выяснилось, что биологически активные добавки при разработке и получении кисломолочных продуктов не только повышают биологическую ценность продуктов и их профилактические свойства, но и улучшают органолептические особенности, стабилизируют структуру готового продукта, увеличивая срок хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матюхина З.П. Товароведение пищевых продуктов / З.П. Матюхина, Э.П. Королькова. – М.: Академия, 2009. – 272 с.
2. Санитарные нормы и правила: СанПин 2.3.2.1293–03. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Москва. 2003.
3. Каратунов, В.А. Разработка функционального продукта с природными источниками биологически-активных веществ / Каратунов В.А., Тузов И.Н., Супрунова С.А., Широкова Н.В., Кобыляцкий П.С. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 87. С. 99-103.
4. Широкова, Н.В. Биотехнология и оценка качества обогащенного кисломолочного продукта / Н.В. Широкова, П.В. Скрипин, Я.П. Сердюкова // Научная жизнь. 2019. Т. 14. № 7 (95). С. 1141-1149.
5. Масленникова Е.В. Использование биологически активных добавок в производстве творожных изделий лечебно-профилактического назначения / Е.В. Масленникова, В.П. Дедюхина // Вестник ТГЭУ. 2005. - №1. – С. 88-94
6. Канарейкина, С. Г. Методологические основы разработки новых видов молочных продуктов: учебное пособие / С. Г. Канарейкина, М. Б. Ребезов, А. Н. Нургазезова, С. К. Касымов.– Алматы: МАП, 2015. — 126 с.
7. Попова, М. А. Перспективные направления производства кисломолочных продуктов, в частности йогуртов / М. А. Попова, М. Б. Ребезов, Р. А. Ахмедьярова и др. // Молодой ученый. — 2014. — № 9. — С. 196–200.

УДК 637.146.344

АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ ЙОГУРТОВ

Н.В. Широкова, д-р биол. наук, доцент
А.А. Сулимова, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описаны распространенные пищевые добавки. Использование пищевых добавок в пищевой промышленности позволительно при гарантии безопасности потребителя. Исследование безопасности пищевых продуктов вырабатываемых с применением добавок требует от изготовителей соблюдения ряда неизменных требований.

Ключевые слова: йогурт, продукт, патент, добавки, молоко, закваска.

Главнейшей задачей пищевой промышленности представляется удовлетворение необходимости населения в качественных, безопасных и полноценных с точки зрения пищевой ценности продуктах питания. специфики географического расположения и природная положение оказывают прямое воздействие на возможность извлечения человеком достаточных пребиотики, пробиотик и макронутриентов. В настоящее время наблюдается недостаток белка в рационе питания. Кроме того, остаются актуальными трудности лишнего потребления жиров животного происхождения, легкоусвояемых углеводов и дефицита пищевых волокон, витаминов, микро- и макроэлементов. Молочная промышленность может стать неплохим подспорьем в решении данных проблем, так как йогурт представляется одним из главных продуктов питания, употребляемых ежедневно. Таким образом, создание кисломолочных продуктов с заданным химическим составом разрешает проблему профилактики разнообразных заболеваний, связанных с недостатком витаминов и минеральных веществ. многообразность ингредиентов растительного происхождения дозволяет непрерывно улучшать ассортиментный ряд йогурта.

Йогурт с растительными добавками. Государственное Образовательное

Учреждение Высшего Профессионального образования "Хабаровская государственная академия экономики и права" (ГОУ ВПО "ХГАЭП"), Старикова Надежда Павловна, Богрянцева Ирина Эдуардовна (патент 2460306). Йогурт на основе коровьего молока включает в себя сок и плоды актинидии, экстракт стевии и закваску из Streptococcus thermophilus и Lactobacillus delbrueckii. Изобретение позволяет обогатить йогурт биологически активными ингредиентами, увеличить концентрацию микронутриентов, таких как макро- и микроэлементы.

Йогурт с тыквенным пюре. Министерство сельского хозяйства РФ Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова", Краюшкина И.В., Матвиевский В.Я., Шалапугина Н.В., Шалапугина Э.П.(патент №2348161). Способ включает приготовление смеси из обезжиренного молока, сухого обезжиренного молока и сахара, очистку смеси при температуре 41-45°С, пастеризацию смеси при температуре 95-99°С с выдержкой 40-60 мин, охлаждение до температуры заквашивания 40-42°С, внесение закваски, приготовленной на чистых культурах Lactobacterium bulgaricus и Streptococcus thermophilus. Сквашивание проводят до образования сгустка кислотностью 75-85°Т, перемешивают, охлаждают сгусток до 25-30°С, вносят наполнитель, в качестве которого используют тыквенное пюре, полученное путем предварительного смешивания тыквенного порошка с подогретым до 40-60°С обезжиренным молоком в соотношении 1:12-1:15, последующую пастеризацию при 95-99°С с выдержкой 40-60 мин и охлаждение до температуры сгустка 25-30°С. Затем полученный йогурт перемешивают, охлаждают и разливают. Изобретение позволяет улучшить пищевую ценность, повысить профилактические свойства йогурта за счет введения пектинсодержащих наполнителей и пищевых волокон.

Йогурт с цукатами свеклы. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова" (ФГБОУ ВПО "МГТУ"), Зайцева Татьяна Николаевна, Рябова Вера Федоровна, Долматова Ирина Александровна, Зяблицева Мария Анатольевна, Барышникова Надежда Ивановна. Йогурт содержит молоко цельное в количестве 75,452-75,4619%, молоко обезжиренное в количестве 19,537-20,0461%, в качестве добавки растительного происхождения используют цукаты свеклы на основе фруктозы в количестве 4,5-5,0% и закваску прямого внесения в виде смеси чистых культур термофильного стрептококка и болгарской палочки в количестве 0,001-0,002%. Указанные компоненты выражены в мас.%. Изобретение обеспечивает получение продукта с повышенной пищевой и биологической ценностью с одновременным увеличением срока годности.

Йогурт пребиотическим комплексом и растительным компонентами. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет", Скрипин Петр Викторович, Крючкова Вера Васильевна, Контарева Валентина Юрьевна,Савицкая Татьяна Сергеевна(петент 2681987). Способ предусматривает внесение в нормализованную, гомогенизированную, пастеризованную и охлажденную до температуры 38-42°С молочную смесь закваски, состоящей из штаммов Streptococcus thermophilus, Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium lactis и лактозы в количестве 5% от массы смеси. Затем вносят пребиотический комплекс «Эубикор» в количестве 1% от массы смеси и сухой экстракт стевии в количестве 0,3% от массы смеси. После чего проводят заливку полученной смесью слоя пюре из ягод голубики и плодов кизила в количестве 10% от массы смеси, выложенного в потребительскую упаковку. Сквашивают при температуре 38-42°С до кислотности сгустка 75°Т. Способ позволяет получить продукт, обладающий увеличенным сроком хранения, повышенной пищевой и биологической ценностью и улучшенными потребительскими свойствами.

Йогурт, обогащенный витаминном D. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Белгородский государственный

национальный исследовательский университет" (НИУ "БелГУ"), Воронцова Марина Леонидовна, Жданова Оксана Валерьевна, Кролевец Александр Александрович, Мячикова Нина Ивановна(патент 2646133). Способ включает введение в молочную основу на стадии заквашивания не менее 5 мкг на 100 мл готового продукта витамина D в виде нанокапсул, где в качестве ядра - витамин D, а оболочка выполнена из альгината натрия, или каррагинана, или геллановой камеди, или натрий карбоксиметилцеллюлозы, или конжаковой камеди. При этом заквашивание проводят в течение 6 часов, первое перемешивание осуществляют спустя 3 ч после начала заквашивания, второй раз - за час до окончания процесса заквашивания. Способ позволяет получить йогурт, обогащенный витамином D, обладающий повышенной биологической ценностью, с сохранением органолептических свойств и стабильной структуры готового продукта без изменения традиционной технологии.

Вывод: Важнейшей задачей пищевой промышленности является удовлетворение потребности населения в качественных, безопасных и полноценных с точки зрения пищевой ценности продуктах питания. Молочная промышленность может стать хорошим подспорьем в решении этих проблем, так как является одним из основных продуктов питания, потребляемых ежедневно. Многообразие ингредиентов растительного происхождения позволяет постоянно совершенствовать ассортиментный ряд йогурта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Замбалова, Н.А. Влияние пищевых волокон на формирование функциональных свойств биопродукта // Н.А. Замбалова, А.Г. Хантургаев, И.С. Хамагаева. – Вестник ВСГУТУ.- 2017. – №1(64). – С.26-32.
2. Творогова, А. А. Кисломолочное мороженое с использованием ацидофилина / А. А. Творогова, Е. А. Крюковских, Р. Р. Закирова, А. А. Артишевская // Молочная река. 2018. № 1 (69). С. 50–51.
3. Широкова, Н.В. Биотехнология и оценка качества обогащенного кисломолочного продукта / Н.В. Широкова, П.В. Скрипин, Я.П. Сердюкова // Научная жизнь. 2019. Т. 14. № 7 (95). С. 1141-1149.
4. Крайнов А.Н. «Витамины и минералы». Москва, 2003г
5. 3.Онищенко Г.Г. «Об усилении Госсанэпиднадзора за производством и оборотом БАД // «Экологический вестник России» 2005. №2 с.27.
6. 4. Пилат Т.Л. «Производственные группы БАД» // «Пищевая промышленность» 2004. №6. с.101.
7. Шалыгина А.М. Кисломолочные продукты с оптимальным составом// Молочная промышленность. - 2011. - №3. с. 55-56.

УДК 664.661.3

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

Н.В. Широкова, д-р биол. наук, доцент
С.А. Гордиенко, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены и описаны наиболее распространенные пищевые добавки используемые в технологии хлеба и хлебобулочных изделий. Применение пищевых добавок в пищевой промышленности допустимо при гарантии безопасности потребителя. Анализ безопасности пищевых продуктов вырабатываемых с использованием добавок требует от производителей соблюдения ряда обязательных требований.

Ключевые слова: хлеб пшеничный, технология, биологически активные добавки, пищевая промышленность.

Питание является преобладающим условием в формировании здорового населения. В связи с этим приоритетными вопросами общегосударственной политики Российской Федерации в области здорового питания представляется исследование технологий получения новых источников продовольствия и обеспечение критерий для производства многофункциональных диетических пищевых продуктов для разнообразных групп

населения. Организм человека вместе с хлебом приобретает белки, жиры, углеводы, витамины, а также минеральные соли и воду. Что касается количественной доли этих пищевых веществ, то оно варьируется в зависимости от сорта хлеба. Белка в хлебе хранится от 4,7% (в ржаном формовом) до 8,3% (в ситном пшеничном, рожках и других сортах). Белки хлеба обладают незаменимые аминокислоты, но в них мало такой аминокислоты, как лизин. Вот почему в хлеб некоторых сортов дополнительно добавляют также обезжиренное молоко, пахту и сыворотку. Дело в том, что эти продукты еще обеспеченны лизином. Очень полезно использовать хлеба в сочетании с молоком. В этом случае вы компенсируете отсутствующие в хлебе пищевые компоненты. В хлебе имеются также жиры: от 0,6% в пшеничном формовом хлебе до 12% в сдобном пшеничном. Большинство из нас стремится приобретать свежий, даже горячий хлеб. однако подобное изделие не очень полезно. Оно хуже переваривается нашим желудком. Вот почему хлеб предпочтительно есть спустя три-четыре часа после выпечки. Тем же, кто страдает заболеваниями желудка и печени, и вовсе рекомендовано есть вчерашний или слегка подсушенный хлеб. Он легко переваривается и усваивается. В настоящее время известно множество новейших разработок пшеничного хлеба, указанных на улучшение органолептических, физико-химических характеристик.

Хлеб пшеничный, обогащенный растительными ингредиентами (морковное пюре, корица, подсолнечные семечки). Патентообладатель и разработчики: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Юго-Западный государственный университет" (ЮЗГУ), Пьяникова Эльвира Анатольевна, Тарасенко Дарья Константиновна (патент 2701339) Изобретение причисляется к пищевой промышленности. Хлеб пшеничный изготовлен из муки пшеничной высшего сорта, воды, сахара, дрожжей хлебопекарных, подсолнечного масла, соли поваренной, корицы, морковного пюре и семечек подсолнечника при следующем равновесии начальных компонентов, мука пшеничная высшего сорта 45,8, вода 10,0, сахар 11,2, дрожжи хлебопекарные 3,0, подсолнечное масло 15,0, соль поваренная 1,0, корица 2,0, морковное пюре 10,0, семечки подсолнечника 2,0. Изобретение дозволяет приобрести продукт с повышенной физической и биологической ценностью, улучшенными органолептическими характеристиками.

Хлеб пшеничный с чайным грибом. Патентообладатель и разработчики: Федорова Рита Александровна, Головинская Оксана Владимировна (патент 2430526). Способ заключается в том, что при замесе теста сокращают количество хлебопекарных прессованных дрожжей на 3-5% от рецептурного количества и вносят 3-5% культуральной жидкости гриба Medusomyces gisevi (настой чайного гриба) к массе муки. Мицелий чайного гриба заранее культивируют в 0,3-0,5% водном настое крапивы с добавлением сахарозы в количестве 8-10% от объема водного раствора крапивы при 20°С до достижения титруемой кислотности 100-110°Т. Изобретение позволяет приобрести хлеб, обладающий диетическими и профилактическими свойствами, увелить качество и биологическую значимость хлеба, снизить длительность подготовление хлеба и повысить продолжительность его хранения.

Хлеб пшеничный обогащенный и способ его приготовления (тыквенное пюре, корица, скорлупа перпелинных яиц). Патентообладатель и разработчики: Пьяникова Эльвира Анатольевна, Заикина Мария Анатольевна, Харланова Виктория Николаевна, Буданцева Юлия Игоревна (патент 2720917). Способ подготовление включает замес опары из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, дрожжей хлебопекарных сухих и воды, затем дополняют к опаре и замешивают оставшуюся муку пшеничную хлебопекарную высшего сорта, масло подсолнечное, соль поваренную пищевую, сахар-песок, тыквенное пюре, измельчённую скорлупу перепелиных яиц. Технический результат указан на получение продукта с высокими органолептическими свойствами, с повышенной биологической и пищевой ценностью, усовершенствованным минеральным составом и понижением себестоимости продукта.

Хлеб пшеничный с добавлением трески. Патентообладатель и разработчики: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования "Мурманский государственный технический университет" (ФГБОУ ВПО "МГТУ"), Волченко Василий Игоревич, Несвященко София Сергеевна, Несвященко Ольга Александровна, Малаховская Виктория Викторовна, Корякова Мария Валерьевна (патент RU 2 579 362 C1). Способ включает замес теста из пшеничной муки первого сорта, дрожжей хлебопекарных, соли, воды, свежевыделенного жира печени трески и улучшителя, брожение, разделку, формовку, расстойку и выпечку. Технический результат, на достижение которого ориентировано заявляемое изобретение, заключается в получении из пшеничной муки первого сорта хлеба с высокой биологической эффективностью за счет применения свежевыделенного жира из печени трески.

Вывод: пшеничный хлеб – уникальный продукт. На пшеничном хлебе и воде можно прожить достаточно долго без ущерба для здоровья. Зёрна пшеницы и других злаков богаты углеводами, минералами и витаминами, которые долго сохраняют свою активность. Его питательная ценность и вкусовые качества не пропадают в течение длительного времени. Чтобы улучшить эти качество в современном производстве разрабатывают новые рецептуры с пищевыми и биологически активными добавками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поландова, Р.Д. Технологические рекомендации по улучшению качества хлебобулочных изделий из муки с пониженными хлебопекарными свой-ствами / Р.Д. Поландова, Г.Ф. Дремучева, О.Е. Карчевская и т.д. - М: Изд-во «Вторая типография», 2015 г., 98 с.
2. Куц, А.А. Разработка технологии безглютенового хлебобулочного изделия с использованием продуктов переработки гречихи, риса и семян конопли / А. А. Куц, Н. В. Широкова // Аспекты животноводства и производства продуктов питания. Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 110-й годовщине со дня рождения П.Е. Ладана. –2018. – С. 309-313.
3. Horstmann, S.W. Impact of different S. cerevisiae yeast strains on gluten-free dough and bread quality parameters / Horstmann, S.W., Atzler, J.J., Heitmann, M., Zannini, E., Arendt, E.K.// European Food Research and Technologythis link is disabled, 2019, 245(1), стр. 213–223.
4. Корячкина С.Я. Новые виды мучных и кондитерских изделий.-212 с.-Орел 2001.
5. . Цыганова, Т.Б. Технология хлебопекарного производства [Текст] / Т.Б.Цыганова. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с. - ISBN 5-94231-006-8.
6. Колмаков Ю.В., Зелова Л.А., Капис В.И., Распутин В.М., Семенова М.В. Технология производства муки, крупы, макарон и хлеба на предприятиях разной мощности / Под ред. И.М. Чекмезова. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2005.
7. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия.

УДК 614.31 : 634/635

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

С. В. Янцева, магистрант
Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается процесс поступления и накопления нитратов в овощах и фруктах, их вредоносное влияние на организм человека и влияние различных факторов на содержание нитратного азота в овощах и фруктах.

Ключевые слова: нитраты, источники нитратов, азот, нитратный азот, нормы содержания нитратов, химическая безопасность

Овощи являются одним из важных источников витаминов в питании человека, а также поставляют органические кислоты, легкоусвояемые углеводы, минеральные и ароматические вещества. Чтобы овощи могли оправдать свои полезные свойства, конечно же, они должны быть высокого качества, а содержание в них вредных для здоровья человека веществ должно быть минимальным или отсутствовать вовсе. На данный момент проблема загрязнения фруктов и овощей нитратами и нитритами является важной и

находится на одной ступени с еще одной важной проблемой – это с проблемой загрязнения продуктов тяжелыми металлами и пестицидами. Нитраты являются важными компонентами в жизнедеятельности различных растений, так как поставляют нужный для синтеза белков азот, но в случае с человеком данный процесс роли не играет.

В результате нарушения технологии выращивания фруктов и овощей, в них образуются нужные условия для накопления нитратов и вместе с этим так же с водой и другими продуктами питания поступает нитратный азот, который создает серьёзную нагрузку на организм человека и приводит к развитию различных болезней у него, нарушая различные системы организма, такие как сердечнососудистую, нервную, иммунную, эндокринную. Исходя из всего выше сказанного, можно прийти к выводу, что данная тема по изучению содержания нитратов во фруктах и овощах является актуальной.

Впервые заговорили о нитратах в нашей стране и начали изучать данную тему в 70-х годах, когда в Узбекистане случилось несколько массовых желудочно-кишечных отравлений арбузами из-за их чрезмерной подкормки аммиачной селитрой.

Ученые выделили несколько видов нитратов, которые называют как нитраты:

- натрия — натриевая селитра (NaNO3);
- калия — калиевая селитра (KNO3);
- кальция — кальциевая селитра (Ca(NO3)2);
- аммония — аммиачная селитра (NH4NO3).

Элемент азот – один из основных компонентов, в отсутствии которого никак не могут осуществлять свою жизнедеятельность растения.

Естественный оборот азота состоит из процессов формирования, транспортировки, а также аккумуляции нитратов в различных составляющих биосферы, их числа которых основная роль принадлежит растительным организмам.

Доступность получения азота, а также запасы его в почве прямо зависят от скорости превращения азотистых соединений, которые осуществляют почвенные микроорганизмы.

В связи с разнообразием видов растений и степени их возможной продуктивности, всем растениям нужен определенный уровень потребления азота для поддержания жизнедеятельности. Помимо данного, немаловажно принимать во внимание и действие природных условий[1].

Например, для урожайности ячменевых и пшеничных культур в пределах 50 ц/га приблизительная потребность данных растений в азоте составляет 125 и 145 кг/га. Для урожая сахарной свеклы и картофеля в 450 ц/га этим растениям потребует 250 кг/га азота, а различные травяные культуры и кукуруза при урожае зеленой массы в 550 ц/га потребляют 250 кг/га азота. Лучший урожай белокочанной капусты, салата и шпината формируется при потреблении этими растительными культурами 300, 150 и 200 кг/га азота соответственно. Одной из главных проблем является то, что большинство почв не обладает способностью обеспечивать все потребности культур в азоте, из-за того, что величина и скорость образования минерального азота в почве не совпадают с режимом питания растений азотом. По этой причине получение хороших урожаев сельскохозяйственных культур в разных почвенно-климатических зонах возможно обеспечить лишь внесением дополнительного азота в виде органических или минеральных удобрений. От пары килограмм азота в форме минеральных удобрений, среднестатистическая прибавка урожая зерна составляет около 16—28 килограммов, клубней картофеля около 100—120 кг, корнеплодов сахарной свеклы около 90—110 килограммов, сухой массы кормовых трав примерно 20 килограммов[2].

Основными источниками нитратов в ландшафтах являются органические вещества почвы, из-за минерализации которых обеспечивается постоянное образование нитратного азота. Скорость процесса минерализации органического вещества прямо зависит от его состава, степени и характера землепользования и совокупности всех природных факторов. Таким образом, динамика нитратов в земных экосистемах напрямую сопряжена с малым биологическим круговоротом азота.

Антропогенные источники нитратов можно разделить на:

- аграрные (животноводческое производство, органические и минеральные

удобрения);

- индустриальные (сточные воды и отходы промышленного производства).

Также к ним относят различные коммунально-бытовые источники. Роль каждого из перечисленных источников в разных странах, субъектах федерации разнится, из-за зависимости от природных условий, соотношения аграрных и промышленных секторов, интенсивности их развития и масштабов производства, и различных других факторов.

Главный антропогенный источник азота – это азотные удобрения. В России, как и в различных других странах, азотные удобрения производят в основном в виде концентратов, и при этом в их ассортименте наибольшее место занимают аммиачная селитра и мочевина. Преимущественное использование амидных и аммонийных форм азотных удобрений в земледелии не понижает опасности весомых потерь азота из почвы из-за быстрой нитрификации аммонийного азота[3].

Влияние различных факторов на содержание нитратного азота

Различные семейства высших растений способны накапливать разное количество нитратов. Среди семейств овощных культур, наивысшей способностью к аккумуляции нитратного азота отличаются пасленовые, тыквенные, капустные и сельдерейные. Максимальное количество нитратов способны накопить столовая свекла, белая редька, редис, шпинат и салат. А такие культуры, как сладкий перец, чеснок, баклажаны, томаты и горошек, выделяются очень низким содержанием нитратного азота. Главной причиной такой видовой специфичности является несоответствие размеров потребления нитратного азота из почвы и их последующей ассимиляции растениями.

Накопление нитратного азота разными культурами имеет наследственный характер, то есть обладает сортовой спецификой, выявленной у ряда видов бахчевых и овощных культур. Исходя из этого, можно сказать, что сортовые различия по накоплению нитратного азота обусловливаются различной реакцией на режим минерального питания, условия окружающей среды и различной длительностью периода вегетации сортов.

Вредоносное влияние нитратов на организм человека

Нитраты обладают высокой токсичностью для сельскохозяйственных животных и в первую очередь для человека[4].

Нитраты способствуют развитию патогенной микрофлоры в кишечнике, которая начинает выделять в организм человека вредные вещества, в результате начинается токсикация, то есть отравление организма.

Основные признаки отравления человека нитратным азотом:

1. Синюшность губ, ногтей, лица и видимых слизистых оболочек;
2. Боли в животе, рвота, тошнота;
3. Увеличение печени, понос (часто с кровью) и желтизна белков глаз;
4. Повышенная усталость, головные боли, снижение работоспособности, сонливость;
5. Усиленное сердцебиение, одышка или даже потеря сознания;
6. При сильном отравлении возможен летальный исход[5].

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что из-за нитратов, в пище происходит снижение количества витаминов, которые являются составляющими многих ферментов. Вследствие этого нарушаются все виды обмена веществ. При продолжительном поступлении нитратов в организм (даже в очень маленьких дозах) падает количество йода, что ведет к нарушению функции щитовидной железы. Нитратный азот может вызвать резкое расширение сосудов, из-за чего понижается кровяное давление.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудеяров В.Н. Цикл азота в почве и эффективность удобрений / В.Н. Кудеяров - М.: Наука, 2019. – 214 с.
2. Попов П.Д. Комплексное применение минеральных, удобрений / П.Д. Попов // Земледелие. - 2019. - № 1. - С. 6-9.

3. Ильинский А.П. О регламентировании нитратов в сельскохозяйственной продукции растительного происхождения / А.П. Ильинский // Вопросы питания. - 2019. - № 6. - С. 12-15.
4. Антипина В.Д. «Нитратная проблема» и пути ее решения / В.Д. Антипина, З.М. Фалунина, Ю.В. Моисеев. - М.: НПО «Хранение», 2019. - 98 с.
5. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России / В.Ф. Протасов - М.: Финансы и статистика, 2020. – 672 с.

Актуальные проблемы ветеринарной медицины, в тч ветсанэкспертиза

УДК 619:615.837

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО УЛЬТРЗВУКА В В ВЕТЕРИНАРИИ

В.В. Аркашова,студентка
М.Г. Алешкевич, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается использование ультразвуковых технологий в ветеринарии при диагностике заболеваний и лечения животных. Изучена важность ультразвукового метода и его распространение в ветеринарии. Представлены результаты применения ультразвуковой терапии в ветеринарии.

Ключевые слова: ультразвуковая терапия, упругие колебание, УЗИ, ультразвук.

Значительной проблемой современной ветеринарии являются хирургические заболевания сельскохозяйственных и домашних животных. В этой связи особое внимание уделяется высококачественной, своевременной диагностике и лечению.

Ультразвуковая терапия чаще применяются в медицине, но и начинает расти количество разработок в области ветеринарии.

Ультразвук - механическое волновое колебание в среде свыше 20 кГц. В вакууме ультразвук не распространяется. С лечебной целью применяют высокочастотный ультразвук от 800 кГц до 3 мГц и длиной волны около 1,5 мм. Терапевтическое воздействие ультразвука на организм многостороннее и связано с механическим, термическим, физико-химическим и рефлекторным воздействиями. Механическое воздействие заключается в том, что ультразвук передает колебательные движения в ткани (переменное сжатие и растяжение частиц), вследствие этого происходит своеобразный массаж тканевых элементов и образование тепла. Больше тепла образуется на границе двух сред, имеющих разное сопротивление. Особенно много ультразвуковой энергии поглощается костной тканью.

Диапазон механических колебаний, включающий:

1. Инфразвуки-от 1 гц до 16 гц, не воспринимаются ухом человека
2. Слышимые звуки-от 16 гц до 20 тыс. гц, воспринимаются ухом человека.
3. Ультразвуки-от 20 тыс. гц до 1 млрд. гц, не воспринимаются ухом
4. Гиперзвуки-колебания с частотой свыше 1 млрд. гц также не воспринимаются ухом человека.

Некоторые животные в отличие от человека имеют повышенный диапазон слышимости, так собака воспринимает звуки с частотой до 40 кГц, летучая мышь-до 70 кГц, дельфин-до 120 кГц последние два вида животных могут излучать ультразвуки.

Ультразвуковые волны распространяются только в материальной среде. Они характеризуются—длиной волны, частотой и скоростью распространения. Длина волны выражается отношением скорости распространения к частоте колебания.

Степень физико-химического и других воздействий ультразвука зависит от интенсивности и продолжительности его применения. Могут наблюдаться морфологические изменения в мышечной ткани, изменения pH среды в сторо-ну алкалоза

и т. д. Биологическая активность ультразвука зависит от дозы: возможны и стимуляция, и угнетение тканевых процессов. Благоприятное действие оказывает ультразвук малой интенсивности: происходит расширение кровеносных сосудов, повышаются фагоцитоз, проницаемость тканевых мембран, процессы регенерации, усвоение тканями кислорода, нормализуется нервно-мышечная возбудимость и т. д. Следует также учитывать рефлекторную реакцию в организме за счет действия ультразвука на нервные рецепторы. Действует ультразвук обезболивающе, противовоспалительно и тонизирующе. С лечебной целью применяют ультразвуковые аппараты —-«Ультразвук Т-5», УТС-1М, ВУТ-1 (ветеринарный) и другие.

Ультразвук используют для непрерывного воздействия в основном на мягкие ткани, суставы и импульсного воздействия, при котором преобладает механическое действие на ткани и уменьшается теплообразование

Механизм терапевтического действия ультразвука до настоящего времени еще недостаточно изучен. Большинство исследователей считают что ультразвук оказывает на организм механическое тепловое, физико-химическое рефлекторное и другие действия.

Механическое действие обусловлено самой природой ультразвука. представляющего собой волновое движение газообразных, жидких и твердых сред и связан с переменным акустическим давлением во время сжатия и растяжения среды и силами развивающимися вследствие больших ускорений частиц. Этим определяется размельчающее и диспергирующее действие ультразвука. При этом происходят пульсация клеток и микромассаж тканевых элементов.

Тепловое действие. Прохождение ультразвука в средах сопровождается их нагреванием вследствие превращения акустической энергии в тепловую в результате поглощения ультразвука. Кроме того, образование тепла обусловлено физическими явлениями, вызывающими так называемый эффект пограничных поверхностей. Сущность его заключается в усилении действия ультразвука на границе разделения двух сред. Особенно это сказывается на тепловом эффекте, который может усиливаться в несколько раз (Л Бергман, 1956) Усиление его тесно связано с отражением колебаний от пограничных поверхностей чем больше отражение, тем больше выражено их действие. Тепловой эффект неразрывно связан с механическим действием ультразвука на ткани организма так как одной из возможностей теплообразования является превращение механической энергии в тепловую в результате поглощения.

Рефлекторное действие. Проведенные многочисленные экспериментальные и клинические исследования свидетельствуют о том, что механическое и термическое действие ультразвука неразрывно связано с его рефлекторным влиянием на организм человека и животных. Под влиянием ультразвука возникает комплекс сложных рефлекторных, в том числе гуморальных реакций приспособительного и защитного характера, способствующих при определенных условиях улучшению гомеостаза, адаптивных и трофических функций организма.

Лечебная эффективность ультразвука зависит от следующих его основных параметров и других показателей:

- частоты колебания;
-длины волны;
-скорости распространения колебаний;
- скорости передвижения излучателя и его контакта с кожей животного;
- контактной среды;
- интенсивности колебаний;
- от упругости и плотности тканей;
- режима работы-«непрерывный» или «импульсный»;
- от площади излучателя;
- экспозиции процедуры и курса лечения;

- от вида, возраста больного животного, его упитанности кормления и содержания;
- от течения болезни, реактивности организма и тканей.

Местное ультразвуковое воздействие при острых и хронических асептических процессах при заболеваниях суставов сухожильно-связочного аппарата и др., а также при фиброзных и оссифицирующих периоститах и периартритах и других способствует восстановлению опорной двигательной функции в более короткие сроки по сравнению с общепринятыми способами лечения. С этой целью применяют медицинские ультразвуковые терапевтические приборы-УТС-1М, УТП 2 и 3М Ультразвук-Т-5, и др. Перечисленные приборы излучают ультразвук с частотой колебания 830 кГц и 880 кГц.

При острых воспалительных процессах проводят не менее шести процедур, большее количество их определяется клиническими показателями в течение болезни, но не должно превышать 11-12 процедур на курс лечения. При хронических пролиферативных процессах на курс лечения требуется не менее 10-12 процедур. При необходимости курс лечения повторяют через 4-6 недель. Нормализация клинических показателей служит основанием к прекращению лечения животного. Лучшие лечебные результаты получают при сочетании применении ультразвука с другими лекарственными веществами, способствующими благоприятному течению воспалительных процессов в тканях.

При острых экссудативных явлениях применяют в небольших дозах противовоспалительные гормоны, снижающие сосудистую реакцию в зоне повреждения, такие как гидрокортизон—доза для крупных животных 0,02-0,03 мг/кг, мелких-0,1-0,2 мг/кг, дексазон - для крупных животных 3-5 мг для мелких 1-2 мг на одно животное. Вводятся через 3-4 дня, но не более 2-3 инъекций

При хронических экссудативных и пролиферативных процессах, оссифицирующих периоститах следует применять вещества, вызывающие сосудистую реакцию, то есть способствующие усилению течения воспалительного процесса, а также набуханию коллоидов мертвых тканей, фибрина и их лизированию. Такими свойствами обладают химотрипсин, липаза. Можно применять известные раздражающие мази и эмульсии, а затем, при исчезновении выраженного воспалительного отека тканей, провести курс лечения ультразвуком с учетом общего состояния животного.

Химотрипсин применяют в дозе - крупным животным 5-10 мг, мелким до»3-5 мг на одну инъекцию ежедневно, но не более 2-4 инъекций, а затем следует применять ультразвук и вышеуказанные противовоспалительные гормоны. В зависимости от течения болезни можно наряду с указанным лечением использовать спиртовые компрессы. Химотрипсин применяют в дозе — крупным животным 5-10 мг, мелким до»3-5 мг на одну инъекцию ежедневно, но не более 2-4 инъекций, а затем следует применять ультразвук и вышеуказанные противовоспалительные гормоны. В зависимости от течения болезни можно наряду с указанным лечением использовать спиртовые компрессы.

Таблица 1

Ультразвуковые терапевтические приборы, наиболее широко применяемые в сфере ветеринарной медицины.

Вид	Характеристики и особенности
Портативный ультразвуковой аппарат УЗ-Т5	работает на частоте 880 кгн в непрерывном и импульсном режиме (10 и 4 мсек) сфера клинического использования ультразвука (в офтальмологии, неврологии, гинекологии и др.)
Ультразвуковой аппарат Sonopuls 190	работает на частоте 1 и 3 МГц импульсный (несколько градаций скважности) и непрерывный режиме, конструкция излучателей обеспечивает бесперебойную работу под водой.

Ультразвуковой терапевтический стационарный аппарат УТС-1М	сфера клинического использования ультразвука (в неврологии, гинекологии, хирургии и др.) биологические исследования проницаемости кожных покровов

Ультразвук интенсивности 0,2-0,3 Вт/см2 оказывает высокое лечебное действие при указанных выше воспалительных процессах в тканях сустава, их связок, сухожилий и их влагалищ, костной ткани, сосудов, мышц, кожи в дозе при экссудативных-интенсивность 0,1-0,2 Вт/см2, при пролиферативных -0,2-0,3 Вт/см2

При острых синовитах, тендовагинитах, периоститах и др. можно применять ультразвуковой фонофорез гидрокортизоном или дексазоном - на 50,0 вазелина 5 мл (125 мг) гидрокортизона или % мл (8 мг) дексазона.

Такие процедуры способствуют нормализации воспалительной реакции, рассасыванию пролифератов, экзостозов и остеофитов. Ультразвуковое воздействие на ткани вокруг раны повышают регенеративно-восстановительные процессы

Противопоказание к применению ультразвукового исследование: нельзя применять ультразвук при закрытых септических (гнойных) процессах, в период острого воспалительного отека в тканях, злокачественных новообразованиях, на спинной и головной мозг.

В заключении хотелось бы отметить, что использование ультразвукового исследование в ветеринарии важно для диагностики заболевания и лечения животных без нарушения его нормальной жизнедеятельности. В настоящее время ультразвуковой метод исследование получает широкое распространение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баркова А.С., Смирнов Г.Ю. Дифференциальная диагностика мастита у коров с использованием ультразвукового сканирования. Аграрный вестник Урала - 2014г. №3
2. Борисов М. С. и др. Эффективность ультразвуковой терапии и фонофореза гидрокортизоном. Ж. "Ветеринария", № 10, 1980г. Стр.4
3. Кузьмичёв В. В., Стрелец Б. М., Кузьмин Ф. А., Гарнцева Н. В., Остапчук О. В. Динамика физиолого-морфологических нарушений при воспалительных процессах у животных. Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова - 2014г. №3.Стр. 43.
4. Минченя В.Т., Степаненко Д.А., Бобровская А.И. Моделирование ультразвуковых волноводов кольцевого типа для контроля механических свойств и терапевтического воздействия на биологические ткани. Приборы и методы измерений - 2011г. №1.Стр.77
5. Процкая А.С., Дорофеева В.П., Заболотных М.В. Особенности ультразвуковых и рентгенологических признаков уролитиаза собак. Вестник Омского государственного аграрного университета - 2020г. №1.Стр.111.
6. Эленшлегер А.А., Андрейцев М.З., Гулидова Ю.В. Основные показатели печени у клинически здоровых коз при ультразвуковом исследовании. Вестник Алтайского государственного аграрного университета - 2017г. №1. Стр.122

УДК 614.31:637.532

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Э. Ш. Байгазиев, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе мы рассмотрим производство мясных колбасных изделий на территории Российской Федерации в последние годы, а также проанализируем нормативно-техническую документацию, регламентирующую оборот колбасных изделий. Также будут проанализированы требования законодательства к производству, маркировке и порядок организации и проведения производственного контроля в процессе производства.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль колбасного производства, исследования, нормативно-технический документ, мясные колбасные изделия, Технический регламент Таможенного союза.

На сегодняшний день в отличие от 90-х годов прошлого века в стране производится и реализуется широкий ассортимент колбасных изделий. Российские предприятия по изготовлению мясных колбасных изделий выпускают широкий ассортимент продукции, изготовленных из сырья высокого санитарного качества, и в процессе изготовления соблюдаются строгие технологические требования.

В рисунке 1 приведена структура производства колбасных изделий по видам в процентах по данным на конец 2018 года.



Рисунок 1 – Структура производства колбасных изделий по видам в %

По данным, приведенным в рисунке 1 видно, что больше половины рынка колбасных изделий занимают вареные колбасные изделия и сосиски, и 49,4% приходится на остальные виды колбасных изделий.

Для организации контроля на предприятиях по переработке мяса специалисты чаще всего пользуются статьей 11 Технического регламента Таможенного союза 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», в третьем пункте данной статьи написано, чтобы обеспечить безопасность в стадии производства пищевой продукции производитель обязан изложить:

- описать опасные факторы, которые в процессе изготовления могут повлечь за собой выпуск на потребительский рынок пищевой продукции, не отвечающий стандартам, изложенным в настоящем техническом регламенте на некоторые виды пищевой продукции[1];
- описать количество критически контрольных точек в предприятии (HACCP) – характеристики технологических операций за ходом изготовления пищевой продукции, показателей безопасности поступающего сырья и упаковочных материалов, за которыми нужно следить, с целью недопущения или исключения опасных факторов (чаще всего 3-5 точек);
- точные значения показателей, проверяемых в контрольных точках производства;
- сроки и ход контроля контрольных точек в процессе изготовления пищевой продукции;
- описать план действий в случае, если один из показателей безопасности не соответствует установленным значениям;
- регулярность проведения контроля на сходство производимой пищевой продукции требованиям настоящего нормативного документа на отдельные виды пищевой продукции;
- регулярность уборки, мойки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений предприятия, регулярность мойки, чистки и дезинфекции технического оборудования и инструментов (инвентаря), применяемых в производстве (изготовления) подконтрольной продукции;
- мероприятия по недопущению попадания в производственные помещения насекомых, синантропных птиц, грызунов и других животных.

Статья вторая приказа Роспотребнадзора от 19.07.2007 года за номером 224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок» излагает, что по результатам экспертизы можно выписать санитарно-эпидемиологическое заключение стандартного образца о соответствии или же несоответствии продукции или/и нормативно-технической документации на груз (продукцию) государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, которую вносят в соответствующий Реестр. Заключения на продукцию, которая прошла экспертизу выдается с разрешения главного санитарного врача или с разрешения его заместителей, согласно седьмой статье данного документа[3].

Необходимо отметить и то, что маркировка не только колбасных изделий, но и всей пищевой продукции в целом играет немаловажную роль, она должна соответствовать требованиям, для того чтобы не дезориентировать покупателей. Регулирует вопросы в части маркировки пищевой продукции Технический Регламент Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». В данном нормативном документе описаны стандарты к маркировке упакованной продукции, продукции в транспортной упаковке, а также информации, которая должна быть на маркировке. Эти требования для продукции в упаковке это[5]:

- состав продукции;
- количество продукции;
- дата производства;

- сроки годности;
- условия и режимы хранения;
- название и юридическое место нахождения производителя данной продукции или фамилия и инициалы и координаты индивидуального предпринимателя – производителя данной пищевой продукции, и наименование и координаты доверенного лица производителя, название и координаты организации-импортера или ФИО и координаты индивидуального предпринимателя, ввозившего продукцию в страну;
- инструкции по применению, ограничения (если имеются) по приготовлению и использованию в случае, если ее применение без указанной информации затруднено, или может нести опасность здоровью потребителя, их имуществу, снизить или привести к потере вкусовых качеств пищевой продукции;
- данные о пищевой ценности;
- информация о применении генно-модифицированных организмов в процессе производства, в случае их применения;
- единый знак обращения товара на рынке по всей территории Таможенного союза;

Разрешается вносить в маркировку и другие сведения, соответствующие данному Техническому Регламенту.

Согласно Санитарным правилам 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля над соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» в разделе 2. «Порядок организации и проведения производственного контроля» в пункте 2.3 обозначены объекты производственного контроля. К ним относят:

- производственные и общественные помещения,
- санитарно-защитные зоны;
- зоны санитарной охраны;
- оборудование;
- транспорт;
- технологическое оборудование;
- технологические процессы;
- рабочие места, используемые для выполнения работ, оказания услуг;
- сырье, полуфабрикаты и готовая продукция;
- отходы производства и потребления[4].

При выполнении данной работы были проанализированы виды мясных колбасных изделий, изготавливаемых и реализуемых на территории страны.

Также при проведении исследования, мы ознакомились со специальной литературой и нормативно-техническими документами на тему мясных колбасных изделий, в которых изложены требования к сырью, производственным процессам, хранению сырья и готовой мясной колбасной продукции, требования к маркировке и упаковочным материалам, а также контроль качества и безопасности сырья и готовой пищевой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: [электронный ресурс] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124768/00dd811677fbe1241874d9e9aab09a2506b2424d/ (дата обращения 15.12.2021). – 242 с.

2. Бадлуев Э.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса: учебное пособие/ Э.В. Бадлуев, Л.А. Очирова, А.А. Бабуева // Издательский центр НГАУ «Золотой колос». – 2021. – С. 848-851.

3. Егорова Р.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий / Р.В. Егорова, В.В. Григорьева // Издательство Чувашский государственный аграрный университет. 2021. – №7. – С. 409-412.

4. Инин В.Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза и методы определения безопасности колбасных изделий / В.Д. Инин, М.И. Лан, Д.С. Зернова и др. // г. Пенза: Издательство «Наука и просвещение». – 2021. – №23. С. – 230-231.

5. Мадонова С. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий / С.В. Мадонова, Э.З. Долова // Аграрный вестник Урала. – 2018. – №12. – 67 с.

УДК 536.3:636

ТЕПЛООБМЕН И РЕГУЛЯЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ЖИВОТНЫХ

С.С.Басаргина, студентка
Л.А. Митина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Регуляция постоянства температуры тела у животных находится под контролем нервной и гуморальной систем. Центр терморегуляции локализуется в гипоталамусе. Экспериментально доказано, что в ядрах заднего гипоталамуса расположен центр теплообразования, а в передней области гипоталамуса — центр теплоотдачи. Поступающая в преоптическую область переднего гипоталамуса импульсации подвергается непрерывной обработке и позволяет определять среднее значение температуры тела.

Ключевые слова: теплопродукция, теплоотдача, испарение, теплопроведение, теплообмен, термодинамика.

Термодинамика.

Первое начало термодинамики – это закон сохранения и превращения энергии: в изолированной системе энергия может переходить из одной формы в другую, но её количество остаётся постоянным. Т.е. предполагается, что возможен полный переход тепловой энергии в механическую и обратно.

В 1850 г. немецкий физик Р. Клаузиус (1822 – 1888) сформулировал второе начало термодинамики**:** «Теплота не переходит самопроизвольно от холодного тела к более горячему».

В поддержании постоянства температуры тела у животных задействованы два основных процесса**: теплопродукция** и **теплоотдача**.

Теплопродукция осуществляется во всех тканях организма за счет окисления белков, жиров и углеводов. Продуцируют теплоту все ткани организма, но большее ее количество образуется в тканях с активно протекающими химическими реакциями.

Температура среды, при которой животное не испытывает ни тепла, ни холода, называется термонейтральной зоной, или зоной температурного комфорта. Для животных разных видов она неодинакова.

Основные терморегуляторные механизмы животных.

Отдача теплоты в окружающую среду происходит с помощью четырех физических процессов: теплопроведения, конвекции, излучения и испарения.

Теплопроведение — отдача теплоты предметам или веществам, непосредственно соприкасающимся с поверхностью тела. У сельскохозяйственных животных этот способ теплоотдачи не имеет большого значения.

Конвекция — переход теплоты в поток воздуха, который непрерывно движется вдоль поверхности тела и, нагреваясь, заменяется новым, более прохладным слоем. Конвекция тесно связана с теплопроведением. Чем быстрее поток воздуха или движения животного, тем большее количество теплоты отдается благодаря усиленной конвекции.

Излучение — отдача теплоты телом в виде лучистой энергии инфракрасных лучей. Скорость излучения увеличивается с повышением температуры тела.

При большой температуре окружающей среды единственный путь для удаления

лишнего тепла — испарение. Испарение — отдача теплоты путем испарения воды с поверхности кожи и альвеол легких. Так же животное стремится рассеивать тепло с выдыхаемым воздухом.

Ниже приведены некоторые изменения, происходящие в организме коровы в качестве ответа на тепловой стресс:

Начальные признаки — учащенные дыхание и пульс, тахикардия, гиперемированные и сухие слизистые оболочки. Эти симптомы соответствуют повышению сердечного выброса, когда кровь шунтируется к периферическим тканям для увеличения конвекционной потери тепла. Ректальная температура обычно составляет 40,5-43,0 °С. Позднее, при усилении теплового удара, присоединяются глубокое угнетение центральной нервной системы и циркуляторный шок. Увеличение ЧДД может достигнуть стадии одышки. В этом случае увеличивается испарение через легкие. Коровы теряют 75 % тепла в результате испарения воды путем потоотделения и 25 % — с выдыхаемым воздухом. Максимальное потоотделение при 35 °С оценивается в 150 г/м2 поверхности тела /ч. Термическое поражение мышц может вызвать рабдомиолиз со значительным увеличением показателей активности сывороточной креатининфосфокиназы и АсАТ. Дальнейшее повышение температуры тела до 43 °С и более может вызвать необратимые повреждения органов. Термическое повреждение эндотелиальных клеток и клеточный некроз приводят к инактивации и истощению тромбоцитов и факторов свертывания. Нервная ткань очень чувствительна к термическому поражению. Прямое воздействие тепла на эндотелий может вызвать внутримозговое кровоизлияние, отек, тромбоз и инфаркт мозговой ткани. Длительная экспозиция высоких температур ведет к гибели нейронов и необратимому повреждению мозга.

Энергия для испарения расходуется непосредственно с поверхности тела, что способствует его охлаждению. Так, для испарения 1 мл воды расходуется 2,4 кДж. Интенсивность испарения воды зависит от относительной влажности воздуха, оно происходит до тех пор, пока последняя меньше 100%.

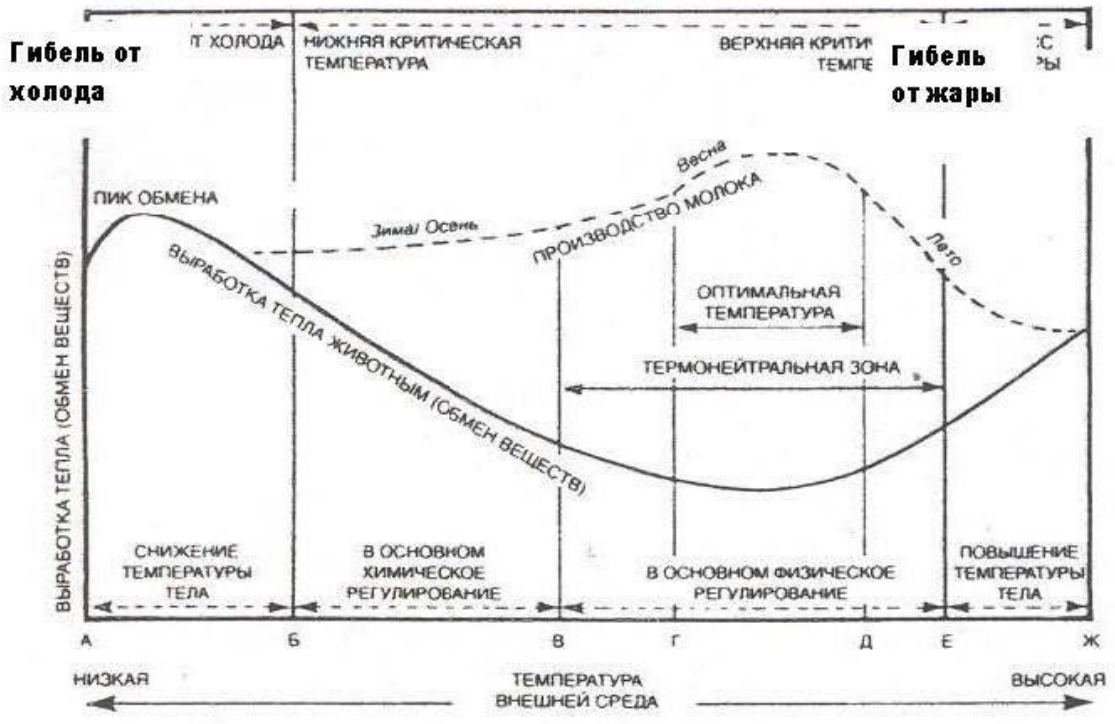
Высокая влажность воздуха препятствует испарению, но облегчает теплопроведение. При возрастании физической активности и увеличении температуры окружающей среды возрастает теплоотдача излучением.

Особенности теплообмена у теплокровных.

У теплокровных теплоотдача пропорциональна площади поверхности тела, причем у мелких животных тепло генерируется более интенсивно, чем у крупных. К уровню поддерживающего обмена прибавляется дополнительная энергия тепла и отложений в теле. Потребности в энергии для организмов разной массы в состоянии покоя сопоставимы с количеством тепла, которое необходимо для поддержания постоянной температуры тела при содержании в термонейтральных условиях, то есть с количеством тепла, которое животное выделяет во внешнюю среду. При высокой температуре воздуха, равной температуре тела или даже выше, отдача тепла конвекцией и радиацией резко снижается. Отдача тепла испарением пота и через дыхательные пути требует напряжения функций дыхания и кровообращения.

Регуляция теплообмена у животных.

На рисунке 1 график выделения тепла (обмена веществ) нанесен на кривую температуры окружающей среды для определения связи между химической и физической регуляцией тепла. Диапазон приспособления теплокровных животных к низкой температуре более широкий по сравнению с диапазоном приспособления к высокой температуре.



• Термонейтральная зона (комфорт) (от В до Е) — диапазон температур, которые животное выдерживает с небольшим дискомфортом и при которых включается физическая температурная регуляция.

• Оптимальная температура (от Г до Д) — температура, на которую животное реагирует наилучшим образом, то есть максимальной продуктивностью.

• Нижняя критическая температура (Б) — нижняя точка отрицательной температуры, ниже которой животное не может сохранять нормальную температуру тела. В зоне ниже Б используется химическая терморегуляция. Когда температура окружающей среды достигает точки Б, механизм химической регуляции больше не может бороться с холодом, температура тела падает и наступает смерть. Французский физиолог Гайджа использовал термин «предельный обмен веществ» для обозначения точки, после которой снижение температуры окружающей среды вызывает разрушение гомеотермических механизмов, что приводит к снижению выделения тепла и температуры тела, и, в конечном счете, к гибели животного.

• Верхняя критическая температура (Е) — верхняя точка зоны комфорта, за пределами которой животные подвержены тепловому стрессу, когда для охлаждения включается физическая регуляция.

Корова дает максимальный удой весной, когда температура оптимальная (от Г до Д), а минимальный — летом, когда жарко (от Е до Ж). Диапазон переносимости отрицательной температуры у животного шире, чем диапазон положительной температуры. Таким образом, прохладная погода стимулирует более высокую продуктивность, чем теплая.

К проявлениям физической терморегуляции относится также изменение позы животного. Так, когда собаке или кошке холодно, она сворачивается в клубок, уменьшая тем самым поверхность теплоотдачи. А в жаркую погоду животные принимают положение, при котором поверхность теплоотдачи увеличивается.

На поверхности тела преобладают холодочувствительные терморецепторы, а в гипоталамусе, кровеносных сосудах и внутренних органах располагаются преимущественно теплочувствительные терморецепторы.

Гуморальная регуляция осуществляется с помощью гормонов и различных

продуктов метаболизма. Например, адреналин усиливает окислительные процессы в тканях, повышает теплообразование, а сужая кожные сосуды, уменьшает теплоотдачу. Норадреналин также стимулирует окислительные процессы в тканях и сужает просвет кожных и подкожных сосудов, тем самым уменьшая теплоотдачу. Тироксин и трийодтиронин также вызывают усиление окислительных процессов в тканях, что приводит к повышению теплопродукции. Ацетилхолин и гистамин расширяют просвет сосудов, увеличивая тем самым теплоотдачу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буряков Н.П., Бурякова М.А., Алешин Д.Е. Тепловой стресс и особенности кормления молочного скота // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.И. Тимирязева». – 2016. – С. 5–13.
2. Дунай В.И. Структурно–функциональное созревание NO–зависимых систем в онтогенезе// Кафедра психофизиологии гуманитарного факультета УО «Белорусский государственный университет». – 2008. – №. 2. – С. 40–43.
3. Мохов Б.П. Динамика и структура расхода обменной энергии в условиях погодного стресса //ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». — 2014. — С. 119–126
4. Самойлов, В.О. Биоэнергетика./ В.О. Самойлов // В кн. Медицинская биофизика.- Спб.: Медицина.- 2007.- с 212 – 229
5. Мохов, Б.П. Адаптация и продуктивность крупного рогатого скота различного экогенеза./Б.П. Мохов, А.А. Малышев, Е.П. Шабалина// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.- 2012.- №1.- с 40-41.
6. Шабалина, Е.П. Состояние метаболизма и естественной резистентности у животновотных различного экогенеза / Е.П. Шабалина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011. - №4(32). - с. 310-312.
7. Мохов, Б.П. Затраты энергии, пищевое поведение и скорость роста помесных киано – бестужевских и чистопородных бычков./ Б.П. Мохов, Е.П. Шабалина // Зоотехния.- 2013.- №7.- с 19-20.

УДК 619

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

И.Ю. Беленкова, студентка
М.В. Туберозова, канд. пед. наук, доцент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Мясо, рыба, молоко – привычные продукты, которые люди часто употребляют в пищу. Однако никто из потребителей не может сам проверить качество продукции, что приводит к рискам заболеваний зооантропонозов. С целью предотвращения такого исхода работает ветеринарно-санитарная экспертиза.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, продукция, животноводство, продовольственная безопасность.

Ветеринарно-санитарная экспертиза (далее – ВСЭ) является отраслью ветеринарии. Она изучает методы санитарно-гигиенического исследования пищевых (мяса, рыба, молоко, яйца, мёд) продуктов, сырья животного происхождения (шерсть, кожа) определяет правила их ветеринарно-санитарной оценки. Целью работы ВСЭ является обеспечение безопасности потребителей посредством предупреждения инфицирования людей антропозоонозами, а также предупредить и предотвратить перенос заразных заболеваний с инфицированных продуктов (сырья) на здоровых животных.

Ветеринарно-санитарный эксперт, выступающий в роли государственного контролера, обязан допускать в пищу только доброкачественные продукты.

Недоброкачественные продукты по указанию ветеринарно-санитарного эксперта конфискуют и обязательно обезвреживают или уничтожают.

В нашей стране мероприятия ВСЭ вызваны следующими факторами:

1) наличие антропозоонозов и, как следствие, защита населения от них;
2) появление новых антропозоонозов;
3) применение различных добавок, стимулирующих увеличение масса, продуктивности и качества получаемой продукции, что требует что требует контроля за применением и содержанием их остаточных количеств;
4) возможность распространения заразных и массовых незаразных болезней животных;
5) необходимость обеспечения безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении;
6) охрана территории России от занесения заразных болезней животных из иностранных государств.

Насколько важна роль ветеринарно-санитарной экспертизы, основанная на мероприятиях по предотвращению опасных для населения деяний со стороны производителей и (или) реализаторов, подтверждают следующие примеры нарушений, которые обнаружены в различных регионах нашей страны.

В Санкт-Петербурге, Ленинградской и Псковской областях Россельхознадзором был проведён мониторинг деятельности предприятий, работа которых направлена на уничтожение опасных пищевых продуктов. В результате проведённого мероприятия были обнаружены факты, которые указывали на предположительное введение в оборот опасной и некачественной мясной продукции [1]. В данном примере показаны функции ВСЭ, заключённые, во-первых, в утилизации некачественной продукции, а во-вторых, в предотвращении торговли заведомо известной некачественной продукцией. Благодаря работе Россельхознадзора в Ленинградской и Псковской областях было предотвращено возможное массовое отравление некачественной мясной продукцией.

Помимо розничной торговли в масс-маркетах, на рынках возможно и заразиться зооантропонозами при покупке продукции животноводства у так называемых частных предпринимателей. В большинстве случаев такая продукция не подвергается ветеринарно-санитарной экспертизе, что увеличивает риск возможности заболевания.

В Балашовском районе Саратовской области именно такая домашняя продукция причинила ущерб здоровью. Троим местным жителям по результатам анализов был поставлен диагноз «сибирская язва». После установления пути заражения, оказалось, все трое накануне участвовали в забое бычка [2]. Если бы мясо от этого быка поступило в продажу или же просто попало в семьи тех трёх жителей, то жертв сибирской язвы было бы намного больше, могло бы произойти широкое распространение болезни. Качество домашней продукции животноводства, в частности мяса, всё-таки следует подтверждать результатами ВСЭ.

Наверное, для многих знакомы разные разговоры о качестве всеми известной шаурмы (шавермы). Если бы не было поводов для остережений, то не было бы таких разговоров. Однако поводы есть. Так, в Туве кишечную инфекцию из-за шаурмы разом подхватили 160 человек. Результатами лабораторных исследований анализов было обнаружено, что у всех отравившихся найдена ДНК сальмонеллы. По заявлению Роспотребнадзора, источником сальмонеллы стал либо чесночный соус, в составе которого сырые яйца, либо куриное мясо, либо оба продукта. Как оказалось, сопроводительных документов на партию продуктов не было [3]. Неудивительно, что этим продуктом отравилось большое количество людей. Когда особо нет времени готовить, проще купить перекус, и шаурма для такого подходит. Только качество приготовления и самих продуктов для этого блюда оставляет много вопросов и сомнений. Так в данной ситуации отсутствие сопроводительных документов на продукцию должно

было вызвать недоумение у покупателя и отказ от неё; в этом случае бы не произошло отравление. Для предотвращения покупок нелегальной продукции работает ВСЭ – осмотр продукции и выдача сертификатов качества продукта.

Исключением не является и Смоленский регион, в котором также фиксируются нарушения в области реализации продукции, что приводит к отравлениям и заболеваниям потребителей.

В декабре 2014 г. в Смоленской области был зарегистрирован случай заболевания трихинеллезом. В результате расследования было установлено, что пострадавший заразился после употребления мяса лося в пищу [4]. Трихинеллёз может передаваться через мясо диких животных, непрошедшее никаких экспертиз, проданное охотниками. Для предотвращения заболевания необходимо употреблять мясо, прошедшее специальное исследование, ведь его возбудители не погибают при различных вариантах обработки продукции. Данные исследования проводятся в ветеринарно-санитарных лабораториях экспертами. Только так можно предотвратить распространение заболевания, поэтому категорически не рекомендована покупка мяса диких животных или домашней свиньи с рук.

Не оставляют никого равнодушными случаи заболевания детей в садах и школах острыми кишечными инфекциями, которые были распространены через пищу.

Так в одном из детских садов города Смоленска был установлен факт отравления детей сальмонеллезом, в свою очередь Главный государственный санитарный врач по Смоленской области подтвердил опасения, что завести сальмонеллез в продуктах мог поставщик [5].

Несомненно, по данному факту было проведено эпидемиологическое расследование, предложены различные версии распространения возбудителя сальмонеллёза. Однако хочется отметить, что первоначально подозрения падут на некачественную продукцию, которая была допущена для реализации. Именно поэтому нужен ветеринарно-санитарный контроль, экспертиза продукции, так как нет ничего страшнее, когда из-за несоответствующей стандартам продукции страдают дети.

С целью недопущения обращения опасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции на территории Российской Федерации с 1 января 2013 г. Россельхознадзор ввел в эксплуатацию систему раннего оповещения ("Сирано"). Данная система позволяет отслеживать все выявленные нарушения и в кратчайшие сроки принимать оперативные меры в отношении этой продукции. В результате выявлено 22 933 случая инфекционных болезней животных, в том числе зооантропонозных.

Министерством Сельского Хозяйства России введён приказ от 17.07.2014 № 281 «Об утверждении правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде» (далее – Приказ). Для исполнения этого Приказа в ФГИС «Меркурий» в подразделе «Меркурий.ГВЭ» разработан модуль проведения ветеринарно-санитарной экспертизы. В результате этого появилась возможность вносить сведения о проведённой ВСЭ продукции и её результатах. Как итог оформляется заключение о реализации продукции, ветеринарный сопроводительный документ либо акт на утилизацию продукции.

Одним из сопроводительных документов является сертификат качества. Он облегчает потребителям выбор, так как качественная продукция обозначается сертификатами. Позволяет потребителю получить объективное представление о продукции. Сертификация является стимулом предприятия для повышения качества продукции [6].

Важно отметить, что по данным Россельхознадзора, на территории России доля животноводческой продукции, не отвечающей требованиям по показателям качества и безопасности, ежегодно снижается. Так, если в 2018 году по результатам лабораторных

исследований, проводимых в подведомственных учреждениях Россельхознадзора по всей стране, процент небезопасной продукции оценивался в 6,78%, то в 2021 году это показатель равен 4,5% [7].

В 2018 году доля продукции, не соответствующей заявленному производителем качественному составу, в том числе фальсифицированной, составляла 16,3%, в 2021 году этот показатель равен 13,5% [7].

Значение ветеринарно-санитарной экспертизы в наше время чрезвычайно велико, так как деятельность ветсанэкспертов направлена на обеспечение населения безопасной качественной продукцией. Невозможно подсчитать экономическую эффективность результатов практической деятельности ветврача-эксперта, поскольку никто не может учесть, сколько человеческого здоровья и жизней сохраняет эта профессия, не допуская распространения инфекционных и инвазионных болезней среди животных и людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новости Санкт-Петербурга https://pticainfo.ru/news/ustanovleny-fakty-legalizatsii-opasnoy-i-nekachestvennoy-myasnoy-produktsii-veterinarnoy-sluzhboy-sa/
2. Новостной портал «Интерфакс». «Три человека заболели сибирской язвой в Саратовской области». https://www.interfax.ru/russia/446105
3. Новостной портал «Известя». «Губит людей еда». Режим доступа: ссылка активна. Дата обращения: 01.01.2022. https://iz.ru/768775/ekaterina-korinenko/gubit-liudei-eda
4. Новостной портал «SmolNarod». «Съев лосиное мясо, смолянин получил поражение мозга https://smolnarod.ru/sn/sev-losinoe-myaso-smolyanin-poluchil-porazhenie-mozga/
5. Новостной портал «Smol.Aif». «Сальмонелла поставила под удар детские сады Смоленска». https://smolnarod.ru/politroom/salmonella-postavila-pod-udar-detskie-sady-smolenska/
6. Сертификация как способ повышения качества продукции / А. С. Селиверстов, В. В. Постнов, Д. Ю. Уткин [и др.] // Экономическая наука и практика : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2018 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2018. — С. 44-46. — URL: https://moluch.ru/conf/econ/archive/265/14017/
7. Россельхознадзор. Новости от 30 декабря 2021 г. «В России продолжается снижаться доля фальсифицированной и небезопасной продукции животного происхождения». https://fsvps.gov.ru/fsvps/news/46690.html
8. Туберозова М.В. Актуальность использования медиативных технологий участниками образовательных отношений Смоленской области // Стандарты и мониторинг в образовании», 2021. Т 9. № 2. С. 26-29.

УДК 636.084 (076)

РОЛЬ ВИТАМИНОВ В РАЦИОНЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Е. В. Белокур, преподаватель,
М. С. Ваганян, студентка,
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В нашей статье мы рассмотрим важность приема витаминов домашними животными. В частности, разновидности, группы витаминов, роли каждого витамина в организме, основные источники витаминов, свойства и виды витаминов.

Ключевые слова: витамины, жирорастворимые, водорастворимые, корм, домашние животные.

Для нормализованной жизнедеятельности домашних питомцев нужны витамины и поэтому хозяева обязательно должны обеспечить своих питомцев ими. Осуществить это можно с помощью специальных кормов, поливитаминных комплексов или витаминных добавок.

У каждого животного определенная потребность в биологически активных

веществах. Дефицит или же переизбыток витаминов может оказать негативное влияние на организм. Потому очень важно выбрать правильное, то есть сбалансированное питание.

Для животных всех возрастов нужно подобрать корм с конкретным набором питательных элементов. Это значит, что если щенкам потребуется полноценный рацион с большим количеством питательных веществ для развития и роста, то собаке постарше нужен совершенно другой состав.

Витамины — это важнейшие микроэлементы, относятся к классу микронутриентов и выполняют в организме жизненно важные функции. Они поступают в организм двумя способами, например, в составе пищи или же в виде специальных добавок. При готовке корма и его хранении следует не забывать о том, что витамины разрушаются под воздействием внешних факторов. Таких как:

1. Свет;
2. Тепло;
3. Кислород.

Поэтому при изготовлении промышленных кормов в первоначальную рецептуру закладывается достаточное количество витаминов, чтобы после термической обработки и разрушения в корме осталось нужное количество [1–5].

Делятся витамины на две группы, и каждый витамин отвечает за определенные функции в организме.

1. Жирорастворимые витамины - незаменимые полезные вещества, которые в жирах (липидах) растворяются и принимают участие в процессах обмена.

A - Зрение и кожа;

D - Обмен кальция, фосфора;

E – Антиоксидант;

K - Свертывание крови.

2. Водорастворимые витамины - комплексы, их биохимические свойства позволяют полностью растворяться в воде и водных средах.

B1 - Нервная система;

B2 – Кожа;

B3 - Кожа и клеточная энергия;

B5 - Рост и кожа;

B6 - Клеточная энергия;

B7 - Кожа и шерсть;

B9 - Формирование клеток крови;

B12 - Формирование клеток крови.

Холин - Формирует клеточную мембрану и защиту кожи от обезвоживания;

C - Антиоксидант крови.

Основная разница между этими группами витаминов заключается в следующем:

1. Жирорастворимые витамины способны накапливаться в организме. Соответственно чрезмерное потребление может иметь токсический эффект.

2. Водорастворимые витамины, наоборот, не накапливаются, поэтому их избыток невозможен.

Рассмотрим витамин А из группы жирорастворимых и витамин В1 из группы водорастворимых.

Витамин А (ретинол) - важен для зрения. Он участвует в синтезе зрительных пигментов, необходимых для восприятия цвета (йодопсина) и ночного зрения (родопсина).

Его открыли в 1913 году, ретинолу характерно всасывается в тонком кишечнике и накапливается в печени.А как нам известно собаки могут синтезировать витамин А из бета-каротина, а у кошек для этого процесса отсутствует необходимый фермент.

Этот витамин выполняет следующие функции в организме:

1. Необходим для зрения, особенно для быстрой адаптации к темноте;
2. Участвует в синтезе белка и репродуктивных гормонов;
3. Регулирует рост клеток кожи;
4. Регулирует функционирование сальных желез.

Его главные источники - это печень, рыба и яйца.

Дефицит витамина А вызывает: нарушение зрения, сухость кожи, репродуктивные нарушения, легочную патологию, повышенную восприимчивость к инфекциям, а избыток вызывает: хрупкость костей, нарушение репродуктивной функции.

Витамин В1 (тиамин) — важен для работы нервной системы.

Тиамин открыт в 1885 году было доказано его диетологическое происхождение, а в 1910 году причиной болезни был признан его дефицит.

Функции тиамина:

1. Важен в процессах метаболизма углеводов и жиров;
2. Необходим для протекания процессов роста и развития;
3. Поддерживает работу сердца;
4. Поддерживает нервную и пищеварительную системы.

Тиамин содержат следующие продукты: дрожжи, ростки пшеницы, мясо, отруби, хлебные злаки. Его дефицит вызывает алиментарный полиневрит у людей и животных. Это заболевание проявляется в мышечной слабости, конвульсиях, проблемах опорно-двигательного аппарата, зрения, и может привести к смерти.

А к чему может привести недостаток витаминов, мы можем наблюдать на фотографиях (рис.1, 2).



Рисунок – 1. Недостаток витамина В12 вызывает истощение



Рисунок – 2. При недостатке витамина С десны начинают кровоточить

Что бы быть готовыми помочь нашим питомцам нужно знать признаки авитаминоза, например, проблемы с желудком, непостоянный стул, выпадение шерсти, ее блеклость, появившиеся залысины, проблемы с походкой, шатающиеся лапы, невозможность долго бегать или играть, быстрая утомляемость, краснота десен, кровоточивость, выпадение зубов, долго незаживающие раны. Такие признаки нельзя игнорировать и всегда нужно помнить о том, что мы несём огромную ответственность за своих питомцев [6–8].

В заключении следует отметить, что значение витаминов для организма домашних животных велико. Достаточное содержание витаминов способствует улучшению их внешнего вида, росту, развитию и т.д. Поэтому каждый хозяин обязан обеспечить своего питомца нужными ему витаминами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокур Е. В., Берёза Ю. Ф. Мероприятия, направленные, на защиту населения от болезней, общих для

человека и животных. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 554-556.
2. Елисеев, А. П. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник для СПО / А. П. Елисеев, Н. А. Сафонов, В. И. Бойко. — 5-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 456 с.
3. Кондратенко Л. Н., Обабко В. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза как фактор противодействия болезням, общих для человека и животных. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 198-201.
4. Кондратенко Л. Н., Дурманова Д. С. Аллергия у собак. // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки III национального (всероссийского) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 562-565.
5. Кондратенко Л. Н. Выпадение третьего века у собак / Л. Н. Кондратенко, А. Г. Волошина // Теория и практика современной аграрной науки: сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - 2020. - С. 557-562.
6. Соловьева Н. А. , Маркосян Ш. С. Влияние овариогистерэктомии на здоровье собаки. // В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 717-72
7. Соловьева Н. А. , Бондаренко С. М. Выход есть: трансплантация органов и тканей у животных. // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы научной конференции. Красноярск, 2020. С. 144-147.
8. Никишов, А. А. Корма и питание животных = Animal Feed and Nutrition : учебно-методическое пособие / А. А. Никишов, М. В. Большакова, Т. С. Кубатбеков. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. — 36 с.

УДК 619:616.314:636.8

ВОЗРАСТНАЯ РЕЦИДИВНОСТЬ ЗУБНОГО КАМНЯ У КОШАЧЬИХ ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Д.Н. Боброва, студентка
О.Н. Коняева, студентка
Научный руководитель: В.А. Толкачёв, канд. вет. наук, доцент
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. В статье представлены результаты анализа рецидивности зубного камня у кошачьих городской популяции в возрастном аспекте свидетельствующие, что по мере взросления животных анализируемого вида мелких домашних питомцев, обитающих в городских условиях многоквартирных домов и частных подворьев, происходит рост рецидивности с возраста от 1,5 лет до 3-х лет на 4,67%, а с возраста 3-х лет до 6 лет на 18,80%. В дальнейшем регистрируется тенденция снижения рецидивности зубного камня, с 6 летнего возраста к 9 летнему возрасту на 11,79%, с 9 летнего возраста к 12 летнему возрасту на 1,11%, с 12 летнего возраста к более старшим возрастным категориям на 5,68%.

Ключевые слова: кошки, зубной камень, рецидивность, возраст.

В настоящее время состоянию здоровья мелких домашних животных в ветеринарной практике уделяется значительное внимание, как со стороны владельцев, так и со стороны специалистов ветеринарного профиля ведомственных, государственных и частных клиник в условиях мегаполиса [1. - С. 44]. Однако по мере взросления кошек, содержащихся в городских условиях многоквартирных домов и частных подворьев, учащаются случаи диагностирования морфофункциональных нарушений состояния зубочелюстного аппарата [2. - С. 41]. В частности, в последнее время увеличилось число обращений в ветеринарные клиники с жалобами на обильную саливацию, дискомфорт при

приеме корма, неприятный запах из пасти, изменение цвета зубов, снижение аппетита у кошек городской популяции, первопричиной которых являются развитие зубного камня или дентолитов [3. - С. 102].

Данные патологии требуют незамедлительной высококвалифицированной, эффективной и адекватной терапии, а также разработки ежегодных плановых профилактических мероприятий, способствующих снижению процента рецидивности. Вышеуказанные аспекты вынуждают специалистов ветеринарного профиля постоянно осуществлять поиск и разработку высокоэффективных терапевтических и профилактических мер против зубного камня у мелких домашних животных, в том числе у кошек [4. - С. 273]. Поиск и разработка средств эффективной терапии и профилактики морфофункциональных нарушений пародонта невозможны без глубокого, комплексного и научно-обоснованного анализа рецидивности зубного камня у кошек в конкретных условиях содержания с учетом их возраста.

В связи с этим целью исследований явилось изучить возрастную рецидивность зубного камня у кошек, содержащихся в условиях многоквартирных домов у городского населения г. Курска.

Работу выполняли на кафедре хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курская ГСХА на материалах документов ветеринарного учета амбулаторного приема заболевших животных ряда ветеринарных клиник различных форм собственности, осуществляющих свою административно-хозяйственную деятельность в городе Курске. В результате анализа вышеуказанных ветеринарных документов учета за 2021 календарный год определяли общее количество заболевших зубным камнем животных: число случаев повторного заболевания и возраст заболевших животных. Полученные таким образом цифровые сведения в дальнейшем подвергли математической обработке с вычислением процентной доли рецидивности, которую в последующем сравнивали между собой и соответствующим образом интерпретировали.

Проведение исследования возрастной рецидивности зубного камня у кошачьих городской популяции свидетельствовало (табл. 1), что за отчетный календарный период из 1020 первичных случаев регистрации учитываемой формы ортодонтологической патологии было зарегистрировано 899 случаев повторных заболеваний, свидетельствующих об общей рецидивности зубного камня у котов и кошек городской популяции равной 88,13%.

В возрастной категории от 0 до 1,5 лет рецидивность зубного камня равнялась 7,45% или 67 случаям, в возрасте от 1,5 лет до 3-х лет - 12,12% или 109 случаям, в возрасте от 3-х лет до 6 лет - 30,92% или 278 случаям, в возрасте от 6 лет до 9 лет - 19,13% или 172 случаям, в возрасте от 9 лет до 12 лет - 18,02% или 162 случаям, в возрасте старше 12 лет - 12,34% или 111 случаям. В сравнительном аспекте пик возрастной рецидивности зубного камня у котов и кошек городской популяции регистрировался в возрастном промежутке от 3-х лет до 6 лет, в котором процентная доля рецидивности была выше, чем в возрасте от 0 до 1,5 лет на 23,47%, от 1,5 лет до 3-х на 18,80%, от 6 лет до 9 лет на 11,79%, от 9 лет до 12 лет на 12,90%, в возрасте старше 12 лет на 18,58%. У половозрелых особей в возрасте от 6 лет до 9 лет рецидивность зубного камня превышала аналогичные цифровые показатели в возрастных промежутках от 0 до 1,5 лет на 11,68%, от 1,5 до 3-х лет на 7,01%, от 9 лет до 12 лет на 1,11%, старше 12 лет на 6,79%. При этом у котов и кошек городской популяции в возрасте от 9 до 12 лет рецидивность зубного камня была выше, чем у молодняка кошачьих в возрасте от 0 до 1,5 лет и от 1,5 лет до 3-х лет на 10,57% и 5,90%, а также превышали аналогичные цифровые показатели у пожилых животных в возрасте старше 12 лет на 5,36%. Рецидивность зубного камня у пожилых кошек в сравнении с молодняком семейства кошачьих городской популяции была выше на 0,22% и 4,80% относительно возрастов от 1,5 лет до 3-х лет и от 0 лет до 1,5 лет соответственно. В тоже время у половозрелых особей семейства кошачьих в возрасте от

1,5 лет до 3-х лет число случаев регистрации повторных ортодонтологических отложений на эмали зубов было выше, чем у котят в возрасте от 0 до 1,5 лет на 4,67%.

Таблица 1

Возрастная рецидивность зубного камня у кошачьих городской популяции, (n=899)

Возраст	Всего по возрасту	
	Количество больных животных, голов	% от общего числа заболевших по возрасту
От 0 до 1,5 лет	67	7,45
От 1,5 лет до 3 лет	109	12,12
От 3 лет до 6 лет	278	30,92
От 6 лет до 9 лет	172	19,13
От 9 лет до 12 лет	162	18,02
Старше 12 лет	111	12,34
Всего по возрасту	899	100

Анализируя возрастную рецидивность зубного камня у кошачьих городской популяции, пришли к выводу, что по мере взросления животных анализируемого вида мелких домашних питомцев рецидивность зубного камня последовательно увеличивается до возраста от 3-х лет до 6 лет. Так с 1,5 лет до 3-х лет она увеличивается на 4,67%, а с 3-х лет до 6 лет на 18,80%. В дальнейшем регистрируется тенденция снижения рецидивности зубного камня у кошек в возрастном аспекте. Так с 6 летнего возраста к 9 летнему она снижается на 11,79%, с 9 летнего возраста к 12 летнему на 1,11%, а с 12 летнего возраста к более старшим возрастным категориям на 5,68%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веретников А.А. Возрастная инцидентность диагностирования зубного камня у чистопородных собак и кошек в домашних условиях содержания / А.А. Веретников, О.Н. Коняева, В.А. Толкачёв // В сб.: Наука России: цели и задачи: материалы XXIV международной науч. конф. - Изд-во: НИЦ "Л-Журнал", Екатеринбург, 2020 - С. 44-46.
2. Кайзер С.Е. Терапия мелких домашних животных. Причина болезни, симптомы. Диагноз. Стратегия лечения. /Пер. с нем. В.В. Домановской. – М..: ООО «Аквариум Принт», 2011. – С. 41-43.
3. Спирина А.С. Кровавый оскал гингивита // VetPharma – 2010 - №3-4 – С. 102.
4. Коняева О.Н, Толкачёв В.А. Породная и возрастная рецидивность зубного камня у кошек // В сб.: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса» (3-4 декабря 2020 г.) Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - Ч.2 - С. 273-276.

УДК619:616.33-089:636.234.2

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛЕВОСТОРОННЕГО СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ

Д.А. Булавина, студент
Н.Н. Горб, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается два подхода к хирургическому лечению левостороннего смещения сычуга у новотельных коров черно-пестрой голштинизированной породы. Проведен сравнительный анализ между хирургическим лечением методом прокола и методом правосторонней репозиции сычуга. Высокая эффективность лечения методом прокола подтверждена данными периода восстановления

животных после операций. Животные, лечившиеся данным способом, показали более динамичные темпы восстановления аппетита и продуктивности в послеоперационный период, низкий уровень осложнений в виде перитонита при этом ни одно животное вынужденно не было вынуждено убито, однако данный способ характеризовался частыми рецидивами.

Ключевые слова: левостороннее смещение сычуга, коровы, голштинизированный скот, диагностика, хирургическое лечение, резекция сычуга, реабилитация.

Первичным причинным фактором, по-видимому, является атония сычуга, сопровождающаяся дилатацией и скоплением газа. Факторы, способствующие атонии и, в конечном счете, смещению, включают стресс при родах, токсемию из-за сопутствующих заболеваний, таких как метрит или мастит, и метаболические нарушения, особенно молочная лихорадка и кетоз [1]. Кроме того, для получения высокопродуктивного молочного поголовья скота сегодня применяют метод осеменения сибирских коров черно-пестрой породы семенем голштино-фризских быков. Вследствие этого часто встречаемым заболеванием стало левостороннее смещение сычуга новотельных коров [2].

Целью настоящего исследования было изучение разных подходов к хирургическому лечению левостороннего смещения сычуга. Материалом для работы послужили новотельные коровы голштино-фризской породы в возрасте от 3 до 5 лет. Было исследовано 300 голов. Диагностику левостороннего смещения сычуга проводили методом клинического осмотра и аускультации области последних ребер. Всего было выявлено 20 коров с клиническими признаками левостороннего смещения сычуга, из которых сформировали две группы по принципу аналогов. Все животные в период опыта находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Смещение сычуга, как правило, регистрируется у коров после отела. Развитию данной патологии способствует ряд факторов: пониженный тонус желудочно кишечного тракта, атаксия и залеживание, резко освободившийся объем брюшной полости при сниженном объеме рубца сразу после отела, ухудшения состояния в послеродовой период, часто после тяжелых, трудных отёлов [3].

Но все же самой распространенной причиной является перевод коров на высококонцентрированный тип корма после отела, при отсутствии или минимальном количестве концентратов в сухостойный период, на фоне гипотонии преджелудков и сычуга после отела, провоцирует развитие данной патологии.

Клинические признаки: глаза впавшие, уши опущены, наблюдается общее угнетение, резкое сокращение молочной продуктивности, последние два ребра выпирают по отношению к остальным ребрам, при аускультации области верхней трети брюшной стенки, ориентируясь на 9-13-е ребра и область голодной ямки, можно прослушать «звук баскетбольного мяча, ударяющегося о пол», температура тела находилась в пределах физиологической нормы 37,5−39,5 ºС [4].

Животных 1-ой группы лечили методом прокола, основная задача которого заключается в фиксации сычуга к внутренней стенке брюшины, при минимальном взаимодействии с организмом животного [5]. Неоспоримыми плюсами данной методики являются:

- минимальная инвазивность;
- пониженный риск развития вторичных заболеваний;
- практически исключен рецидив;
- относительно быстрое восстановление животного.

Животных 2-ой группы лечили методом правосторонней репозиции сычуга, основная задача которой заключается в фиксации большого сальника к внутренней стенке брюшины и мышцам в области правой голодной ямки [6]. Плюсами данной методики являются:

- высокий процент успеха у опытных хирургов;
- корова находится в положении стоя;
- визуальная достоверность правильности всех этапов операции.

После оперативного вмешательства проводился клинический осмотр в течении первых 5-ти дней и на 10-й день. Измерялась ректальная температура, оценивался суточный удой и общее состояние животных (табл. 1).

Таблица 1

Изменение показателей у коров в послеоперационный период

День после операции	Показатель	1 группа (метод «прокола»)	2 группа (левосторонняя репозиция сычуга)
1	температура тела, °С	38,8 ± 0,5	38,9 ± 0,5
	наличие аппетита	-	-
	дефекация	-	-
	суточный удой, кг	10±5	4±3
	общее состояние	угнетенное	угнетенное
2	температура тела, °С	38,5 ± 0,5	38,5 ± 0,5
	наличие аппетита	пониженный	пониженный
	дефекация	+ (жидкий)	+ (жидкий)
	суточный удой, кг	13 ± 6	7 ± 6
	общее состояние	вялое	вялое
3	температура тела, °С	38,8 ± 0,5	38,7 ± 0,5
	наличие аппетита	+	пониженный
	дефекация	+ (оформленный)	+ (жидкий)
	суточный удой, кг	15 ± 5	11 ± 5
	общее состояние	Активное	Вялое
4	температура тела, °С	38,7 ± 0,3	38,9 ± 0,3
	наличие аппетита	+	+
	дефекация	+ (оформленная)	+ (оформленная)
	суточный удой, кг	25 ± 5	15 ± 5
	общее состояние	активное	активное
5	температура тела, °С	38,8 ± 0,5	38,5 ± 0,5
	наличие аппетита	+	+
	дефекация	+ (оформленный)	+ (оформленный)
	суточный удой, кг	30 ± 6	22 ± 6
	общее состояние	активное	активное
10	температура тела, °С	38,9 ± 0,5	38,8 ± 0,5
	наличие аппетита	+	+
	дефекация	+	+
	суточный удой, кг	36 ± 5	28 ± 5
	общее состояние	активное	активное
Осложнения	рецидив	3 (30 %)	0
	перитонит	1 (10 %)	3 (30 %)
Вынужденный убой	нецелесообразные случаи лечения послеоперационных осложнений	0	2 (20 %)

При анализе данных таблицы 1 мы можем отметить, что оба метода имеют высокую терапевтическую эффективность. Животные первой опытной группы показали более динамичные темпы восстановления аппетита и продуктивности в послеоперационный период, низкий уровень осложнений в виде перитонита (10 %) и достаточно частые случаи рецидива (30 %), но при этом не одно животное вынужденно не было убито.

У животных второй группы медленнее восстанавливался аппетит и продуктивность, был отмечено большее количество случаев перитонита (30 %), при отсутствии рецидивов, но при этом, к сожалению, было вынужденно убито 20 % животных с осложнениями.

На основании полученных результатов делаем вывод о большей эффективности лечения левостороннего смещения сычуга методом прокола.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Coppock C.E. Displaced Abomasum in Dairy Cattle: Etiological Factors / C.E. Coppock // Journal of Dairy Science – 1974. –Vol. 57. – P. 926-933. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(74)84988-X.
2. Анохин Б.М. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных/ Б.М. Анохин, В.М. Данилевский, Л.Г. Замарин и др. М.: Агропромиздат, 1991. – 576 с.
3. Киселев В.Д. Смещение сычуга у молочного скота/ В.Д. Киселев. – 2011. [электронный ресурс].URL: http://vetdoc.com.ua/antimicrobial/antibiotics/penbeks-78 (дата обращения 7.11.2021).
4. Калюжный И.И. Диагностика, лечение и профилактика смещения сычуга у высокопродуктивных молочных коров голштино-фризской породы / И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов, А.Ж. Елеуов //Ветеринарная медицина. – 2011. – С. 260-269.
5. Акентьев И.А. Ветеринарная хирургия крупнорогатого скота/ И.А. Акентьев. – 2014. [электронный ресурс]. URL: http://vetkrs.ru/hir6.php (дата обращения 7.11.2017).
6. Кузнецов Г.С. Хирургические операции у крупного рогатого скота. 2-е изд., перераб. и доп./ Г.С. Кузнецов. – Л.: «Колос», 1973. – 156 с.

УДК: 619:616.61/.63-07:616.6:636.8:615

ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ У КОТОВ ПРИ УРОЛИТИАЗЕ НА ФОНЕ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ПРЕПАРАТОМ «УРОЛЕКС»

Н.В. Ванина, канд. вет. наук, доцент
А.Н. Боженко, студент
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. В статье представлены результаты анализа цитоморфологического состава крови у котов на фоне фармакокоррекции заболевших пациентов лекарственным средством ветеринарного назначения «Уролекс», которые свидетельствуют, что нормализация численности эритроцитов в моче в пределах границ видоспецифической физиологической нормы происходила на 14-е сутки терапии, а эпителиальных клеток на 10-е сутки лечения. Однако численность лейкоцитов в моче к 14-м суткам лечения оставалась выше границ видоспецифической физиологической нормы на 16,16%.

Ключевые слова: коты, уролитиаз, лейкоциты, моча, лечение.

Кошка является одним из первых животных, одомашненных человеком, причём, количество кошек в мире постоянно растёт, ежегодно увеличиваясь на 4-5%. Практикующие ветеринарные врачи довольно часто сталкиваются с заболеваниями почек и мочевыводящих путей, в том числе у домашних кошек. [1. - С. 10] В настоящее время мочекаменная болезнь котов по частоте регистрации занимает одно из ведущих мест, наряду с болезнями сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями и

травматическими поражениями. [2.- С. 19]. Это заболевание, характеризующееся нарушением обмена веществ в организме и сопровождающееся образованием и отложением мочевых камней, которые могут локализоваться в почках (Nephrolithiasis), мочеточниках, мочеиспускательном канале (Uretherolithiasis), или мочевом пузыре (Cistolithiasis). [3.- С.31; 4.-С.105]. В связи с эти мочекаменная болезнь или уролитиаз имеет весьма разнообразную клиническую симптоматику, вызывая значительные нарушения гемодинамики и биохимического состава сыворотки крови и цитоморфологического состава мочи [5. – С.102].

В тоже время в отечественной и зарубежной ветеринарной специализированной литературе представлены достаточно противоречивые сведения о способах фармакокоррекции уролитиаза у самцов кошачьих городской популяции, что затрудняет своевременно назначить высокоэффективные лекарственные средства способные в кратчайшие сроки нормализовывать клиническую симптоматику, гемодинамику, биохимический состав сыворотки крови и цитоморфологический состав мочи в параметрах видоспецифической физиологической нормы. [6. – С.22]. На основании вышеизложенного посчитали целесообразным оценить влияние препарата «Уролекс» на цитоморфологический состав мочи у котов при фармакокоррекции уролитиаза.

Препарат «Уролекс» - капли урологические для собак и кошек, которые по своей фармако-терапевтической группе относится к комплексным растительным препаратам, обладающим диуретическими и антисептическими свойствами. В 1 мл раствора содержится сухой экстракт листьев березы, сухой экстракт листьев толокнянки, сухой экстракт хвоща полевого, сухой экстракт золотарника канадского. Растительные компоненты, входящие в состав препарата оказывают мочегонный, противовоспалительный, антибактериальный кровоостанавливающий и обезболивающий эффект, которые снижают вероятность образования кристаллов солей в мочевом пузыре. В соответствии с действующей инструкцией капли урологические «Уролекс» следует применять в комплексной терапии острых и хронических заболеваний нижних мочевыводящих путей (циститы, уроциститы) и почек (пиелонефриты и гломерулонефриты) собак и кошек, а также лечения и профилактики рецидивов мочекаменной болезни. В связи с этим капли «Уролекс» были апробированы в фармакокоррекции уролитиаза у котов как специфическое этиотропное средство терапии. Работу выполняли в условиях кабинета амбулаторного приёма заболевших животных при кафедре хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курской ГСХА, а также в условиях гематологической лаборатории вышеуказанного структурного подразделения академии. Первоначально проводили первичный ветеринарный амбулаторный приём больных животных, клиническое обследование, сбор и анализ анамнеза жизни и болезни, постановку соответствующего диагноза.

В дальнейшем выполняли искусственное опорожнение содержимого мочевого пузыря методом катетеризации с целью получения проб мочи. Отобранные пробы мочи в условиях гематологической лаборатории кафедры хирургии и терапии ФГБОУ ВО «Курская ГСХА» первоначально центрифугировали, затем удаляли надосадочную жидкость, а оставшийся осадок помещали на предметное стекло и микроскопировали на большом и малом увеличении с целью подсчета форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и эпителиальных клеток) в поле зрения микроскопа. С учётом того, что фармакологический ветеринарный рынок предлагает большое разнообразие лекарственных средств для осуществления фармакокоррекции уролитиаза у самцов кошачьих в наших исследованиях в соответствии с целью работы посчитали целесообразным применить следующую комплексную терапевтическую схему, которая предусматривала следующие манипулиции: однократные внутримышечные инъекции препарата «Цефтриаксон» в дозе 0, 1 г/кг в течении 10 дней; однократное внутримышечные инъекции препарата «Но-шпа» в дозе 0,2 мл на животное в течении 7

дней; трехкратная дача в день на корень языка препарата «Уролекс» в дозе по 3 капли на 1 кг массы тела животного в течении 14 дней соответствующей терапии.

В процессе комплексной терапии больных животных выполняли клинико-лабораторные исследования на 3-е, 5-е, 10-е, и 14-е сутки лечения, включающие в себя отбор проб мочи и их последующую микроскопию. В заключении, полученные цифровые сведения подвергли математической обработке, сравнительной оценке с параметрами видоспецифической физиологической нормы и между собой, на основании которых формировали заключение о влиянии препарата «Уролекс» на цитоморфологический состав мочи у котов больных уролитиазом.

Результаты проведённых исследований свидетельствовали, что цитоморфологический состав мочи у котов с уролитиазом на фоне их фармакокоррекции препаратом «Уролекс» изменялся следующим образом (табл. 1): эритроцитов до лечения содержалось в среднем 22,0±2,50 единицы; на 3-и сутки курации число снизилось на 18,18%, но было больше максимальных предельно допустимых значений физической нормы на 72,22%; на 5-е сутки соответствующей фармакотерапии число эритроцитов в пробах мочи дополнительно снизилось на 22,22% и превышало верхнюю границу физиологической нормы на 64,78%; на 10-е и 14-е сутки курации выявили, что число эритроцитов в цитоморфологическом составе мочи при фармакокоррекции уролитиаза у самцов кошачьих препаратом «Уролекс» дополнительно и последовательно уменьшалось на 28,57% и 50,00% соответственно. При этом на 10-е сутки курации отмечали, что количество эритроцитов в поле зрения микроскопа было больше, чем предельно допустимые показатели физиологической нормы на 50,00%, а на 14-е сутки обнаруживали 5,0±2,50 единиц, что соответствовало вышеуказанным показателям физиологической нормы от 0 до 5 в поле зрения микроскопа. Таким образом, фармакокоррекция уролитиаза у самцов кошачьих препаратами «Цефтриаксон», «Но-шпа», «Дицинон», «Уролекс» уменьшало число эритроцитов в цитоморфологическом составе мочи у заболевших пациентов с первичных дотерапевтических показателей на 72,27% соответственно.

Таблица 1

Цитоморфологический состав мочи у самцов кошачьих, при фармакокорррекции препаратом «Уролекс».

Сроки учета:	Эритроциты	Лейкоциты	Эпителиальные клетки
Физиологические нормы	0-5	0-5	10-20
До лечения	22,0±2,50	38,0±3,50	26,0±5,50
На 3-и сутки	18,0±1,50	26,0±8,50	20,0±1,50
На 5-е сутки	14,0±2,00	20,0±2,00	16,0±2,50
На 10-е сутки	10, 0±2,00	12,0±6,00	10,0±2,00
На 14-е сутки	5,0±2,50	6,0±1,50	9,0±1,00

Лейкоцитов в моче у котов заболевших уролитиазом первоначально до лечения был значительно больше верхних границ видоспецифической физиологической нормы. На 3-и сутки их количество в пробах мочи на фоне соответствующей фармакокоррекции снизилось на 31,57%, но было больше, чем физиологические нормативные значения на 80,76%. Аналогичная тенденция сохранилась и в следующие сроки учета на 5-е, 10-е и 14-е сутки. Так, к 5-м суткам лейкоцитов в моче было меньше, чем на 3-и сутки курации на 23,07%; к 10-м суткам меньше, чем на 5-е сутки курации на 40.00%; к 14-м суткам меньше, чем на 10-е сутки курации на 50,00% соответственно, однако, в вышеуказанные сроки учета при фармакокоррекции уролитиаза у самцов кошачьих препаратом «Уролекс» количество лейкоцитов в пробах мочи превышало предельно допустимые значения видоспецифической физиологической нормы на 5-е сутки на 75,00%; на 10-е на 58,33%;

на 14-е сутки на 16,66% соответственно. При этом определили, что в момент завершения курационного периода на 14-е сутки фармакокоррекции заболевших пациентов препаратом «Уролекс» лейкоцитов в моче было меньше, чем до начала фармакокоррекции на 84,21%.

Учет числа эпителиальных клеток в цитоморфологическом составе мочи у самцов кошачьих при фармакокоррекции уролитиаза препаратом «Уролекс» свидетельствовала, что на 3-и сутки их численность снижалась с дотерапевтических значений на 23,07% и приходила в границы физиологической нормы. В дальнейшем в процессе клинико-лабораторной курации регистрировали последовательное снижение численности эпителиальных клеток в цитоморфологическом составе мочи на фоне соответствующей фармакокоррекции. Так на 5-е сутки эпителиальных клеток в моче содержалось на 20,0% меньше, чем на 3-е сутки курации, на 10-е сутки эпителиальных клеток в моче было меньше на 37.50%. чем на 5-е сутки, на 14-е сутки фармакокоррекции эпителиальных клеток в моче было меньше на 10,00%, чем на 10-е сутки курации. Таким образом, коррекция уролитиаза у самцов кошачьих препаратом «Уролекс» способствовала уменьшению числа эпителиальных клеток в цитоморфологическом составе мочи с дотерапевтических значений на 65,38% к 14-м суткам курации.

Таким образом, обобщение и анализ полученных результатов фармакокоррекции уролитиаза у самцов кошачьих препаратом «Уролекс» позволили установить, что в цитоморфологическом составе мочи нормализация численности эритроцитов в пределах границ видоспецифической физиологической нормы происходила на 14-е сутки курации, эпителиальных клеток на 10-е сутки курации, а число лейкоцитов в моче при фармакокоррекции уролитиаза препаратом «Уролекс» в момент завершения курационного периода на 14-е сутки было выше границы видоспецифической физиологической нормы на 16,16%, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Видении В.Н., Вощевоз А.Т. О хирургических болезнях у собак и кошек в условиях большого города// Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник научных трудов. - СПБ, 1998. - Вып. 129. - С. 10-12.

2. Заболеваемость котов уролитиазом в г. Курске /В.А. Толкачёв; С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, В.И. Анденко// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии - 2017. - № 8. - С. 19-22.

3. Головкина А.В. Анализ некоторых аспектов возрастной предрасположенности к мочекаменной болезни у кошек// Ветеринарная практика. - 2001. -№2 (13). -С. 31-33

4. Ниманд Х.Г., Сутер П.Ф. Болезни собак и кошек: практическое руководство для ветеринарных врачей. - М.: “Аквариум - ЛТД”, 1998. - 805 с.

5. Анденко В.И., Толкачёв В.А. Клиническая симптоматика мочекаменной болезни// В кн.: Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: материалы: Междунар. науч. - практ. конф. молодых ученых - Изд-во: Иркутской ГАУ им. А.А. Ежевского, Иркутск, 2017 - С. 102-106.

6. Коломийцев С.М., Толкачёв В.А., Анденко В.И. Клинический, гематологический и биохимический статус котов при уролитиазе на фоне лечения // В кн.: Современные научно-практические решения XXI века: материалы Международной научно-практической конференции. - Изд-во: Воронежской ГАУ имени Императора Петра I , Воронеж, 2016-с. 222-225.

УДК 612.017.11:616.98:579.887.111:636.2

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ГЕНИТАЛЬНОМ МИКОПЛАЗМОЗЕ

Р.М. Васильев, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Аннотация. Состояние иммунной системы в значительной степени влияет на заболеваемость и продуктивные качества животных. Особое значение иммунный статус имеет в период беременности, так как от него зависит рост, развитие и физиологические характеристики плода. Известно, что генитальный микоплазмоз сопровождается не только локальными, но и системными изменениями в организме животных. В задачу наших исследований входило изучение состояния у сухостойных коров таких факторов неспецифической резистентности, как: активность лизоцима, бактерицидная активность сыворотки крови, фагоцитарная активность и фагоцитарный индекс. Результаты исследования показали значительное угнетение активности лизоцима и фагоцитарной активности, умеренное угнетение бактерицидной активности и снижение фагоцитарного индекса у коров с генитальным микоплазмозом. Отмеченные изменения демонстрируют наличие у инфицированных животных иммунодефицитного состояния, проявляющегося недостаточностью факторов неспецифической резистентности. Полученные результаты указывают на необходимость включения в схему лечения генитального микоплазмоза у коров иммунокоррегирующих препаратов. Кроме того, для снижения затрат на лечение рекомендуется проведение регулярного мониторинга поголовья с целью выявления животных с генитальным микоплазмозом.

Ключевые слова: коровы, микоплазмоз, лизоцим, бактерицидная активность, фагоцитарная активность.

В современных условиях ведения животноводства все больше внимания уделяется изучению заболеваний, имеющих сглаженную, неспецифическую клиническую картину и сопровождающихся длительным течением. Несвоевременная диагностика этих болезней приводит к развитию у животных необратимых морфофункциональных изменений в организме животных, негативно влияющих на их продуктивные качества (1, 2).

Одним из таких заболеваний является генитальный микоплазмоз крупного рогатого скота, характеризующийся длительным периодом бессимптомного течения и приводящий к необратимым изменениям в органах репродуктивного тракта (3, 4). Мониторинговые исследования молочно-товарных хозяйств, как в нашей стране, так и за рубежом указывают на значительное распространение данной патологии (5, 6). В начальной стадии заболевания, пока не развились морфологические изменения в репродуктивной системе, коровы сохраняют воспроизводительную функцию и способны к вынашиванию плода.

Практически все заболевания матери в период беременности отражаются на росте и развитии плода, а таже периоде его постнатального развития (5). Кроме того, от состояния естественной резистентности во многом зависит и течение послеродового периода у самок. На сегодняшний день имеется очень мало сведений о состоянии иммунитета и в частности, неспецифической резистентности у беременных животных с генитальным микоплазмозом. Исходя из этого в задачу наших исследований входило изучение таких показателей неспецифической резистентности, как – активность лизоцима, бактерицидная активность сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофилов и фагоцитарный индекс у сухостойных коров при генитальном микоплазмозе.

Исследования проводились на базе ЗАО «Осьминское» Сланцевского района Ленинградской области. Для проведения эксперимента было сформировано две группы сухостойных коров по 8 голов в каждой. Первая группа – коровы, у которых на момент

выявления стельности методом ПЦР была диагностирована Mycoplasma spp., в последующем серологически идентифицированная как M. bovigenitalium. Вторая группа – клинически здоровые коровы с отрицательным ПЦР-тестом на Mycoplasma spp. (контроль).

У коров обеих групп из яремной вены получали две пробы крови, одну пробу стабилизировали, вторая служила для получения сыворотки. В сыворотке крови определяли активность лизоцима по В.Г. Дорофейчуку с использованием тест-культуры Micrococcus lysodeicticus штамм №2665 и бактерицидную активность по О.В.Смирновой и Т.А. Кузьминой. В стабилизированной крови определяли фагоцитарную активность нейтрофилов по В.В. Никольскому. Полученные результаты были статистически обработаны с использованием компьютерной программы SPSS 22.0.

Проведенные исследования выявили значительные изменения в показателях естественной резистентности у коров с генитальным микоплазмозом (табл. 1).

Из данных таблицы видно, что у коров с генитальным микоплазмозом наблюдается достоверное снижение активности лизоцима на 13,7% по сравнению со здоровыми животными. При изучении бактерицидной активности сыворотки крови было установлено умеренное ее снижение у инфицированных коров, но различия были статистически достоверными. Выраженные изменения отмечались со стороны фагоцитарной активности нейтрофилов, так у коров с генитальным микоплазмозом она была на 18,4% ниже, чем у клинически здоровых. В меньшей степени у этих коров происходило снижение фагоцитарного индекса - 3,6±0,13, против 4,25±0,14 у клинически здоровых.

Таблица 1

Некоторые показатели неспецифической резистентности у стельных коров с генитальным микоплазмозом

Показатели	Сухостойные коровы	
	здоровые	генитальный микоплазмоз
Активность лизоцима, %	3,6±0,11	2,75±0,15***
Бактерицидная активность, %	58,46±1,88	50,0±2,01**
Фагоцитарная активность, %	66,12±1,95	54,0±1,78***
Фагоцитарный индекс	4,25±0,14	3,6±0,13**

* указан уровень достоверности - ** - P <0,01, *** - P <0,001.

При анализе полученных данных видно, что у коров с генитальным микоплазмозом наблюдается угнетение, разной степени выраженности, всех показателей неспецифической резистентности. Так, снижение концентрации лизоцима у коров с микоплазмозом можно объяснить комплексом причин. С одной стороны, клеточная стенка микоплазм имеет существенное отличие от клеточной стенки бактерий, в ней отсутствует муреин, на гидролиз которого и направлено действие этого фермента, поэтому отсутствует стимуляция его синтеза. С другой стороны, длительная персистенция микоплазм в организме животного приводит к систематическому ингибирующему воздействию их метаболитов на клетки, продуцирующие лизоцим.

Бактерицидная активность сыворотки крови обеспечивается комплексным воздействием на микроорганизм таких ферментов и белков как: комплимент, неспецифические иммуноглобулины, β-лизины, лизоцим. Снижение бактерицидной активности сыворотки крови у коров с генитальным микоплазмозом связано со снижением активности некоторых ферментов и резким и резким падением концентрации неспецифических иммуноглобулинов класса G (7).

Что касается низких показателей фагоцитоза в группе коров с генитальным микоплазмозом, то здесь так же можно предположить несколько механизмов. Известно,

что микоплазмы в виду незначительных размеров и слабо выраженной антигенности клеточной стенки не оказывают стимулирующего действия на данный фактор защиты (3). Кроме того, ряд метаболитов микоплазм способны оказывать ингибирующее действие на пролиферативную активность клеток костного мозга.

Таким образом, проведенные исследования демонстрируют, что при генитальном микоплазмозе у сухостойных коров наблюдается угнетение факторов неспецифической резистентности разной степени выраженности, что позволяет сделать следующие выводы. Персистенция микоплазм в генитальном тракте у данной группы животных приводит к достоверному снижению таких гуморальных факторов естественной резистентности, как активность лизоцима и бактерицидная активность сыворотки крови. Кроме того, у данной группы коров снижены и показатели клеточных факторов неспецифической резистентности (фагоцитарная активность и фагоцитарный индекс). Вследствие отмеченных изменений в организме коров наблюдается иммунодефицитное состояние, которое значительно повышает риск развития у них в послеродовом периоде эндометритов и вагинитов, что в свою очередь ведет к дополнительным расходам на лечение, а также может привести к утрате репродуктивной способности. Поэтому особую важность приобретает своевременная диагностика генитального микоплазмоза у коров, а также включение в схему их лечения препаратов, стимулирующих неспецифическую резистентность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воинова, А.А. Оценка распространенности гепатозов среди коров молочных стад / А.А. Воинова, С.П. Ковалев, Г.С. Никитин // В сборнике: Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. - 2017. - С. 16-17.
2. Пуща В.Н. Причины выбытия коров в племенном хозяйстве Новосибирской области / В.Н. Пуща // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник 4 Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. 2021. – С. 257-260.
3. Алхуссен А. М. Патогенные микоплазмы крупного рогатого скота mycoplasma bovis, m. bovigenitalium и m. dispar: краткая характеристика возбудителей / А. М. Алхуссен, В.В. Кирпиченко, С.П. Яцентюк и др.// Сельскохозяйственная биология, 2021. - Том 56, №2. - С. 245-260.
4. Васильев Р.М. Роль хламидийной и микоплазменной инфекции в этиологии бесплодия у крупного рогатого скота / Р.М. Васильев // Международный вестник ветеринарии. – 2008. - №3. - С. 15-16.
5. Васильев, Р.М. Иммунологические показатели сыворотки крови коров и телят при микоплазмозе /Р.М. Васильев// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2012. - №3. - С. 26-29.
6. Nicholas R.A.J. Mycoplasma bovis: disease, diagnosis, and control / R.A.J. Nicholas, R.D. Ayling // Research in Veterinary Science. 2003. - Vol. 74, Issue 2. – P. 105-112.
7. Vasiliev, R.M. Immuno-biological properties of vaginal discharge in healthy and mycoplasmosis-infected cows /Р.М. Васильев, С.В. Васильева// Медицинская иммунология. - 2021. - Том 23, №4. - С. 987-990.

УДК 619:616-091:616.45:636.1.051

ОСОБЕННООСТИ МАКРО- И МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЯХ У НОВОРОЖДЕННЫХ ЖЕРЕБЯТ

Т. И. Вахрушева, канд. ветер. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация: изучена патоморфологическая картина изменений надпочечников у новорожденных жеребят, павших с клиническими симптомами различных болезней незаразной этиологии в возрасте 1-3 суток. Установлены патогномоничные для основного заболевания и его осложнений микроструктурные изменения органов и тканей органа. Полученные данные позволят оптимизировать процесс комплексной диагностики

болезней жеребят, в том числе дифференциальной.

Ключевые слова: надпочечники; гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система; новорожденные, смертность, заболеваемость, внутренние незаразные болезни; болезни молодняка; патоморфология; жеребята

Проблемы, связанные с заболеваемостью молодняка в раннем постнатальном периоде, а также высокой смертностью новорожденных в племенном коневодстве, являются актуальными и требуют глубокого исследования этиопатогенеза патологических состояний, разработку методов лечения, профилактики и диагностики, в том числе патоморфологической. Одним из маркёров состояния организма животного являются морфофункциональные показатели надпочечниковой железы, участвующей в регуляции большинства физиологических процессов, направленных на сохранение гомеостаза, с помощью взаимосвязи и последовательного усиления функций гипоталамуса и гипофиза, что обусловлено широкими пределами изменчивости её клеточных элементов и структурными особенностями ткани [1, 2].

Надпочечники являются одним из важнейших звеньев эндокринной системы, синтез и секреция гормонов которых стимулируется нервной системой, оказывающей влияние на клетки мозгового вещества, синтезирующих адреналин, норадреналин, другие катехоламины, а также клетками передней доли гипофиза, посредством выделяемого ими адренокортикотропного гормона (АКТГ), под воздействием которого может развиваться повышаться или снижаться синтез глюко- и минералокортикоидов клетками коры. Данные физиологические и патологические процессы характеризуются определёнными морфологическими изменениями ткани органа, сопровождаясь макро- и микроструктурной перестройкой, однако в современной научной литературе недостаточно информации о патологоанатомических и гистологических показателях надпочечников у животных при заболеваниях различного генеза. Учитывая значимую роль надпочечников в формировании ответной реакции организма на воздействие различных раздражителей, превышающих по своей силе физиологическую устойчивость организма, изучение морфологических показателей ткани железы при различных патологических состояниях, в том числе у жеребят в раннем неонатальном периоде, является актуальной темой исследования [3, 4, 5].

Целью исследования явилось изучение морфологических изменений надпочечников у жеребят, павших в раннем неонатальном периоде.

Материалы и методы: объектом исследования являлись трупы 6 жеребят тракененской породы, в возрасте от 1 до 3 суток, павших в раннем неонатальном периоде. Патологоанатомическое вскрытие проводилось в прозектории кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, при секции отбирался материал для гистологического исследования: фрагменты органов и тканей, в том числе надпочечников. Материал для микроструктурного исследования фиксировался в 10% нейтральном растворе формалина, срезы окрашивались гематоксилином Эрлиха и эозином. От всех исследуемых трупов был отобран и направлен для лабораторного исследования патологоанатомический материал, инфекция была исключена во всех случаях.

Собственные исследования: при установлении причин смерти жеребят и проведении комплексной диагностики, в том числе дифференциальной были определены следующие основные заболевания: аспирационная плевропневмония, острый респираторный дистресс-синдром новорожденных, тимико-лимфатический статус, врожденная нефро- и кардиомиопатия. При исследовании патоморфологической картины надпочечников было установлено, что макроскопические изменения были выраженными во всех случаях и характеризовались признаками нарушения гемодинамики – двусторонней застойной гиперемией, отёком – у 100% жеребят, геморрагиями в мозговом

веществе – в 50% случаев и гипоплазией коры – у жеребят с признаками тимико-лимфатического состояния и дистресс-синдрома новорожденных. Надпочечники имели нормальные или уменьшенные размеры – до 1,1×2,8 см у жеребят при тимико-лимфатическом синдроме, отечные, набухшие, консистенция – студенистая, тестоватая (рис. 1, 2). Корковое и мозговое вещество интенсивно окрашивалось в тёмно-красный цвет, граница между корой и мозговым веществом в 66% сглажена, нечёткая, ширина коркового вещества в 33% случаев значительно уменьшена, в некоторых участках вплоть до полного исчезновения, окрашена в красноватый цвет [3, 4, 6].

Мозговое вещество отёчное, на разрезе стекает жидкость красного цвета, тканевая структура не выражена, в толще ткани и на поверхности разреза у трёх жеребят с признаками аспирационной плевропневмонии, тимико-лимфатического синдрома и врожденной нефро- и кардиомиопатии обнаруживались множественные геморрагии в виде крапа тёмно-красного цвета (рис. 1).



Рисунок 1 – Острый венозный застой, отёк и микрогеморрагии в мозговом веществе при врожденной нефро- и кардиомиопатии у жеребенка



Рисунок 2 – Острый венозный застой и отёк мозгового вещества при остром респираторном дистресс-синдроме новорожденного у жеребенка

Микроструктурные изменения в тканях надпочечников характеризовались картиной острого венозного полнокровия сопровождающиеся выраженным диффузно-очаговым венозно-капиллярным полнокровием с отёком стромы, плазматическим пропитыванием интимы стенок мелких артерий и капилляров у всех трупов жеребят, у одного жеребёнка, павшего от аспирационной плевропневмонии (возраст 3 суток), выявлялись признаки серозно-воспалительного отёка (рис. 3).

Выявлялись признаки нарушения архитектоники, характеризующиеся отсутствием границ между корой и мозговым веществом, а также резким уменьшением линейных размеров железистой паренхимы кортикального вещества, вплоть до полного исчезновения в некоторых участках, сопровождающийся выраженным фиброзом, отёком и отсутствием чёткой дифференциации зон коры у жеребят с признаками тимико-лимфатического синдрома (рис. 3, 4). В коре гистологическая картина характеризовалась выраженной субтотальной (83,3% случаев) и тотальной (16,6%) очагово-диффузной делипидизацией цитоплазмы адренокортикоцитов клубочковой и пучковой зоны коры вследствие вымывания, как суданофильных, так и двоякопреломляющих липидов, с появлением участков дискомплексации пучковых структур и наличием единичных цитолизов и пикнозов ядер. У 50% жеребят в пограничной с мозговым веществом сетчатой зоне выявлялись множественные микрогеморрагии и участки интенсивной

имбибиции кровью. У двух жеребят с признаками тимико-лимфатического синдрома в клубочковой зоне коры наблюдалось наличие узловатых образований, неправильной округлой формы, располагающихся субкапсулярно, состоящих из скопления клеток, представляющих собой очаги «аденом»-очаговой гиперплазии, между которыми выявлялась пролиферация соединительно-тканных элементов [6]. У всех жеребят в мозговом веществе желёз обнаруживались признаки диффузного венозно-капиллярного полнокровия с эритростазами и множественными диапедезными микрогеморрагиями. Структура мозгового вещества нарушена: хромаффинные клетки, рыхло располагаются между капиллярами, не образуя тяжей, при этом наблюдается их субтотальный некроз [3, 4, 6].

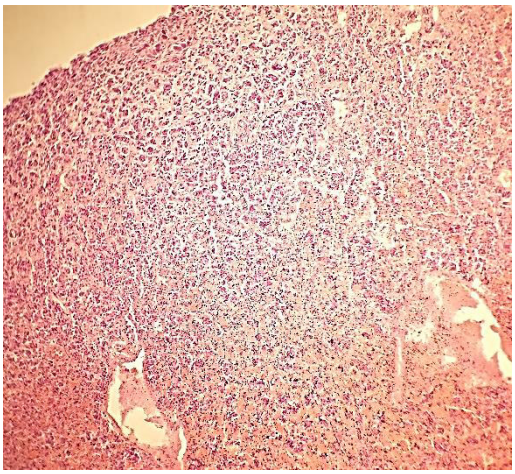


Рисунок 3 – Нарушения архитектоники: отсутствие границ между корой и мозговым веществом (окраска гематоксилином Эрлиха и эозином; ×100)

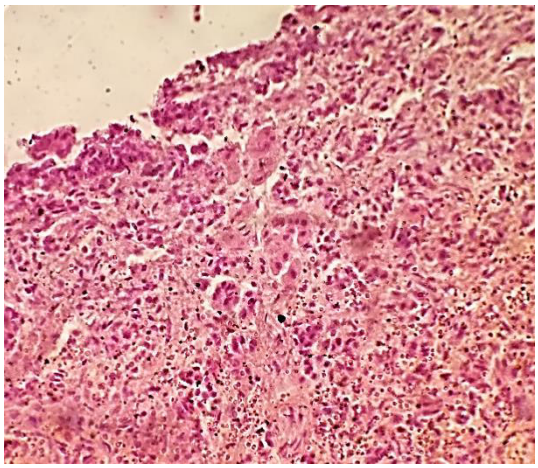


Рисунок 4 – Венозно-капиллярное полнокровие, атрофия и фиброз коркового вещества (окраска гематоксилином Эрлиха и эозином; ×400)

Обсуждение полученных результатов: результаты патоморфологического исследования надпочечниковых желез у жеребят, павших в раннем неонатальном периоде, свидетельствуют о глубоких морфофункциональных нарушениях и структурной перестройки ткани органов. Трафаретными признаками при всех патологических состояниях являлись выраженные гемодинамические расстройства с отёком и микрогеморрагиями коры и мозгового вещества, делипидизация и некрозы-некробиозы клеток клубочковой и пучковой зоны коры. У 33,3-50% исследуемых жеребят так же выявлялись признаки гипоплазии, «аденом»-очаговой гиперплазии и фиброза коры, признаки серозно-воспалительного отёка выявлялись в 16,6% случаев.

Заключение: учитывая выраженность патоморфологических и микроструктурных изменений клеток и тканей надпочечников у жеребят, павших в раннем неонатальном периоде от основных заболеваний различной этиологии, их полное исследование является важным звеном посмертной диагностики, в том числе дифференциальной и установления причин смерти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешин, Б.В. Гистофизиология гипотпламо-гипофизарной системы / Б.В. Алешин. – М.: Медицина, 1971. – 440 с.

2. Андропов В.И. Патоморфология надпочечников при врожденных пороках развития // Архив патол. – 1991. – №11. – Т.33. – С.33-39.

3. Вахрушева, Т.И. Патоморфологическая диагностика аспирационной плевропневмонии у жеребёнка / Вахрушева Т.И. // Вестник КрасГАУ: Красноярск. – 2019. – № 6. С. 94-107.

4. Вахрушева, Т.И. Патоморфологическая диагностика острого респираторного дистресс-синдрома новорожденных у жеребёнка / Т.И. Вахрушева // Вестник Красноярского государственного аграрного университета: Красноярск. – 2019. – № 8. – С. 82-96.

5. Севастьянова, Т.В. Применение высокоэффективных функциональных кормовых добавок в рационе спортивных лошадей / Т.В. Севастьянова, Б.В. Уша // Аграрная наука. –2021. – №7-8. – С. 71-74.
6. Вахрушева, Т.И. Патоморфологические изменения при врожденной нефро- и кардиомиопатии у жеребенка [к вопросу о наследственных болезнях у чистокровных лошадей] / Т.И. Вахрушева // Ветеринария. Реферативный журнал. – Москва: Изд-во Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – 2019. – № 3. – 753 с.

УДК 619:616.928.7

АНАЛИЗ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ С ВОЗРАСТОМ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ СОБАК

Е.Д. Волкова, студентка
Научный руководитель: Ю.В. Ломова, канд. вет. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Кровепаразитарные заболевания собак наносят колоссальный экономический ущерб как служебному собаководству, так владельцам и заводчикам собак. В связи с широким распространением бабезиоза в Рязанской области была проведена оценка морфологических показателей крови и анализ их связи с возрастом больных животных. Комплексная оценка показателей позволяет выбрать оптимальную и эффективную схему лечения, а также профилактировать возможные осложнения.

Ключевые слова: пироплазмоз, бабезиоз, клещи-переносчики, собаки, лабораторные методы, гематологические показатели, кровь.

Пироплазмоз (бабезиоз) собак – природно-очаговое протозойное трансмиссивное заболевание, характеризующееся в типичных случаях лихорадкой, анемией, желтухой, гемоглобинурией. Имеет выраженную сезонную динамику [1; 2].

Возбудителем является одноклеточный паразит Babesia canis (по международной классификации синоним Piroplasma canis), реже Babesia gibsoni, которые относятся к семейству Babesiidae. Паразитируют они в эритроцитах. Переносчиками Babesia canis являются иксодовые клещи видов Rhipicephalus sanguineus, Rhipicephalus bursa, Dermacentor marginatus. Собаки в большинстве случаев инвазированы видом Rhipicephalus sanguineus.

Заболевание имеет ярко выраженную сезонность. Так, инвазии иксодовыми клещами у собак в летние месяцы составила 100 %, а интенсивность инвазии – 10-20 экземпляров клещей на одно животное. Свою активность клещи начинают проявлять при температуре выше пяти градусов. С повышением температуры число и активность членистоногих увеличивается, достигая максимума в конце весны-начале лета. Второй пик заболеваемости приходится на конец лета-середину осени. В связи с типичной локализацией переносчика заболевание регистрируется в подавляющем большинстве случаев у особей, находившихся в условиях смешанного леса, на полянах с густой травой и кустарниками, на территории парков и скверов с обильной растительностью [2-6].

Заболевание протекает остро, подостро и хронически. Поражение организма собаки возбудителем характеризуется:

1. Резким повышение температуры тела до 41-42°С. Лихорадка держится в течение 2-3 суток, в последующем идет на спад.

2. Отмечаются отсутствие аппетита, депрессия, вялость, угнетение, затруднение походки.

3. Пульс слабый нитевидный, малого наполнения, до 120-160 ударов в минуту. Наблюдается усиление сердечного толчка.

4. Дыхание учащенное, затрудненное, до 36-48 дыхательных движений в минуту (при норме 16-30 дыхательных движений в минуту).

5. Слизистые оболочки ротовой полости и конъюнктива анемичны, иктеричны.

6. Отмечается интенсивное разрушение эритроцитов, которое сопровождается нефритом и гемоглобинурией.

Болезнь продолжается от 2 до 5 суток. При отсутствии своевременной диагностики и лечения нередко регистрируются летальные исходы [7].

Цель данной научной работы – оценка морфологических показателей крови больных бабезиозом собак и анализ их связи с возрастом больных животных.

Сбор данных осуществлялся на базе ветеринарной клиники ООО «ДокторВЕТ» города Рязань. Проводился анализ картотеки и различных клинических случаев собак, которые поступили на лечение в клинику с выраженными симптомами заболевания и после обнаружения на кожном покрове клещей, а также имеющих положительные результаты мазков периферической крови на пироплазмоз, проводимых в лаборатории на базе клиники. В мазках периферической крови возбудитель обнаруживался в виде парных грушевидных образований. Встречались также и другие варианты *Babesia canis:* в фазе деления; в виде нескольких пар (по 4 и 8 мерозоитов в одном эритроците), которые обнаруживали обычно при остром течении заболевания; в форме амёбы или аннулярные, выявляемые, в основном, в случаях хронического течения заболевания. Значительно реже мерозоиты обнаруживали в свободном состоянии вне эритроцитов: в таких случаях они часто имели форму кораблика, иногда кольца.

Для постановки общего клинического анализа крови использовали автоматический гематологический анализатор Midnray BC-3600.

По ходу исследования было сформировано 3 возрастные группы животных: группа №1 – особи в возрасте от 3 месяцев до 3 лет, группа №2 – особи от 3 до 7 лет, группа №3 – особи от 7 до 14 лет. По каждой из групп были взяты средние показатели по каждому параметру анализа (табл. 1).

Таблица 1

Динамика гематологических показателей у больных животных

Показатель	Группа №1	Группа №2	Группа №3	Референсные значения
Лейкоциты (WBC), $x10^9$/л	1.9-5.8 ↓	3.7-4.3 ↓ 28.1 ↑	2.2-3.7 ↓	6-17
Лимфоциты, $x10^9$/л	0.3-0.7 ↓	0.5-0.7 ↓ 5.2 ↑	0.3-0.7 ↓	0.8-5.1
Гранулоциты, $x10^9$/л	1.8-3.9 ↓	2.7-3.5 ↓ 28.1 ↑ 83.6 ↑	1.7-3 ↓	4-12.6
Эритроциты (RBC), $x10^{12}$/л	3.3-5.2 ↓	3.8-5.5 ↓	2.5-5.3 ↓	5.5-8.5
Гемоглобин (HGB), г/л	26-107 ↓	-	107 ↓ 200 ↑	110-190
Гематокрит (HCT), %	20-38.8 ↓	24.4-30.7 ↓	14.9-36.2 ↓ 57.7 ↑	39-56
Тромбоциты (PLT), $x10^9$/л	12-43 ↓	15-61 ↓	14-108 ↓	117-460

Лейкоциты (WBC) – клетки крови, основная функция которых заключается в защите организма от генетически чужеродных ему агентов. Лейкопения (снижение) в случаях бабезиоза является одним из главных маркеров наличия кровопаразитарных заболеваний. Единичные случаи лейкоцитоза (повышение) среди больных животных второй группы встречались по причине наличия бактериальных или вирусных инфекций,

интоксикации. Повышение числа лейкоцитов также говорит о наличии воспаления, в данном случае преимущественно почек.

Лимфоциты – белые кровяные тельца, отвечающие за распознавание антигена и формирование соответствующего иммунного ответа на его внедрение. Различают Т- и В-лимфоциты. Т-лимфоциты определяют клеточный иммунитет. В-лимфоциты участвуют в гуморальном иммунитете. Они способны дифференцироваться в плазматические клетки, выделяющие иммуноглобулины в ответ на стимуляцию чужими антигенами. Лимфопения (снижение) встречается при поражениях печени, почечной недостаточности вследствие интенсивного разрушения эритроцитов, нарушениях кровообращения. Разовые случаи лимфоцитоза (повышение) у особей второй группы свидетельствует о наличии вирусной инфекции, токсоплазмоза; может также возникать при нерациональном применении хозяевами животных нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС).

Гранулоциты – это группа белых клеток, в цитоплазме которых содержатся гранулы (зернистые лейкоциты). К гранулоцитам относятся нейтрофилы, базофилы и эозинофилы. Нейтрофилы способны активно передвигаться и перемещаться за пределы кровеносных сосудов. Преимущественно они двигаются к месту воспаления. Нейтрофилы могут осуществлять фагоцитоз, но способны поглощать только частицы малых размеров, поэтому их относят к микрофагам. После поглощения чужеродных клеток погибают. Основная функция базофилов – участие в формировании аллергической реакции немедленного типа (напр. анафилактический шок). Эозинофилы способны активно передвигаться и проникать за пределы кровяного русла. Они аналогично нейтрофилам могут поглощать только мелкие клетки, по этой причине их так же относятся к микрофагам. Обладают цитотоксическими свойствами, поэтому их основная функция – участие в противопаразитарном иммунитете. Снижение числа гранулоцитов крови может свидетельствовать о наличие вирусных инфекций, агранулоцитозе. Является типичным маркером развития апластической анемии. Повышение числа гранулоцитов говорит о паразитарных инфекциях, интоксикациях, острых геморрагиях, гемолитической анемии.

Эритроциты (RBC) – форменные элементы крови, содержащие гемоглобин. Понижение эритроцитов является свидетельством наличия анемий различного генеза: железодефицитной, гемолитической, гипопластической, В12-дефицитной.

Гемоглобин (HGB) – сложный белок (хромопротеид), придающий эритроцитам красный цвет. Играет важную роль в переносе углекислого газа от тканей в органы дыхания. Увеличение или уменьшение содержания гемоглобина в эритроцитах почти всегда говорит о наличии патологии. Повышение гемоглобина в крови (гиперхромемия) при пироплазмозе возникает вследствие дегидратации (недостатка воды в организме животного) и внутрисосудистого гемолиза (разрушения эритроцитов). Снижение количества гемоглобина (гипохромемия) при пироплазмозе указывает на наличие анемии, скрытых кровотечений и поражения почек.

Гематокрит (HCT) – объёмная фракция эритроцитов в цельной крови (отношение объёмов эритроцитов к плазме крови), которая зависит от количества и объёма эритроцитов. Повышение данного показателя может свидетельствовать об эритроцитозе (повышение количества эритроцитов), дегидратации или снижении объема циркулирующей плазмы. Снижение гематокрита говорит о наличии выраженной анемии, повышении объема циркулирующей плазмы (наблюдается у больных животных при сердечной или почечной недостаточности).

Тромбоциты (PLT) – кровяные пластинки, представляющие собой округлые или овальные уплощенные фрагменты клеток диаметром 3-4 мкм. Две трети тромбоцитов циркулирует в крови, остальные депонируются в селезенке. Участвуют в свертывании крови. Снижение количества тромбоцитов в крови больных животных свидетельствует,

как правило, о наличии токсемии.

Бабезиоз (пироплазмоз) является одним из наиболее тяжелых заболеваний, поражающих животных в летний сезон. При отсутствии своевременной диагностики и лечения смертность среди собак достигает порядка 98%. Заболевание может протекать в острой и хронической формах. Обе они излечимы при своевременном обнаружении, поэтому от хозяина требуется бдительность и использование профилактических мер. Прогноз зависит от степени поражения внутренних органов и систем. Животное без осложнений удается спасти даже на поздней стадии заболевания.

Анализ полученных результатов исследований свидетельствует о сходстве динамики гематологических показателей у больных животных каждой группы. Наблюдались единичные случаи выхода ряда показателей за пределы, характерные для данного заболевания, что в большинстве случаев было связано с индивидуальными особенностями течения болезни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сравнительная эффективность схем комплексного лечения бабезиоза у собак / Ф. Г. Гизатуллина, Ж. С. Рыбьянова, С. В. Сиренко, Ш. Т. Зулфонов // АПК России. – 2020. – Т. 27. – № 4. – С. 674-681.
2. Пряхина, Ю. Д. Пироплазмоз животных: общие вопросы / Ю. Д. Пряхина, Е. А. Вологжанина // Научные приоритеты современного животноводства в исследованиях молодых учёных : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Рязань, 05 марта 2020 года / ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 223-228.
3. Электронная микроскопия в клинической ветеринарии / Н. В. Сахно, Ю. А. Ватников, Е. М. Ленченко [и др.]. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2020. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-5460-0.
4. О спонтанном бабезиозе собак, мерах профилактики и лечения / С. О. Мовсесян, Р. А. Петросян, М. В. Варданян [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2020. – № 21. – С. 234-239. – DOI 10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.234-239.
5. Кондакова, И. А. Изучение безвредности водно-спиртовых эмульсий прополиса, почек тополя и сосны / И. А. Кондакова, Ю. В. Ломова, П. А. Злобин // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9. – С. 68-69.
6. Ломова, Ю. В. Ветеринарно-санитарные мероприятия – важное звено в профилактике зоонозных инфекций / Ю. В. Ломова, Е. А. Вологжанина // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКР академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В., Рязань, 09 декабря 2020 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 232-235.
7. Патент № 2407542 C2 Российская Федерация, МПК A61K 39/018. Способ лечения бабезиоза собак : № 2008150401/13 : заявл. 19.12.2008 : опубл. 27.12.2010 / В. Т. Заблоцкий, Х. Георгиу, В. В. Белименко [и др.] ; заявитель ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко.

УДК 579.62

ВЫДЕЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ РОДА PANTOEA С ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

И.В. Греку, студент
Новосибирский государственный аграрный университет
Научный руководитель: В.Ю. Коптев, канд. вет. наук, в.н.с.
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (ИЭВСиДВ)

Аннотация. В статье приведены данные о распространении Pantoea agglomerans с пробах корма, молока и смывов с поверхностей объектов животноводческих помещений.

Ключевые слова: род pantoea, Enterobacteriaceae, Erwinia herbicola

Инфекционные болезни животных, вызываемые условно-патогенной микрофлорой, достаточно широко распространены на территории России и наносят большой экономический ущерб сельскохозяйственным предприятиям различных форм собственности.

Этиологическим фактором данных патологий в большинстве случаев являются микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*. Несмотря на то, что большинство представителей данного семейства достаточно глубоко изучены, современные молекулярно-биологические методы изучения генома вносят свои коррективы в классификацию и таксономию бактерий. Примером данных изменений может служить внесение в классификацию микроорганизмов бактерий рода *Pantoea*.

В литературных источниках до недавнего времени встречались два вида микроорганизмов: *Erwinia herbicola* и *Enterobacter agglomerans*. Данные бактерии входили в состав семейства *Enterobacteriaceae* и являлись возбудителями желудочно-кишечных заболеваний телят и маститов у коров.

Так, по информации изложенной справочнике Берджи (2003 г.) микроорганизмы рода *Erwinia* представляют из себя прямые Гр(-) палочки, одиночные, но иногда встречаются парами. Подвижны за счет перитрихиальных жгутиков, факультативные анаэробы. Оптимальная температура для роста 27-37°C. Катаболизируют D-глюкозу с образованием кислоты, газ не образуют (табл.1).[1]

Таблица 1

Биохимические свойства *Erwinia herbicola* и *Enterobacter agglomerans*

Признак	***Enterobacter agglomerans***	***Erwinia herbicola***
Утилизация глюкозы	+, образование кислоты и газа	+
Утилизация маннита	+	-
Утилизация лактозы	+	+
Утилизация сахарозы	+	-
Утилизация мальтозы	+	-
Образование индол	-	-
Образование H_2S	-	-

Enterobacter agglomerans – прямые Гр(-) палочки. Подвижны за счет перитрихиальных жгутиков, факультативные анаэробы. Оптимальный диапазон температуры 30*С. Катаболизируют D-глюкозу и другие углеводы с образованием кислоты и газа. Индолотрицательные. Данный вид бактерий широко распространен в природе: встречаются в пресной воде, почве, сточных водах, на растениях, овощах, а также в фекалиях человека и животных.

Несмотря на некоторые отличия в биохимических свойствах, в 2004 году в журнале «Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия» было указано, что данные виды объединены в один новый вид – *Pantoea agglomerans*. Причиной этого послужили исследования, в результате которых при гибридизации ДНК выделили 18 групп; 56% из 124 изученных штаммов имеет ДНК, гомологичную энтеробактерам, а 41–47% – бактериям рода *Erwinia*. Изучение 86 клинических изолятов показало, что 60% образуют общий генетический кластер, резко отличающийся от остальных штаммов. Его дальнейшее исследование выявило 92–99% гомологию ДНК с *Erwinia herbicola* и *Erwinia milletiae*. [2]

Учитывая этиологическую значимость данного вида микроорганизмов в развитии инфекционных патологий животных, целью наших исследований было: изучить распространение *Pantoea agglomerans* на объектах животноводства и в молоке коров больных маститом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

Работа проводилась в лаборатории болезней молодняка СФНЦА РАН в сентябре-декабре 2021 года. Объектом исследования служили пробы корма, смывы с рабочих поверхностей животноводческих помещений, а также патологический материал от коров, больных маститом. Посевы проб корма и молока производили на питательные среды МПА и агар Эндо производства ФБУН ГНЦ ПМБ (г. Серпухов). Микроскопия производилась на микроскопе «Carl Zeiss Primo Start». Биохимические свойства выделенных микроорганизмов изучали с помощью набора реагенотов «Пластина биохимическая, дифференцирующая энтеробактерии (ПБДЭ)» производства ООО «НПО «Диагностические системы» (г. Нижний Новгород).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Всего было исследовано 24 пробы корма, 8 смывов с рабочих поверхностей и 25 проб молока (табл.2).

Название	Количество проб	Наличие *Pantoea agglomerans*
Пробы корма	24	4
Смывы с поверхностей		
Хелдок стойловый	1	1
Пол коровник	1	1
Стенка бокс для телят	5	1
Смыв с кормового стола	1	1
Молоко		
Молоко	25	9

Как видно из представленных данных, микроорганизмы рода *Pantoea* широко распространены и выделяются как с объектов внешней среды на животноводческих фермах, так и с проб корма и молока.

Из 8 проб смывов с поверхности помещений для содержания животных, *Pantoea agglomerans* была выделена в 4 случаях.

При исследовании 24 проб корма, данный вид микроорганизмов был обнаружен в 4 пробах: зерно овса, подсолнечниковом жмыхе, сенаже и силосе из однолетних трав.

Из 25 проб молока от коров больных различными формами мастита, *Pantoea agglomerans* была выделена в 9 пробах, что составило 36%.

На поверхности МПА *Pantoea agglomerans* росла в виде круглых ровных колоний 2-3 мм в диаметре, насыщенного желтого цвета, за счет выделяемого данным микроорганизмом пигмента группы каратиноидов.

Все выделенные изоляты обладали патогенностью для белых мышей.

ВЫВОДЫ:

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что *Pantoea agglomerans* достаточно широко распространена на животноводческих предприятиях и выделяется как с объектов внешней среды, так и при исследовании патологического материала от больных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Определитель бактерий Берджи [Текст]: в 2-х томах / [Р. Беркли и др.] ; под ред. Дж. Хоулта [и др.] ; пер. с англ. под ред. акад. РАН Г. А. Заварзина. - 9-е изд. - Москва: Мир, 1997. Т. 1. - 1997. - 429, [1] с.

2. Изменения в таксономии и номенклатуре бактерий// Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2004, Том 6, №1 – С. 4-9.

УДК 619:616-084

ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (современные проблемы оптимизации)

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент
В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент
С.К. Димов, д-р ветеринар. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье сформулированы современные представления о механизмах возникновения и развития эпизоотического процессов, а также теоретических и практических возможностях управления ими за счет обеспечения «биологического равновесия» в паразито-хозяинных отношениях на той или иной территории, а, значит, ее эпизоотического благополучия с помощью оптимальных противоэпизоотических систем.

Оптимизация противоэпизоотических систем в современных условиях с учетом многообразной природной, хозяйственной, социально-экономической и иной специфики является весьма актуальной, но и достаточно сложной проблемой как в научном, так и в практическом отношении. Примерами ее успешного решения являются, в частности материалы исследований по оптимизации противоэпизоотических систем при таких актуальных зооантропонозных болезнях, как бруцеллез и бешенство.

В оптимальных противоэпизоотических системах должны обязательно быть учтены все современные особенности конкретных эпизоотических процессов, для контроля которых они создаются, а также использованы только элементы, обеспечивающие максимальный противоэпизоотический и профилактический эффект.

Ключевые слова: эпизоотические процессы, противоэпизоотические системы, оптимизация, регуляция паразито-хозяинных отношений, биологическое равновесие, управляемые инфекции.

Любой эпизоотический процесс традиционно воспринимается в виде функционирующей эпизоотической цепи, состоящей из трех звеньев: источник возбудителя болезни; механизмы передачи возбудителя; восприимчивые животные. Его полная ликвидация теоретически возможна, но практически трудно и затратно осуществима. В реальной противоэпизоотической работе, прежде всего, важно оперативно, комплексно и всесторонне управлять эпизоотическим процессом. На первом этапе необходимо достичь разрыва всех звеньев эпизоотической цепи, а на втором – блокировать и надежно нейтрализовать их [1].

Большим научным достижением явилась предложенная уже достаточно давно эпидемиологом В.Д. Беляковым и его последователями универсальная теория саморегуляции паразитарных систем (применительно к эпидемическому, эпизоотическому и эпифитотическому процессам) [2]. На ее основе, в частности, он ввел в эпидемиологии понятие «управляемые инфекции» (те, при которых разработаны потенциально эффективные мероприятия по их профилактике и ликвидации) и выделил среди них две принципиальные группы: инфекции, управляемые средствами иммунопрофилактики, и инфекции, управляемые санитарно-гигиеническими мероприятиями. Было доказано, что искусственными вмешательствами в механизмы внутренней регуляции эпидемического процесса можно добиваться эффективного управления им. Эффект управления эпидемическим процессом В.Д. Беляков понимал, как достижение «биологического равновесия» в паразито-хозяинных отношениях, особо подчеркивая, что такие искусственные вмешательства должны носить характер оптимальной системы. Эти теоретические положения до сих пор актуальны не только в эпидемилогии, но и в эпизоотологии, причем как в научном, так в практическом отношении.

Если эпизоотический процесс воспринимать как систему паразито-хозяинных

отношений на популяционном и территориальном уровнях, то логично систему управления эпизоотическим процессом представлять, как противоэпизоотическую систему. Тогда становится очевидным, что оптимизация противоэпизоотических систем никогда не должна прекращаться, так как в них надо постоянно учитывать все вновь выявляемые особенности того или иного эпизоотического процесса, многообразно проявляющиеся в разных ситуациях под влиянием различных факторов, а также новые средства и методы управления эпизоотическим процессом той или иной болезни. И только оптимальная противоэпизоотическая система, в которой учтены все особенности эпизоотического процесса и использованы все современные и максимально эффективные средства и методы управления им, способна обеспечить «биологическое равновесие» в паразито-хозяинных отношениях на той или иной территории, а, значит, добиться ее эпизоотического благополучия [1].

Эпизоотологическая диагностика [3-4], также, как и эпидемиологическая диагностика [2, 5] призвана осуществлять ретроспективную и оперативную комплексную оценку состояния паразитарных систем в целях более эффективной их искусственной регуляции. Ее основой является нормативное прогнозирование возможных вариантов развития эпизоотической ситуации по принципу «если…- то…».

Существует 2 принципиальных сценария нормативного прогнозирования, в рамках которых на основе получаемых результатов принимают управленческие решения, адекватные сложившейся ситуации.

Первый сценарий: ЕСЛИ носительство возбудителя болезни, а также его горизонтальную и (или) вертикальную передачу восприимчивым животным в конкретной популяции животных исключить нельзя, ТО возникновение болезни реально возможно через определенное время за счет приобретения возбудителем максимального уровня эпизоотической опасности на фоне низких уровней естественной резистентности и иммунитета. Принципиальное управленческое решение при нем основано на мерах, препятствующих приобретению потенциальным возбудителем эпизоотической опасности: высокий групповой уровень иммунитета (резистентности), выявление, изоляция и нейтрализация потенциальных носителей, превентивная массовая санация популяции животных, нейтрадизация всех возможных механизмов передачи возбудителя. В случаях с возбудителями особо опасных, эпизоотически, эпидемически, социально и экономически значимых болезней, особенно передающихся вертикальным путем, кроме всего вышеперечисленного, гарантией будет ликвидация всего скомпрометированного поголовья (включая приплод).

Второй сценарий: ЕСЛИ та или иная популяция животных полностью свободна от возбудителя, ТО вспышки болезни в ней могут реально возникнуть только в случае его заноса извне. Причем на формирование эпизоотического варианта возбудителя требуется определенное время, которое может оказаться минимальным при низком групповом уровне иммунитета и резистентности. Принципиальное управленческое решение при нем основано на комплексе мер, препятствующих попаданию на угрожаемую территорию возбудителя за счет нейтрализации всех потенциально возможных механизмов его передачи возбудителя, а также обеспечивающих у животных высокоиммунное состояние (или высокий уровень резистентности).

Приведенные выше основные теоретические положения, касающиеся эпизоотических процессов и механизмов управления ими, дают основания утверждать, что оптимизация противоэпизоотических систем в современных условиях с учетом многообразной природной, хозяйственной, социально-экономической и иной специфики является весьма актуальной, но и достаточно сложной проблемой как в научном, так и в практическом отношении.

Примерами ее успешного решения являются материалы наших исследований по оптимизации противоэпизоотических систем при таких актуальных зооантропонозных

болезнях, как бруцеллез и бешенство.

Как показали комплексные научные исследования и результаты контролируемых производственных опытов и практических наблюдений, оптимальная противоэпизоотическая система при бруцеллезе может обеспечить надежное управление эпизоотическим процессом только за счет создания и поддержания среди неблагополучного и угрожаемого поголовья животных высокоиммунного состояния с помощью вакцин на длительный срок существования неблагополучия и/или угрозы заноса возбудителя извне, в сочетании с рациональной поствакцинальной диагностикой и противоэпизоотическими мерами общего и ветеринарно-санитарного характера [6].

Выраженным противоэпизоотическим эффектом при бруцеллезе обладают достаточно иммуногенные живые вакцины из агглютиногенного штамма B.abortus 19 и слабоагглютиногенного штамма B.abortus 82. Они способны при многократном применении с определенным интервалом обеспечить у животных длительный напряженный иммунитет. Однако на взрослом поголовье возникли проблемы с технологичностью их использования: осуществлять объективную поствакцинальную диагностику, необходимую для своевременного выявления спровоцированных вакцинами бруцеллоносителей, стало сложно или даже невозможно.

Подкожная иммунизация животных живой агглютитиногенной вакциной из штамма B.abortus 19 в существующих дозах без издержек, связанных с поствакцинальной диагностикой, оказалась возможной лишь при однократном введении молодняку крупного и мелкого рогатого скота (поствакцинальные реакции угасают в течение не более 10 месяцев). На взрослом поголовье ее использование по такой схеме не технологично вообще из-за длительно сохраняющихся серологических реакций, препятствующих поствакцинальной диагностике.

Многократное системное применение живой слабоагглютиногенной вакцины из штамма B.abortus 82 в крупных общественных скотоводческих хозяйствах, где предусмотрено разделение половозрастных групп и формирование однородных в возрастном, эпизоотическом и иммунном отношении маточных гуртов, обеспечивает формирование у животных надежного иммунитета. При этом осталась возможность контролировать эпизоотическое благополучие и своевременно выявлять спровоцированных вакциной эпизоотически опасных животных за счет рациональной дифференциальной поствакцинальной диагностики с ведущей ролью в ней РИД с О-ПС антигеном. Однако, на фоне крупных скотоводческих хозяйств возникли многочисленные мелкие хозяйства, где соблюдать принцип разделения половозрастных групп и формирования однородных в возрастном, эпизоотическом и иммунном отношении маточных гуртов стало сложно и нередко невозможно. В них применение живых слабоагглютиногенных вакцин с незакрепленной антигенной структурой, в частности, вакцины из штамма 82, из-за серьезных препятствий в объективной дифференциации поствакцинальных реакций, стало невозможным.

В мелких личных подсобных и крестьянско-фермерских хозяйствах применение противобруцеллезных вакцин как на крупном, так и на мелком рогатом скоте из-за нетехнологичности схем их применения вообще в настоящее время официально не регламентировано и поэтому именно в них в масштабах страны возникает большинство многочисленных острых вспышек бруцеллеза.

Проведенные эксперименты и производственные опыты показали, что схемы иммунизации и реиммунизации мелкого и крупного рогатого скота против бруцеллеза живой вакциной из агглютиногенного штамма B.abortus 19 в уменьшенных дозах при конъюнктивальном методе введения имеют перспективу широкого практического использования, так как являются технологичными, обладая высокой противоэпизоотической эффективностью и обеспечивая возможность ранней беспрепятственной поствакцинальной диагностики, причем в хозяйствах любого типа, в

том числе личных подсобных и крестьянско-фермерских.

Необходимость оптимизации противоэпизоотической системы при бешенстве по пути первоочередного купирования его природных очагов является очевидной. Статистические данные по стране и ее отдельным регионам, в том числе Новосибирской области, объективно свидетельствуют о постоянном риске эпизоотического распространения бешенства среди диких плотоядных, создающим условия для периодичных эпизоотий как внутри природных экосистем, так и среди сельскохозяйственных и домашних животных благодаря экологическому полиморфизму возбудителя. Конструктивной и адекватной мерой, поэтапно направленной на ограничение возможностей территориального распространения возбудителя бешенства, превращение его эпизоотических вариантов в резервационные и даже элиминацию, оказалась оральная иммунизация диких плотоядных.

Пероральную вакцину против бешенства первоначально широко применили в Новосибирской области в 1998 и 1999 годах. Если в 1998 году в масштабах области было зарегистрировано 153 неблагополучных пункта по бешенству всех видов животных, в том числе по бешенству диких плотоядных – 90, то в 1999 году – соответственно 45 и 22. В последующие 4 года, когда оральную иммунизацию диких плотоядных не проводили, эти же показатели были следующими: в 2000 г. – 10 и 3; в 2001 г. – 34 и 21; в 2002 г. – 163 и 131; в 2003 г. – 87 и 66 соответственно. В 2004 и 2005 годах пероральную вакцину против бешенства широко применили вновь. Если в 2004 году в масштабах области было зарегистрировано 130 неблагополучных пунктов по бешенству всех видов животных, в том числе по бешенству диких плотоядных – 96, то в 2005 году – соответственно 49 и 38. В последующие 2 года, когда оральную иммунизацию диких плотоядных не проводили, эти же показатели были следующими: в 2006 г. – 70 и 51; в 2007 г. – 120 и 89 соответственно. Из приведенных цифр есть основания считать очевидным противоэпизоотический эффект оральной иммунизации диких плотоядных. Важно отметить, что резкое обострение эпизоотической ситуации по бешенству в масштабах области в обоих случаях наступало не позже, чем через 2 года после последнего примения пероральной вакцины [7].

В последующий период в разные годы пероральную иммунизацию диких плотоядных также проводили, но по полученным результатам однозначно судить об ее противоэпизоотической эффективности, к сожалению, не представляется возможным из-за гораздо меньших масштабов ее использования. Однако даже эти материалы свидетельствуют о необходимости обязательной ежегодной оральной иммунизации диких плотоядных во всех природных экосистемах, независимо от степени проявления в них признаков болезни. Только тогда можно утверждать о стабильном поддержании в них так необходимого перманентного биологического равновесия в паразито-хозяинных отношениях, как основы надежного эпизоотического благополучия. В целях рационального расходования вакцины, необходимо в каждом районе иметь карту-схему расположения нор и мест обитания лис и корсаков, составленную коллективными усилиями охотоведов, егерей и всех охотников.

В оптимальных противоэпизоотических системах должны обязательно быть учтены все современные особенности конкретных эпизоотических процессов, для контроля которых они создаются, а также использованы только элементы, обеспечивающие максимальный противоэпизоотический и профилактический эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Димов С.К. Эпизоотический процесс и противоэпизоотическая система / Сб. науч. тр. Актуальные пробл. вет. мед. в России // Новосибирск, 1998. – С. 290-296.

2. Беляков В.Д. Эпидемиология / В.Д. Беляков, Р.Х. Яфаев // М.: Медицина, 1989. – 416 с.

3. Донченко А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов / А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков, Г.М. Стеблева, Н.И. Куренская, В.Т. Вольф, П.К.

Аракелян А.С. Димова, К.С. Димов, Г.П. Чукавин // Новосибирск, 2010. – 21 с.
4. Димова А.С. Эпизоотологическая диагностика (теоретические и практические аспекты) / А.С. Димова, С.К. Димов, В.Т. Вольф, С.И. Логинов // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 529-533.
5. Черкасский Б.Л. Эпидемиологический диагноз. – М.: Медицина. – 1990. – 207 с.
6. Димова А.С. Теоретическое, экспериментальное и практическое обоснование технологичности использования различных методов и средств контроля эпизоотического процесса бруцеллеза: дис. …д-ра вет. наук. – Ставрополь. – 2018. – 315 с.
7. Вольф В.Т. Риск-ориентированный подход к контролю эпизоотического процесса бешенства на территориальном уровне / В.Т. Вольф, М.А. Амироков, А.С. Димова, С.К. Димов // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. – 2018. – С. 68-72.

УДК 619:616.314:636.8

ЛЕЧЕНИЕ ДЕНТОПАТОЛОГИЙ У КОШЕК

О.Г. Дутова, канд.вет.наук, доцент
Г.М. Бассауэр, канд.вет.наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Дентопатологии достаточно широко распространены в клинической ветеринарной практике. Особенностью этих патологий является длительность течения заболевания, что связанно с интенсивным размножением патогенной микрофлоры во влажной среде ротовой полости. Породы кошек с брахицефалическим типом черепа наиболее часто подвержены заболеваниям полости рта, в связи с особенностями строения верхней и нижней челюсти. Терапевтический эффект наступает быстрее, в случае установления чувствительности микрофлоры к лекарственным препаратам. В результате исследований были выделены грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы: Streptococcus aureus, Streptococcus intermedius, Acinobacter baumanii. Исходя из таксономической классификации выделенных патогенных микроорганизмов, были составлены схемы лечения с использованием средства местной санации в сочетании с химиотерапевтическими средствами. Результаты исследования показали, что использование только средств для местной санации дало положительный лечебный эффект, однако в комплексном применении с антибактериальными препаратами Гентаприм и Ципровет позволили сократить сроки выздоровления практически в два раза. Согласно нашим исследованиям наиболее оптимальной схемой лечения дентопатологий у кошек явилось использование 1% спиртового раствора метиленовой сини в сочетании с препаратом Ципровет.

Ключевые слова: дентопатологии, кошки, ротовая полость, гингивит, стоматит, микрофлора, гиперемия, отек, кровоточивость, химиотерапевтические средства.

Введение. Современное развитие селекции позволяет получить животных с желаемыми качествами, например в скотоводстве получить высокопродуктивных коров с требуемым уровнем жирности молока [1,2,3], а в селекции непродуктивных животных – получить животных с теми или иными экстерьерными качествами, а также с высокой устойчивостью нервной системы к стрессам, что очень актуально в разведении собак и кошек. При этом, на возникновение различного рода стрессовых состояний животных, в том числе и патологических, влияют различные паратипические факторы (условия содержания и кормления, физическая нагрузка, температура, относительная влажность

воздуха и др.), которые являясь стресс-факторами, вызывают в организме ответные физиологические процессы, направленные на поддержание организма в стрессоустойчивом состоянии и в то же время усугубляют течение болезни. [4,5].

Вместе с тем, все морфологические и фенотипические изменения отражаются на здоровье животных. Породы кошек с брахицефалическим типом черепа наиболее часто подвержены дентопатологиям, возможно в связи с особенностями строения верхней и нижней челюсти. С заболеваниями органов ротовой полости сталкиваются владельцы, как породистых кошек, так и беспородных.

Развитие многих дентопатологий и местных заболеваний воспалительного характера, например отитов обусловлено не только породными и видовыми особенностями животных, но и наличием в ротовой полости специфической и условно патогенной микрофлоры.[6] Наиболее часто встречающимися патологиями являются гингивит, катаральный и язвенный стоматит.

Для лечения воспалительных процессов, возникающих в результате бактериального обсеменения в ротовой полости необходимо использование противомикробных средств. [7]

Определение видового состава бактериальной микрофлоры, ее патогенности и других свойств является важным звеном в выборе и коррекции лечебных средств. Поэтому до момента назначения терапии следует установить видовой состав условно - патогенной микрофлоры находящейся на поверхности слизистой оболочки ротовой полости и определить ее чувствительность к антибиотикам для получения максимального лечебного эффекта. [7,8]

Цели и задачи

Цель - сокращение сроков реабилитации дентопатологий у кошек путем оптимизации процессов регенерации тканей ротовой полости.

Задачи исследования:

1. Выявить видовой состав микрофлоры с пораженных поверхностей слизистой оболочки ротовой полости кошек.
2. Провести терапевтическую оценку эффективности препаратов, используемых для лечения дентопатологий

Материалы и методы исследований

Исследования проводились на базе клиники ветеринарной медицины «Добрый доктор» г. Барнаула. Изучение эффективности лечения дентопатологий проводилось на кошках пород: британская короткошерстная, персидская, экзотическая короткошерстная, шотландская короткошерстная, шотландская вислоухая, шотландская длинношерстная, мейн-кун, манчкин. Всем опытным животным были поставлены диагнозы – гингивит, катаральный и язвенный стоматит которые относятся к дентопатологиям.

Для выявления бактериальной обсемененности слизистой ротовой полости было отобрано 27 образцов проб от кошек различных пород, принадлежащих частным владельцам. Исходным материалом являлось отделяемое с пораженных поверхностей ротовой полости кошек. Отбор проб проводили с помощью стерильных тампонов и далее помещали их в пробирки с транспортной средой. Далее пробирки отправляли в ветеринарную лабораторию для определения видового состава микрофлоры и чувствительности ее к антибиотикам. [8,9]

Микробную взвесь в пробирках с транспортной средой помещали в термостат при 37^0 С на 24 часа. Затем производили посев на питательные среды: на обогащенный МПА, МПБ, глюкозо - кровяном агар, молочно - солевой агар, дифференциальные среды Эндо и Гисса. Мазки полученной взвеси окрашивали по Грамму. [9,10]

Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам использовали индикаторные диски.

В эксперименте по определению терапевтической эффективности

противомикробных препаратов было отобрано 27 кошек разных пород, прошедших общий клинический осмотр. Все животные были разделены на 3 группы по 9 кошек в каждой. При осмотре у опытных животных были выявлены следующие основные симптомы: отек и кровоточивость десен, изъязвления на слизистых оболочках, гнилостный неприятный запах изо рта, отказ от корма, вялость (рис.1).

В первой серии опыта применялись средства для местной санации ротовой полости - спрей «Gliny», стоматологический гель «Зубастик» и 1% спиртовый раствор метиленовой сини. [2]

В состав спрея «Gliny» входят следующие ингредиенты: экстракт ромашки, хлорид натрия, трилон Б, сорбат калия, метилпарабен, перекись водорода, бензоат серебра, вода дистиллированная. Гель стоматологический «Зубастик» имеет следующий состав: амилосубтилин, прополис, экстракты ромашки и календулы, шалфей, кора дуба, вспомогательные вещества.

Таблица 1

Схема опыта

Группы животных	Препарат	Кратность применения
1 опытная группа	Спрей для полости рта «Gliny»	2 раза в день
	Гель стоматологический «Зубастик»	2 раза в день
	1% спиртовый раствор метиленовой сини	2 раза в день
2 опытная группа	Спрей для полости рта «Gliny»+ Гентаприм	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м
	Гель стоматологический «Зубастик»+ Гентаприм	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м
	1% спиртовый раствор метиленовой сини» + Гентаприм	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м
3 опытная группа	Спрей для полости рта «Gliny»+ Ципровет 5% раствор	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м
	Гель стоматологический «Зубастик»+ Ципровет 5% раствор	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м
	1% спиртовый раствор метиленовой сини»+ Ципровет 5% раствор	2 раза в день, местно
		1 раз в день, в/м

Вторая и третья серии опыта сочетали комбинированное использование лекарственных средств для местной санации с антибиотиками. Средства для местной санации применяли до полного выздоровления, а химиотерапевтические средства в течение 5 дней в дозе 1мл/10кг.

Результаты исследований

С целью идентификации культур из ротовой полости больных животных были взяты смывы и результате исследований были обнаружены следующие микроорганизмы: Streptococcus aureus, Streptococcus intermedius, Acinobacter baumanii.

Смывы после отбора помещались в термостат при температуре 37^0 С на 24 часа. По истечении данного времени проводился посев в чашки Петри на плотные питательные среды МПА, МСА, глюкозо-кровяной агар. После 24 часов инкубации при 37^0С в чашках обнаружили рост желтых, гладких, круглых колоний с ровными краями (колонии №1), колоний с округлыми краями кремового цвета (колонии №2), рост мелких колоний серо-белого цвета (колонии №3) [4,5]

На глюкозо-кровяном агаре (по Цесслеру) обнаружен рост колоний кремового цвета с бета-гемолизом (колонии №1); колонии средней величины, кремового цвета без зоны гемолиза (колонии №2), мелких серо-белых колоний без гемолиза (колонии №3).

На МПБ через 24 часа инкубации наблюдали равномерное помутнение с выпадением рыхлого осадка (колонии №1,2), легкое помутнение (колонии №3).

При микроскопии колоний №1 и №2 обнаружили Гр. «+» кокки, расположенные скоплениями попарно и одиночно; в колонии №3 Гр. «-» мелкие палочки, кокковидной формы.

Для получения «чистых» культур колонии №1, 2 пересевали на молочно-солевой агар, а колонии №3 на мясо-пептонный агар. Затем дифференцировали стафилококки от стрептококков с помощью 3% раствора перекиси водорода, где появилось бурное газообразование, свидетельствующее о наличии стафилококков.

Биохимические свойства культур изучали на пластинах биохимических дифференцирующих стафилококки, среде Гисса, на полужидком агаре, на средах выявляющих индол, сероводород, оксидазу, каталазную активность определяли с 3% перекисью водорода. [4,5,6,7]

Учитывая результаты ПБДС и положительную реакцию плазмокоагуляции культур колоний №1 позволяет отнести их к Streptococcus aureus.

Колонии №2 дали отрицательную плазмокоагулирующую реакцию, что позволяет отнести ее к Streptococcus intermedius.

Колонии №3 на среде Гисса не ферментирует лактозу, мальтозу, манит, сорбит, дульцид; ферментирует глюкозу; на полужидком агаре культура не подвижна. В результате идентификации данная культура отнесена к Acinobacter baumanii.

Далее у выделенных культур определяли антибиотикочувствительность при помощи индикаторных дисков. Учет бактериальных свойств микроорганизмов проводили методом дифференциальной диагностики, согласно методическим указаниям «Определение чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней животных». В результате лабораторных исследований было определено, что выделенные культуры наиболее чувствительны к гентамицину и ципрофлоксацину.

У животных, поступивших в клинику, проявлялись следующие клинические признаки: отказ от корма, гиперемия, отек, кровоточивость и изъязвления слизистых оболочек ротовой полости, повышенная болевая чувствительность.



Рис.1 Гингивостоматит. Кошка 2 года. До лечения.



Рис. 2 Ротовая полость. Кошка 2 года. После лечения.

При лечении кошек 1 опытной группы препаратами для наружного применения видимые улучшения наступили при применении спрея «Gliny» на 14 день терапии, геля «Зубастик» и 1% спиртового раствора метиленовой сини на 10 день, а выздоровление на

20 и 14 день соответственно.

Применение антибиотика группы аминогликозидов препарата гентаприм в сочетании с препаратами для местной санации показало следующие результаты: в комбинации со спреем «Gliny» на 7 день лечения наблюдалось снижение отека, гиперемии и кровоточивости десен, а полное выздоровление наступило только на 14 день; в сочетании с гелем «Зубастик» на 5 день отмечалось уменьшение гиперемии, отека и болевой реакции, аналогичную динамику дало сочетание гентаприма с 1% спиртовым раствором метиленовой сини, а выздоровление наступило на 12-14 день. [2]

Лечение животных 3 опытной группы с использованием препарата ципровет дало иную динамику процесса выздоровления: при применении ципровета с гелем «Зубастик» на 5 день уменьшилась гиперемия, снизилась болевая чувствительность, на 7 день уже отсутствовал отек и кровоточивость, а выздоровление наступило на 12 день. При комбинации ципровета с 1% спиртовым раствором метиленовой сини дало полное выздоровление уже на 10 день (Рис.2).

ВЫВОДЫ

1. По результатам бактериологического исследования было выявлен, что ротовая полость кошек с дентопатологиями была контаминирована воздушной и кожной микрофлорой представленной Streptococcus aureus, Streptococcus intermedius, Acinobacter baumanii.

2. Применение средств местной санации позволило получить терапевтический эффект на 14- 20 –й день лечения, а в сочетании с химиотерапевтическими препаратами сроки выздоровления сократились в 2 раза.

Заключение. Ускорить процесс выздоровления позволяет использование комбинированной схемы лечения сочетающей в себе применение средств для местной санации с химиотерапевтическими средствами, подбор которых основан на чувствительности патогенных микроорганизмов.

Применение средств только местной санации в 1 опытной группе кошек позволило получить полный терапевтический эффект на 14-20 – й день лечения. При сочетании средств для санации ротовой полости с парентеральным введением химиотерапевтических средств во 2 и 3 опытных группах выздоровление наступило на 10-14 день. Наиболее быстрый терапевтический результат был получен на 10 день лечения при применении 1% спиртового раствора метиленовой сини с препаратом ципровет.

Комбинации с антибактериальными средствами позволило достичь лучших результатов по сокращению сроков выздоровления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Требухов А. В. Кетоз коров и телят: учебное пособие/ А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 132 с.
2. Требухов А. В. Нарушение липидного обмена у коров до и после отела / А. В. Требухов // Инновации и продовольственная безопасность, 2019. - № 1 (23). - С. 67-70.
3. Эленшлегер А.А. Эффективность применения пробиотика «ВЕТОМ 1.2» для повышения уровня иммуноглобулинов в молозиве коров и в крови у коров и телят/ А.А. Эленшлегер, С.А. Утц// Вестник АГАУ. 2020.№11(193).С.85-91.
4. Кондрашкова И.С. Влияние паратипических факторов на обонятельный анализатор собак / И.С. Кондрашкова, Г.М. Бассауэр, Д.Г. Пономарев.// Актуальные вопросы развития кинологии: материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, 27 апреля 2021г. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. –Уссурийск, 2021.-С.47-55.
5. А.В. Шумихина Влияние психоэмоциональной нагрузки на клинико-морфологический статус собак//А.В. Шумихина, Г.М. Бассауэр, В.А. Сарычев//Актуальные вопросы кинологии: материалы межрегиональной научно-практической конференции, Барнаул 22 апреля 2021.- Барнаул: Алтайский ГАУ, 2021.
6. Дутова О.Г./Этиология и лечение отитов у мелких непродуктивных животных в сравнительном аспекте/ О.Г. Дутова, Е.В. Краскова, И.Е. Радюк// Вестник АГАУ.-2016.-№9(143).-с.125-128
7. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты : справочник / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1100-9. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167878 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Кармалиев, Р. С. Внутренние болезни собак, кошек и домашней птицы : учебное пособие / Р. С. Кармалиев. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2013. — 160 с. — ISBN 9965-681-44-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147889 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб.пособие.-2-е изд., перераб. И доп.-ОМСК: ЛЕО,2008.- 312с.
10. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125742 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

УДК 619:[615.837.3+616-006]

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ И ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЙ

Д.Е. Земскова, студентка
Л.А. Митина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается характеристика ультразвука, его биологическое действие, а также возможности применения в ветеринарии

Ключевые слова: ультразвук, ультразвуковое исследование, опухоль, онкология, диагностика

Ультразвук - механические колебания, находящиеся выше области частот, слышимых человеческим ухом. Ультразвук помещается в форме волны, подобно свету. Однако в отличие от световых волн, которые могут распространяться в вакууме, ультразвук требует упругую среду такую как газ, жидкость или твердое тело.

Метод получения изображения внутренних органов и их структур, при помощи ультразвуковых волн, называют эхографией или ультрасонографией. Такой метод позволяет увидеть органы и его структуры без хирургического и иного вмешательства в организм, за счет глубины проникновения ультразвуковых волн. Метод эхографии имеет следующие преимущества:

- информативность,
- быстрота получения и обработки информации,
- безболезненность,
- доступность и простота,
- отсутствие большого негативного воздействия.

Диагностическое значение ультразвука

Свойство ультразвукового излучения, конкретно чистота в диапазоне от 2 до 10 МГц и более, позволяет использовать его для получения изображения. За счет не существенного поглощения, проникая в мягкие ткани и отражаться от акустических неоднородностей. Несмотря на количества плюсов единственным минусом данной диагностики является относительная низкая разрешительная способность

Впервые ультрасонография была применена в ветеринарной практике в 1980 г. во Франции для диагностики жеребости у кобыл. С тех пор эхография широко используется в акушерско-гинекологической практике, хирургии, клинической диагностике, терапии при заболеваниях внутренних органов у крупных и мелких домашних животных. Б.С.Гехман, А.Ш. Лазаретник с соавторами (1970) проводили острые и хронические

опыты на 30 собаках с воздействием ультразвуковых волн низкой частоты и большой интенсивности на почки и мочевыводящие пути. Для облучения был использован точечный излучатель, дающий сферическую волну. По данным этих исследований, в мочевом пузыре и мочеточнике во время острого опыта возникли определенные незначительно выраженные морфологические изменения, не регистрируемые при длительных сроках наблюдения.

Например, рак желудка у собак может иметь различные формы роста, благоприятным является экзофитный рост- на «ножке». Такая форма роста хорошо визуализируется. Более часто раки имеют бляшковидный рост с кратерообразным центральным дефектом (так называемый «рак-язва»), самый неблагоприятным тип-диффузный инфильтративный рост по подслизистому и мышечному слоям без формирования экзофитных образований.

Ультразвуковое исследование и лечение

УЗИ считаются одним из наиболее эффективных методов диагностики рака. В ходе исследования оценивают состоянию стенки органа, его толщину и равномерность.
Типичная ультрасонографическая картина рака желудка включает хорошо различимое:

- трансмуральное утолщение стенки желудка (толщиной до 4 см) с соответствующим сужением просвета органа;
- отсутствие правильной слоистости;
- слои пониженной эхогенности на самых внутренних и/или внешних участках стенки, разделённые более эхогенной центральной зоной, что обозначают термином «псевдослоистость»;
- часто выявляют регионарную лимфоаденопатию.

Наряду с традиционными методами лечения онкологических заболеваний более прочную позицию занимает иммунотерапия, в качестве модификатора используют химико-физические воздействия. Часто используют комбинирование двух типов лечения для уменьшения негативных последствий химиотерапии и радиотерапии. А.К Бурова проводила исследование по влиянию ультразвука на раковые опухоли. Кролики с карциномой умирали в течении 30 дней, без базового лечения, но кролики, облученные ультразвуком в 60-80% случаев опухоль рассасывалась или подвергалась рубцовому перерождению. Наблюдалось исчезновение метастаз большего размера чем сама опухоль. Плюсами подобного лечения можно отметить: возможность излечения, короткое время госпитализации, возможность неоднократного повторения и малое число побочных эффектов. Для УЗ абляции не требуется наличие специальных проводников, таким образом нет воздействия на кожу. Термическая абляция один из основных методов, применяемых для подобного лечения, за счет фокусировки УЗ происходит нагревание до 90 градусов, что ведет к коагуляционному некрозу точечно, т.е разрушению оболочки клеток, вызывающие преждевременную гибель.

Ультразвук как явление физическое одно из необычных и интересных. Благодаря своим качествам и устройству он несет пользу живым организмам. На основе его физических свойств складываются методы исследования и лечения болезней животных, идет производство диагностического оборудования. На сегодняшний день исследуют возможности ультразвука, как волнообразного движения частиц и его пользы для человека, большое место занимает в биофизике. Методики, основанные на ультразвуке, дают высокую эффективность для постановки диагнозов и лечения тяжелых болезней. Ультразвуковые волны, на основе биофизики, сделают большой прорыв в ветеринарии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. К. Лисицкая Опухоли желудка и кишечника. Диагностика, дифференцировка с воспалительными заболеваниями, терапия и прогнозы -Текст: электронный// https://zooinform.ru/vete/articles/opuholi-zheludka-i-

kishechnika-diagnostika-differentsirovka-s-vospalitel-ny-mi-zabolevaniyami-terapiya-i-prognozy / 28.05.2018 С 2-3. (28.11.2021)
2. Б.Ф. Тамимдаров Ультразвуковая диагностика в ветеринарной практике – текст электронный// https://ppt-online.org/728462 2020. С 2-3, 4, 32 (28.11.2021)
3. П.Г. Строилов Применение ультразвуковой диагностики при лечении хирургических заболеваний у животных - Текст электронный Точка доступа: https://www.dissercat.com/content/primenenie-ultrazvukovoi-diagnostiki-pri-lechenii-khirurgicheskikh-zabolevanii-u-zhivotnykh- электронная библиотека диссертаций 1998 Ч 1, С 1.1 (28.11.2021)
4. О.Э. Карпов, П.С Ватшев, В.А. Животов Ультразвуковая абляция опухолей-состояние и перспективы// Вестник национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова – 2008 г – т. 3 – №2 – С 77-78.
5. В.Т. Менченя, А.И. Бобровская, Д.В. Чиж применение ультразвука для лечения онкологических заболеваний // «наука техника» – 2012. – № 1 – С 33-35.
6. Х.А. Баратов, Б.С. Гехман, В.И. Кокорин, А.Ш. Лазаретник, В.Г Мельник, И.В. Парфиненко, А.М. Подгурский Литотриптор для разрушения камней в мочеточниках с помощью ультразвука // СССР, 1970 - С 2.
7. А.К. Буров, Г.Д. Андреевская Воздействие ультраакустических колебаний высокой интенсивности на злокачественные опухоли у животных и человека // ДАН СССР, 1956 – Т 106 – С 445-448

УДК 636.033

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕПРОМЫШЛЕННОЙ ГОВЯДИНЫ НА РЫНКЕ ГОРОДА КАЛАЧ-НА-ДОНУ

Е.Е. Зуйкова, студентка магистрант
Н.М. Федоров, канд. вет. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье отображены результаты исследований направленных на установление качества и безопасности непромышленной говядины, реализуемой на рынке ООО «Интеграл» города Калач-на-Дону.

***Ключевые слова*:** говядина, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, лабораторные исследования, нормативные документы, пищевые продукты, рынок.

Актуальность темы. На сегодняшний день, на рынках и прилавках можно встретить мясо убойных животных различных видов от кроликов до лошадей, однако основную мясную базу составляют 3 лидера продаж: говядина, свинина и птица. Несмотря на то, что говядина входит в тройку ведущих видов мяса, по объемам продаж она значительно им уступает. Мониторинг сектора «Мясная промышленность», свидетельствует о явном падении оборотов реализации говядины. Получение мяса от крупного рогатого скота требует больших затрат, как временных, так и финансовых. Именно поэтому российский рынок в последнее время старается ориентироваться на повышение продаж мяса птицы и свинины, ведь данные направления являются наиболее рентабельными. [1]

Говядина обладает высокими пищевыми качествами, калорийна, богата необходимыми веществами и витаминами. Является практически фундаментальным элементом для поддержки организма в здоровом состоянии. Содержание жира в говядине гораздо ниже показателей других видов животных, и уступает только мясу птицы.[2]

Чаще в реализацию попадает мясо промышленного производства, сводя к минимуму поставки, с частных хозяйств, так называемого «домашнего» мяса. Основная задача агропромышленных комплексов быстрый прирост мышечной массы с минимальными затратами, а это значит, что такие животные в основном стойлового содержания. В их рацион входят сбалансированные комбикорма, стимуляторы роста, биологически активные добавки и антибиотики. Фермеры же, напротив, стараются

кормить натуральными кормами, так как это выгоднее, в сравнении со среднерыночной ценой на готовый комбикорм. Их скот внушительную часть времени находится на пастбищах, обеспечивая движение и выпас. Однако, для доведения животного до товарной массы у частных хозяйств уходит больше времени и сил. Если сравнивать цену на мясо промышленное и домашнее, то можно понять, почему второе стоит дороже. [3,4]

К сожалению, мясная продукция, в независимости от способа её получения, далеко не всегда соответствует требованиям качества и безопасности. Чтобы не допустить некачественную продукцию в реализацию, на рынках работают государственные ветеринарные врачи, занимающиеся контролем качества продуктов, в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цель работы:

Изучить правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса на рынке и дать ветеринарно-санитарную оценку говядине, поступающей в реализацию на ООО «Интеграл».

Задачи работы:

1. Изучить ветеринарно-санитарные требования к мясу убойных животных.
2. Определить органолептические и физико-химические показатели говядины.
3. Изучить микробиологические показатели.
4. По результатам всех проведенных исследований, дать ветеринарно-санитарную оценку говядине, поступающей в реализацию на рынок.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке ООО «Интеграл» города Калач-на-Дону. Для лабораторных исследований было взято 8 проб говядины, поступившей в реализацию на данный рынок.

Все органолептические показатели были определены в соответствии с ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Физико-химические методы проведены в соответствии с ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».[5]

Приемку мяса начинали с осмотра ветеринарного свидетельства, проверяли правильность заполнения, внесение номера клейма, наличие лабораторных исследований, сроки годности. Осмотрели транспортное средство и соответствие его предъявляемым нормам. Допустимая температура перевозки – 0 - +4 градуса по Цельсию. Туши подвешены на крюках, не касаться друг друга, кузова и пола ТС – результат соответствовал нормам. Провели дозиметрию – результат 0,08 мкЗв/ч. Проверили все туши на наличие клейм и их соответствие клейму, указанному в справке.

Непромышленное мясо, поступающее в реализацию, поставляли вместе с головой и ливером. Туши, головы и ливер были пронумерованы, что позволяло установить их принадлежность к одному убойному животному. Нарушений выявлено не было.

Далее мясо вместе с комплектами ливера и голов размещали в смотровой лаборатории для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы. [6,7]

Для проведения ветеринарного осмотра голов и ливера нами было отобрано 8 пронумерованных комплектов.

Результаты ветеринарно-санитарного осмотра всех комплектов, включающих в себя перечень органов из таблицы №1, соответствуют действующим Ветеринарно-методическим указаниям «Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных». Отклонений от нормы при осмотре выявлено не было, кроме как в пробе №8 – здесь была обнаружена гемоаспирация легкого.

Таблица 1

Результаты осмотра ливера и голов говядины

Орган	Фактический результат
Голова	Визуальный осмотр места зареза - края неровные, ткани пропитаны кровью. Губы, язык и носовые полости без уплотнений, афт и экзантем нет. В массетерах финны отсутствуют. Подчелюстные и околоушные лимфоузлы не увеличены в размере и не гиперемированы.
Селезенка	Упругая, цвет и размер в норме, края продольного разреза сходятся. Пульпа не имеет запаха и умеренно-плотной консистенции.
Сердце	Визуально без наличия патологических изменений. При нанесении продольных и поперечных разрезов на эндокарде – личиночной стадии финноза не обнаружено.
Легкие	Легочная плевра гладкая и блестящая. Легкие упругие, без признаков гемоаспирации, ателектаз отсутствует. Исключение составила проба №8 при осмотре которой был установлена гемоаспирация - Цвет ярко-красный, нижние доли полнокровны, по всем долям имеются мелкие кровоизлияния, ткань окрашена неравномерно, на разрезе выделяется кровь
Печень	Размер не увеличен. Цвет паренхимы – красно-коричневый, глиссоновая капсула блестящая. При пальпации наличие узелков установлено не было. При касательном разрезе вдоль желчных путей наличия аскарид не обнаружено.
Почки	Не увеличены. Плотной консистенции. При разрезе в месте крепления патологические изменения и кровоизлияния не обнаружены.

Для проведения органолептической оценки и физико-химических исследований, нами были отобраны 8 образцов говядины, от которых был осмотрен ливер и головы, в соответствии с нумерацией принадлежности к одному убойному животному. Результаты исследований отображены в таблице №2.

Таблица 2

Результаты исследований мяса говядины

Показатель	Фактический результат
Органолептическое исследование	
Внешний вид	Корочка подсыхания бледно-красного цвета. Жир мягкий
Цвет	Темно-красный
Запах	Специфический, свойственный данному виду мяса
Консистенция	Мясо упругое, плотное. Ямка быстро выравнивается
Состояние жира	Плотный, желтоватый
Мышцы на разрезе	Чуть влажные, пятен не оставляют. Цвет темно-красный
ГОСТ 7269-2015	Нормативному документу соответствует
Физико-химическое исследование	
Проба варкой	Бульон прозрачный, запах приятный, без посторонних примесей
pH мяса	5,7±0,3
Формольная проба	Отрицательная. Фильтрат прозрачный, без помутнения.
Реакция на пероксидазу	Положительная. Дала соединение сине-зеленого цвета, который через полторы минуты перешел в бурый цвет

Реакция на аммиак	Отрицательная. Вытяжка приобрела зеленовато-желтый цвет
Реакция с сернокислой медью	Отрицательная. Содержимое пробирки осталось прозрачным
ГОСТ 23392-2016	Нормативным документам соответствует
Бактериологическое исследование мазка-отпечатка, окрашенного по Граму	
Состояние мышечной ткани	Распад мышечной ткани отсутствует
Количество микробных клеток	Обнаружены единичные микроорганизмы в мазках-отпечатках с поверхностных слоев
ГОСТ 21237-75	Нормативному документу соответствует
Люминесцентный анализ	
Мышечная ткань	Однотонный бархатный темно-красный цвет, без признаков порчи
Мясной экстракт	Бледно-фиолетовое свечение
МР по люм. анализу пищ. продуктов. «ФИЛИН»	Нормативному документу соответствует

Выводы: При ветеринарно-санитарном осмотре голов и ливера 7 проб не было выявлено патологоанатомических изменений, наличия инвазионных и инфекционных заболеваний. Все органы и головы соответствуют ВМУ ««Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных», исключение составила проба №8 – где была обнаружена гемоаспирация.

Комплексные органолептические и физико-химические исследования проб говядины, поступившей на рынок ООО «Интеграл», дали хорошие результаты, которые соответствуют ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» и ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».

Люминесцентный анализ мышечной ткани и экстракта дал однотонное свечение, без вкраплений сине-зеленых пятен, свидетельствующих о наличии микроорганизмов и начальных стадиях распада мышечной ткани.

При проведении бактериологического исследования, путем окрашивания мазков-отпечатков по Граму, в исследуемых пробах в 25 полях зрения, были выявлены единичные кокки и палочки, что является допустимыми показателями, не отклоняющимися от нормы, в соответствии с ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа».

Все пробы говядины прошедшие ветеринарно-санитарный осмотр и исследования соответствуют требованиям действующих ГОСТов и нормативных документов, и являются качественными и безопасными продуктами в пищевом отношении. На основании выше сказанного, происследованная нами непромышленная говядина может быть направлена в свободную реализацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерохин, А.И. Состояние и динамика производства мяса в мире и в России / А.И. Ерохин, Е.А. Карасёв, А.С. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. – № 2. – С. 37–40.
2. Рогов И.А., Жаринов А.И., Воякин М.П. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов // СПб.: Изд. РАПП, 2008, 340с.
3. Афанасьев В.А. Руководство по технологии комбикормов, белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов / В.А. Афанасьев. — Воронеж, 2008 г. — Том 1. — 196 с.
4. Шевхужев А. Ф., Легошин Г. П. Мясное скотоводство и производство говядины: Учебник, 2-е изд., перераб. и доп/ Издательство: ЭБС Лань, 2019. – С. 380
5. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Издательство: М.: Колос, 2001. – С. 376
6. "Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов" (утв. Минсельхозом СССР 27.12.1983) (вместе с "Методиками физико-химического

исследования мяса")
7. Лыкасова И.А., Крыгин В. А., Безина И. В., Солянская И. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. // СПб.: Изд. Лань, 2015. – 304 с.: ил.

УДК 363:591.148

БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ В ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ

В.А. Карпунина, студентка
М.Г. Алешкевич, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Цель статьи заключается в рассмотрении особенностей биолюминесценции животных. Углубленное рассмотрение причин этого явления .А также понять для чего животным нужна такая удивительная способность .

Ключевые слова: биолюминесценция, цвет, свечение, люцеферин, световые волны.

Биохимическая способность производить и излучать свет в темноте называется биолюминесценцией. И это одно из самых увлекательных явлений в природе. Хотя приятно смотреть на светящихся в темноте существ.

Это считается «холодным светом», что означает, что только небольшой процент света содержит тепло, в отличие от света, производимого огнем или солнечными лучами. Свет вырабатывается соединением под названием люциферин, которое выделяет свет, когда вступает в реакцию с кислородом. Все биолюминесцентные животные содержат люциферин, но некоторые (например, крошечный планктон динофлагеллят) производят свой собственный, тогда как другие (например, кальмары и некоторые рыбы) поглощают бактерии, содержащие люциферин.

Необычайное количество живых существ, от бактерий до насекомых, акул и птиц, способны светиться и светиться в темноте.

Эта биофлуоресценция возникает, когда световые волны с более высокими длинами волн (например, ультрафиолетовый или синий свет) поглощаются и затем повторно излучаются в живых организмах на более низких длинах волн, что приводит к свечению ярких флуоресцентных цветов, включая синий, зеленый и красный. Это явление широко распространено среди животных и может быть вызвано несколькими различными белками, пигментами, метаболитами и химическими реакциями.

Этот процесс давно восхищает людей. Еще в 79 году нашей эры люди экспериментировали с этой концепцией. В то время Плиний записал первое использование биолюминесценции в качестве своего рода факела , когда он тер палкой о слизь медузы. Но мы далеки от понимания всего масштаба этой скрытой вселенной. Крупные открытия все еще делаются.

Только недавно ученые совершенно случайно обнаружили, что млекопитающие тоже могут ярко светить. Джон Мартин, профессор лесного хозяйства, исследовал ночью лес Висконсина, используя ультрафиолетовый фонарик, чтобы просканировать полог на предмет лишайников, грибов, растений и лягушек, которые иногда флуоресцируют, когда он слышит чириканье белки-летяги на кормушке для птиц. Он направил на него фонарик и был поражен, увидев розовое свечение .

Узнав об этом, Паула Анич, исследователь белок из Северной Америки из Центра науки и окружающей среды Нортлендского колледжа в США, исследовала шкуры белок-летягов. И вот, пока белки-летяги не светятся, некоторые виды белок-летягов, независимо от пола, светятся красивым розовым цветом.

До тех пор единственными известными млекопитающими, у которых был флуоресцентный мех, было около двух десятков видов опоссумов. Эти сумчатые, разбросанные по Северной и Южной Америке, не имеют тесного отношения к белкам-летягу, живут в разных экосистемах и имеют разную диету, что позволяет предположить, что свечение может иметь гораздо более широкое распространение, чем предполагалось. Но у мелких млекопитающих есть одна общая черта: все они активны ночью и в сумерках, тогда как другие белки в основном ведут дневной образ жизни.

В поисках других примеров Паула Анич рылась в музейных коллекциях в поисках флуоресцентных животных.

Многие из идентифицированных к настоящему времени биофлуоресцентных млекопитающих ведут ночной или сумеречный образ жизни, что позволяет предположить, что причина, по которой эти животные светятся, связана с ночной жизнью. Но для биофлуоресценции требуется источник света для повторного излучения свечения. А ночью вокруг меньше ультрафиолета. Так что, возможно, это гораздо больше, чем кажется на первый взгляд.

Судебно-медицинский эксперт из Австралийского музея дикой природы Грета Фрэнкхэм добавляет: « Хищники, кажется, не светятся. Я думаю, это потому, что если бы хищников можно было увидеть, они потеряли бы все шансы поймать свою добычу ».

Хотя существует много предположений о том, почему некоторые млекопитающие светятся под воздействием ультрафиолета, мы только что осознали, насколько широко это явление. Требуются полевые исследования, чтобы изучить, есть ли какие-либо преимущества или недостатки этой способности в естественной среде этих животных, и выяснить, играет ли биофлуоресценция роль в общении, половом отборе, маскировке или вообще не играет никакой очевидной функции.

Примечание: вы могли видеть флуоресцентные кораллы или акул - это не то же самое, что биолюминесцентные! Флуоресценция возникает, когда животные отражают попадающий на них задний свет, а не в результате химического процесса, такого как биолюминесценция

Биолюминесценция возникает, когда световые волны с более высокой энергией поглощаются и отправляются обратно на более низкой длине волны. Это то, что заставляет части их тел светиться.

Существуют сотни частот света, и разные животные видят их по-разному - даже если они невидимы для человеческого глаза.

Хотя биолюминесценция - обычное явление в животном мире, мало что известно о том, почему это происходит. Но у ученых есть несколько теорий о том, для чего могут быть эти светящиеся части тела.

«Общение - это все в животном мире, и то, как вид представляет себя визуально, играет большую роль в том, как они разговаривают с друзьями и врагами», - говорит д-р Гарсия.

«Для хамелеона, например, флуоресцентные узоры потенциально дают им вторичную сигнальную систему, которая отличается от их хорошо известной коммуникации изменения цвета».

Другие теории включают в себя животных, использующих свою способность светиться, чтобы отмечать территорию, маскировку.

Вы не поверите, но способность светиться очень кстати. Как хищник, внезапный биолюминесцентный свет может удивить и оглушить потенциальную добычу или осветить ее, чтобы хищнику было легче ее увидеть. Некоторые животные, такие как удильщик, используют свой свет в качестве приманки в глубоком море, чтобы привлечь себе добычу. В качестве добычи он может на время отвлечь или сбить с толку хищника, позволяя жертве быстро убежать. Светящийся свет также может сигнализировать хищникам о том, что потенциальная жертва токсична, или даже служить

предупреждением для других о том, что хищник находится в этом районе.

Свет также может помочь животным в спаривании. Биолюминесцентные сигналы могут привлечь потенциального партнера или помочь животным отличить других самцов от самок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://www.nationalgeographic.com/animals/article/bioluminescence-animals-ocean-glowing
2. https://www.aquarium.co.za/blog/entry/animals-that-glow
3. https://oceanconservancy.org/blog/2019/08/06/animals-glow-bioluminescence/
4. https://www.understandinganimalresearch.org.uk/news/research-medical-benefits/biofluorescence-mammals-that-glow-in-the-dark/
5. https://www.euronews.com/green/amp/2021/09/17/these-ordinary-animals-secretly-glow-in-the-dark#aoh=16372166930000&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp_tf=C%20сайта%20%251%24s
6. https://www.sciencefocus.com/nature/in-photos-how-glow-in-the-dark-animals-use-the-language-of-light/
7. https://www.earthrangers.com/my-missions/animals-that-glow-in-the-dark/

УДК 636.2.083

ЗНАЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
В. О. Евглевская, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Важность сбалансированного рациона заключается в том, что он содержит все необходимые организму питательные вещества в правильных пропорциях и удовлетворяет ежедневные энергетические потребности животного на определенной жизненной стадии.

Ключевые слова: домашнее животное, сухой корм, сбалансированное питание, рацион, кошка, собака.

Главными критериями сбалансированного питания являются: количество каждого питательного вещества должно соответствовать оптимальной норме, каждое питательное вещество добавляется в правильном соотношении с пищевой ценностью корма и с другими веществами, питательные вещества должны хорошо усваиваться. Также, при составлении рациона, очень важен тот факт, что собакам и кошкам необходимо около 40 питательных веществ, каждое из которых должно содержаться в правильном количестве и правильной форме. Суть сбалансированного питания заключается не в том, чтобы получить как можно больше питательных веществ, а в правильном соотношении необходимых животному питательных веществ. Для того чтобы понять, является ли корм сбалансированным, необходимо внимательно изучить упаковку. На упаковке сбалансированного корма всегда есть фраза «полнорационный корм» или «рацион сбалансирован» (рис.1).

У каждого незаменимого питательного вещества есть свой минимум и максимум потребления, из этого следует, что избыток питательных веществ так же вредит здоровью питомца, как их дефицит. Поэтому так важно не перекармливать животное и грамотно составлять его дневной рацион (рис. 2).



Рисунок –1. Упаковки корма

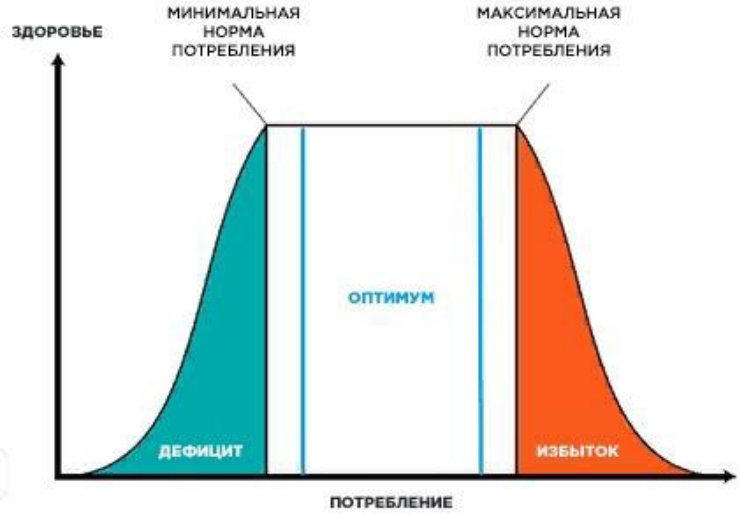


Рисунок – 2. Влияние количества потребления питательных веществ на здоровье животного

Как известно, готовый корм для животных отвечает всем потребностям в питательных веществах. В домашней еде недостаточно макро- и микронутриентов, что может негативно сказаться на здоровье питомца в долгосрочном периоде. Для наглядного примера представлена таблица, в которой показана сравнительная характеристика потребностей собак и кошек (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика потребностей питательных веществ собак и кошек

Домашняя еда	Потребности собак	Потребности кошек
3 части риса	В 1,5 раз больше цинка	В 12 раз больше витамина Е
2 части куриной грудки	В 36 раз больше витамина Е	
1 часть овощей на пару	В 10 раз больше витамина Е	
2 части риса 1 часть рыбы на пару	В 2 раза больше жиров	В 2 раза больше жиров
	В 3 раза больше цинка	В 3 раза больше цинка
	В 11 раз больше витамина Е	В 2 раза больше витамина Е

Исходя из данных, представленной таблицы можно сделать вывод, что домашняя еда не является сбалансированным рационом для собак и кошек. Из этого следует, что питание домашних животных должно состоять из сухого и влажного корма. Каждый из видов корма имеет свои преимущества. И сухой, и влажный корм являются

полноценными сбалансированными рационами.

Однако, идеальным решением для рациона домашних животных, по версии WALTHAM, является сочетание сухого и влажного корма. Такое сочетание является идеальным, так как сухой корм улучшает гигиену полости рта, содержит больше клетчатки и хорошо влияет на моторику ЖКТ, может длительно храниться в миске, а влажный корм, в свою очередь, позволяет разнообразить рацион питомца различными вкусами и текстурами, способствует соблюдению водного баланса, позволяет избежать переедания, является профилактикой мочекаменной болезни за счет большего содержания влаги [1–5].

Сочетание сухого и влажного корма - самый оптимальный способ кормления, который совмещает преимущества сухих и влажных кормов. Такой тип кормления позволяет контролировать вес питомца, избежать перекармливания, снижает риск мочекаменной болезни. Исходя из анализа корма, оптимального для составления сбалансированного рациона питания, рассчитаем оптимальный размер порции. Инструкция по кормлению рассчитывается путем деления суточной энергетической потребности питомца на энергетическую ценность корма [6–8].

Данный расчет проводится в 3 этапа:

Первый этап. Рассчитать энергетическую потребность питомца, исходя из его массы. Измеряется в килокалориях (ккал).

Формула расчета энергетической потребности:

для взрослой кошки $Э = 77{,}6 \cdot M^{0{,}711}$, для взрослой собаки $Э = 95 \cdot M^{0{,}75}$.

$Э$ - энергетическая потребность, M - масса тела в килограммах.

Второй этап. Узнать энергетическую ценность корма. Эта информация есть на каждой упаковке. Измеряется в ккал / 100 г.

Третий этап.

$$\frac{\text{энергетическая потребность}}{\text{энергетическую ценность}} \times 100 = \text{суточный рацион}$$

Пример расчета суточной нормы рациона для Британской короткошерстной кошки по кличке Муся (рис. 3).



Рисунок – 3. Британская короткошерстная кошка по кличке Муся

Нам даны следующие данные, по которым мы можем произвести расчет:

1. Вес: 6 кг;

2. Сухой корм Royal Canin British Shorthair Adult для британских короткошерстных кошек с энергетической ценностью 335 ккал/100 г.

Сначала рассчитаем энергетическую потребность по формуле:

$$Э = 77{,}6 \cdot M^{0{,}711} = 227 \text{ ккал/сутки}$$

Далее рассчитываем суточный рацион по формуле:

$$\frac{\text{энергетическая потребность}}{\text{энергетическую ценность}} \times 100 = \text{суточный рацион}$$

$$\frac{277}{335} \cdot 100 = 83 \text{ г/сутки (с учетом округления).}$$

Рекомендуемый рацион должен тщательно рассчитываться, но, как следует из его названия, он — всего лишь рекомендация относительно количества корма, которая может потребовать коррекции применительно к индивидуальной потребности животного в энергии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокур Е. В., Берёза Ю. Ф. Мероприятия, направленные, на защиту населения от болезней, общих для человека и животных. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 554-556.
2. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
3. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Факторы, систематизирующие изучение математики в ВУЗе. В сборнике: Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение. Материалы VIII-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 380-383.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа, как основной инструмент получения знаний. Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VII-й Международной научно-практической конференции/. Пенза: Изд-во Филиала ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте». Пенза. 2016. 514 с.
5. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
6. Павлюченков И. Г. Влияние органических веществ на плодородие почв/ И.Г. Павлюченков, В.А. Саркисян, В.И. Орехова// В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. -с. Соленое Займище, 2020. -С. 326-328.
7. Петунина И. А. Учебно-методическое обеспечение дисциплины "Математика" на факультетах ветеринарной медицины, зоотехнологии и менеджмента, экологии. В сборнике: КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ - ОСНОВА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗА сборник статей по материалам межфакультетской учебно-методической конференции. Ответственный за выпуск М. В. Шаталова. 2016. С. 87-90.

УДК 576.31:[591.471.42+636.932.43]

МОРФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ В СКЕЛЕТЕ ШИНШИЛЛЫ И КРЫСЫ

М.Е. Копчекчи, канд. вет. наук, доцент
Я.Е. Ярош, студент 3 курса
И.В. Зирук, д-р вет. наук, доцент
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Аннотация. В последнее время экзотические виды животных становятся наиболее распространенными и популярными, подход к их диагностике болезней и лечению имеет свои нюансы. Несмотря на схожесть видов, имеются различия, учет которых необходим. Одной из базовых задач сравнительной анатомии является выявление единых закономерностей и видовых особенностей скелета животных. Невзирая на имеющиеся обстоятельные работы в данном направлении, многие вопросы, касающиеся этой проблемы, вплоть до настоящего момента остаются открытыми и требуют дальнейшего изучения. Данные исследования являются актуальными, так как они важны для

определения видовой принадлежности животных. В связи с этим, необходимо изучать особенности строения скелета, как экзотических, так и обычных животных, при проведении экспертизы с определением видовой принадлежности скелетов. В ходе изучения скелетов шиншиллы и крысы, были обнаружены как сходства, так и различия анатомического строения.

Ключевые слова: анатомия, морфология, кости, шиншилла, скелет, костные препараты, череп, крыса.

Кости, составляющие осевой и периферический скелет у шиншиллы малой и крысы серой, имеют схожее строение, но отличаются некоторыми особенностями [4]. В данной статье представлены различия в строение ряда костей у шиншиллы и крысы, которые должны учитывать ветеринарные врачи при работе с указанными видами животных. Исследование проводилось визуально, скелеты сравнивали между собой и выявляли анатомические особенности, различные у представленных видов животных [1].

Для проведения работы использовались сравнительные методы исследования [2]. Материалом послужили скелеты шиншиллы и пасюка. Для данного исследования специально был изготовлен скелет шиншиллы длиннохвостой. Предварительно трупный материал подвергался ошкуриванию и обработке от мышечных тканей [3]. Затем очищенные кости шиншиллы длиннохвостой выварились в водном растворе с содой (для лучшего отхождения тканей и осветления костного материала). Следующим этапом являлось обезжиривание костей и отбеливание с добавлением 3%-го раствора перекиси водорода. Далее материал подвергался высушиванию. Заключительным этапом в создании костного препарата стала сборка скелета шиншиллы (рис. 1) и его покрытие специальным лаком, надолго сохраняющим костный препарат.



Рисунок 1 – Этап сборки костного препарата шиншиллы

Скелет крысы был взят в анатомическом музее на базе кафедры "Морфология, патология животных и биология" ФГБОУ ВО "Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова".

Основной особенностью черепа взрослой шиншиллы, отличающей его от многих других видов млекопитающих, являлся мощно развитый слуховой аппарат, сформированный из двух сильно раздутых слуховых барабанов [5]. Они имели

полулунную форму и состояли каждый из двух почти одинаковых частей - верхней и нижней. Тонкостенные барабаны являлись, очевидно, хорошими резонаторами, а также, выступали над крышей черепа в виде куполов, разделённых между собой небольшой межтеменной костью.

Другой особенностью черепа шиншиллы служили крупные глазницы, ограниченные широкими скуловыми дугами и лобными костями. Большие орбиты также имели впереди крупные подглазничные отверстия.

В зубной системе у шиншиллы 20 зубов (4 резца и 16 коренных). Для крысы был характерен зубной аппарат, состоящий из 4 резцов и 12 коренных зубов.

Своеобразной особенностью скелета крысы являлся шейный отдел позвоночного столба [6]. В частности, зубовидный отросток второго шейного позвонка — эпистрофея — имел у крысы коническую форму. Это позволяло первому позвонку — атланту — вращаться на нем в различных направлениях (вертикальные, фронтальные и саггитальные оси). Такая особенность скелета обеспечивала крысе исключительную подвижность головы.

Другой особенностью скелета крысы являлся высокий остистый отросток эпистрофея, вперед от которого отходила треугольная сухожильная пластинка, пропитанная известью и получившая благодаря этому большую прочность. Снизу к ней прикреплялись сухожильные тяжи, протянувшиеся к первому грудному и четырем задним шейным позвонкам. Такой элемент обеспечивал крысу дополнительной амортизацией при приземлениях.

Количество позвонков у данных животных неодинаково. Так, у шиншиллы в грудном отделе насчитывается 13-14 позвонков, в поясничном – 6, в крестцовом – 4, в хвостовом – 22. У крысы в грудном отделе 13 позвонков, в поясничном – 6-7, в крестцовом – 4 иногда 5, а в хвостовом – 25-30 позвонков.

Шейный отдел позвоночного столба шиншиллы состоит из 7 свободных позвонков, из которых первые два более крупные: ширина атланта почти вдвое превышает ширину тела остальных позвонков. Грудных позвонков 13 - 14 и столько же пар тонких пружинящих ребер. Грудина состоит из 6 плоских слабоокостеневших хрящей. Поясничных позвонков 6, они постепенно увеличиваются в размерах по направлению к крестцу. Отличительной чертой поясничного отдела у крысы является утолщение остистых позвонков, у шиншиллы они – более тонкие. В крестцовом отделе полностью слились в одну кость лишь 3 позвонка, 4-й остается более или менее свободным. Хвостовой отдел включает 22 позвонка, из которых 3 по строению сходны с крестцовыми. К концу хвоста позвонки постепенно мельчают, а строение их упрощается.

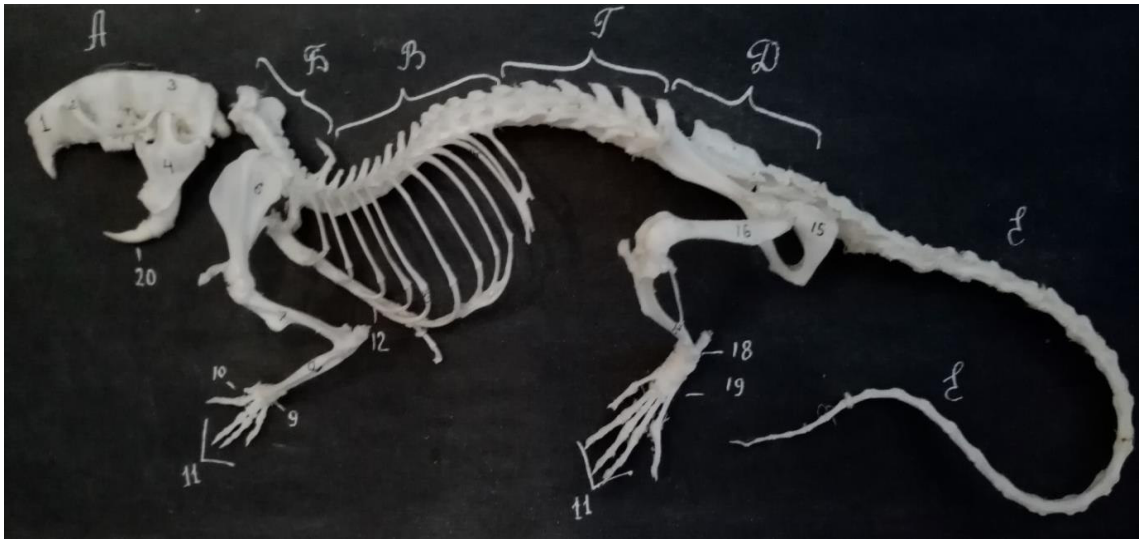


Рисунок 2 – Скелет крысы в боковой проекции

Промеры костей свободных конечностей шиншиллы показывают, что передние конечности почти вдвое короче задних и значительно отличаются по строению. Наиболее удлинены кости предплечья, пятипалая кисть сильно укорочена, а большой палец с прилегающей к нему пястной костью значительно редуцирован. У задних конечностей наиболее удлинены дистальные отделы: голень и стопа. Стопа состоит из нескольких рядов костей, которые принято разделять на три основные группы: проксимальную - кости предплюсны, промежуточную - кости плюсны и дистальную - кости пальцев. В состав предплюсны входит восемь костей. С голенью сочленяется лишь одна из них - так называемая таранная, или большеберцовая кость предплюсны. У крысы она несет на своем проксимальном конце сильно развитую суставную поверхность, имеющую форму блока. Медиальная грань этого блока короче латеральной и поэтому он несколько скошен. Первый палец отсутствует у шиншиллы фаланги пятого пальца и соответствующая кость плюсны вдвое короче остальных трех.

Характерные особенности скелета шиншиллы: удлиненный грудной отдел, тонкие ребра, мягкая грудина, свободное соединение всех позвонков, за исключением трех сросшихся крестцовых, делают скелет подвижным и при необходимости способным сжиматься в вертикальном направлении - с боков [7].

На основании проведенных исследований, можно выделить основные анатомические особенности строения костной системы крысы и шиншиллы:

- скелет шиншиллы отличается от скелета крысы мощно развитыми слуховыми барабанами и орбитами, которые имеют крупные подглазные отверстия;
- у шиншиллы насчитывается 20 зубов, а у крысы – 16;
- в скелете крысы располагается большее количество позвонков в поясничном, крестцовом и хвостовом отделах;
- у крысы имеется зубовидный отросток конической формы, расположенный на эпистрофее (рис. 2);
- промеры свободных костей конечностей указывают на различия между данными видами животных;
- форма скелета шиншиллы малой позволяет ей сжиматься в вертикальном направлении, чтобы пролезать в узкие пространства. Данную особенность можно проследить на одно из рисунков (рис. 3).



Рисунок 3 – Скелет шиншиллы в боковой проекции

Таким образом, необходимо не только учитывать видовую специфику животных при работе с пациентом, но и знать нюансы по конкретной разновидности. Невозможно вести прием экзотического пациента без подобных знаний и навыков. Несмотря на то, что

в последнее время ведущие специалисты, работающие с экзотическими видами, стали чаще проводить мастер-классы, публиковать статьи, проблема приема экзотических животных в клиниках весьма актуальна и её решение невозможно без желания специалистов развиваться в этом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Салаутин В.В. Активизация процесса обучения с использованием ситуационных задач в преподавании дисциплины "анатомия животных" / Копчекчи М.Е., Егунова А.В., Зирук И.В. // Морфология Т. 153. № 3, 2018. - С. 147.
2. Климанова Е.А. Морфология волосяного покрова домашней свиньи и дикого кабана / Е.А. Климанова, В.В. Салаутин, М.Е. Копчекчи // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса, 2018. - С. 108-111.
3. Козлов А.В. Семинар по шиншилловодству / Козлов А.В. // Кролиководство и звероводство // № 5, 2017. – С. 34-35.
4. Салаутин В.В. Морфология животных / Салаутин В.В., Зирук И.В., Катков Н.В. // Саарбрюкен: Изд-во Palmarium Academic Publishing, 2012. – С. 290.
5. Савельева А.Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных [Электронный ресурс] / Савельева А.Ю. // 2018. – С. 284.
6. Луньков А.Е. Состав компактных костей человека и животных в сравнительном аспекте / Зирук И.В., Салаутин В.В., Луньков А.Е. // Морфология Т. 137. № 4, 2010. - С. 168.
7. Salautin V.V. Cytology, histology and embryology. Study guide to laboratory practicals and self-study for second / Salautin V.V., Ziruk I.V., Kopchekchi M.E., Egunova A.V., Oboturova N.P., Barybina L.I., Nagdalyan A.A., Povetkin S.N. // Saratov, 2019. – С. 28.

УДК: 619

ACTUAL PROBLEMS OF VETERINARY MEDICINE
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

T.M. Levkina, student / Т.М. Левкина студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М.Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. In this article we will deal with the current problems of veterinary medicine, but also with the topics we discuss such as "the ways of harmony between biology and technology".

Keywords: leukociology, veterinary medicine, gnotobiots, veterinary problems

The current problems of veterinary medicine are closely connected with the general program of economic development. The main problems are prevention of infectious diseases and control of animal diseases. Two aspects are distinguished: the protection against the invasion of pathogens and the introduction of diseases, and the prevention of infectious diseases, the pathogens of which are still preserved on the territory of our country. The first aspect requires a proper understanding of the global disease situation, cooperation with the International Office of Epizootics and other world veterinary organizations.

The second aspect depends on the daily work of the representatives of veterinary science and practice and veterinary biological production. On the one hand. It is the production and application of highly specific diagnostic products. Vaccines, medical serums, biological prevention methods, and on the other hand, also hygienic and veterinary hygiene measures, constant examination and vaccination of animals. [1]

Veterinary medicine in livestock production has its nuances. Today's livestock farms are characterized by an unprecedented accumulation of animals in limited areas. For example,

several modernized poultry farms simultaneously keep more than a million laying hens, and pig breeding associations between 24 and 108 thousand animals. These are the existing production facilities for eggs and meat products. Today's livestock breeding association is a deliberately created complex biotechnical system. In many cases, the veterinary preventive measures are adapted to it. Therefore, the method of aerosol vaccination developed by scientists requires a fundamentally new approach to the prevention of infectious diseases, when tens of thousands of birds and a large number of other animals can be treated simultaneously. This method is used in group therapy of respiratory diseases and disinfection of stables.

As you know, a necessary element of veterinary technology in livestock farming, in addition to the system of animal disease control, is medical examination, that is, the ability to constantly monitor the state of health of the entire livestock. In this case, it is necessary to take into account the main indicators of the general non-specificity of resistance, metabolism, as well as the immunobiological state of the animals. It is known that mass diseases occur most often against the background of a decrease in the resistance and immunobiological state of animals, especially young animals.

When there is a high concentration of animals in the room, conditionally pathogenic microflora accumulates, which can overcome the immunobiological barriers of even a healthy animal. In addition, conditions are created for the selection of the most pathogenic microflora. In this case, the principle of "everything is occupied - everything is empty" applies, which allows thorough disinfection and hygiene of the premises.

The controversial issue in livestock farming is the achievement of harmony between technology and biology. After all, technology is constantly in contact with a living organism. In addition to full feeding, microclimate is also of special importance, the violation of which directly leads to a decrease in productivity and mass diseases of animals. Therefore, reliable automated microclimate control systems are the most important element of modern poultry farms and pig breeding complexes.

Important questions are discussed in leukociology. The study of leukocytes is of global importance in biology as it helps to discover the molecular mechanisms of differentiation and transformation processes of hematopoietic cells. A common feature of hemo-blastoses is the systemic nature of the lesion and the extraordinary complexity of its early diagnosis, which makes it difficult to develop effective methods to treat patients and control the disease. Discovering effective methods to prevent and control hemo-blastoses in farm animals will not only reduce environmental damage, but also help preserve the unique dairy and poultry gene pools - the fruits of centuries of folk and scientific selection, an invaluable achievement of humankind. [2]

"And now for gnotobiology: in veterinary medicine, there are three promising directions for the development of gnotobiology:

1. the study of various animal diseases, especially those of infectious origin;

2. the use of gnotobiots to obtain microflora-free material for scientific research, diagnostics and the production of biological products;

3. the use of animals free of microflora for the improvement of animal husbandry in relation to various diseases and even the creation of farms with the status of "free of pathogenic microflora". [1]

More general problems are also revealed, such as lack of personnel, low level of veterinary education among young candidates, lack of reports on the work of some veterinary and biological structures among themselves.

Systematic problems

- Imperfect legal framework in the field of veterinary medicine, which is a cumbersome, poorly coordinated system of organization and management. Various inconsistencies and delays prevent quick and concrete decisions from being made.

- Poor quality of veterinary activities and deficiencies in animal identification procedures.

Currently, the country does not have a clear strategy for the implementation of vaccination according to the main nosological forms, and there is also no systematic approach to identify the source of infection in diagnostic tests.

Staffing problems

The veterinary field has been experiencing a shortage of specialists for several years. Today, there are only 7,000 veterinarians working in the country, and their average age is over 50. The profession of veterinary medicine is not considered attractive. The following reasons contribute to this:

- Low wages.
- Lack of necessary working conditions for veterinarians practicing in rural areas.
- Problems in the organization and implementation of specialized training. The constant changes in veterinary education do not contribute to the quality of education. Therefore, it is not surprising that large agricultural companies prefer to invite specialists from other countries to work.

Anthropogenic problems

Many farm animal problems are the fault of their owners. Due to the availability of information on the Internet, many owners neglect the provisions of the Law of the Republic of Kazakhstan "On Veterinary Medicine", namely measures to prevent animal diseases, including those that occur in humans and animals, and oppose the employees of the veterinary service.

If we take into account how much the owner spends on average per animal, this figure is 10% of the value of the animal, while in the European Union it is 6-8%. [3]

Most owners today prefer not to spend extra money on maintaining the health of the animal, preventing diseases and using the services of a veterinarian. Although this would help to improve the animal disease situation in our country.

In this context, I offer some options to solve these problems:

1. continue to research and structure internal and external experiences to increase productivity, animal welfare, quality and confidence in agricultural products.

2. Help create a system to improve the skills of veterinary workers and improve their forms and contents.

3. take advantage of the opportunities for network interaction between research and educational institutions with the interested public, governmental and non-governmental organizations, and in the context of international cooperation.

Also, I would like to give some statistics.



According to Business Stat's 2020 market analysis of veterinary services in Russia, the

number of such services in 2019 amounted to 27.1 million, up 6.8% from 2015. The number of services provided by veterinary clinics in the country increased annually in 2016-2018, and only at the end of 2019 a decrease was recorded for the first time, which amounted to 0.9% year-on-year. [4]

So, what is lacking in modern veterinary education in Russia?

Only 16-18% of students who received a diploma from a veterinarian work in their specialty. These disappointing statistics were voiced during a roundtable on the problems of veterinary education at the Companion International Veterinary Conference, held in Moscow in late 2020. [5]

In this scenario, there is a risk that in 20 years we will be without specialists. «We are in a crisis today. We have a huge shortage of personnel and we cannot find specialists in either the productive or the non-productive animals, even though every year about 5 thousand students graduate from us. Representatives of universities say that they train good specialists for us. However, their training does not correspond to the realities of the time» [6]

Sergey Sereda reminded that today up to 70% of graduates of veterinary academies and faculties work not with farm animals, but with small pets, and this trend will increase in the future.

"Therefore, the narrow specialization in the education of veterinarians should not only concern the medical fields, but also the objects of treatment. That is, we need veterinarians who specialize in large farm animals and whose main goal is to maintain the health of the herd. We need specialists in small animals, whose main focus is on the individual health of the patient » [7]

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Профессиональная этика врача ветеринарной медицины» под ред. И.С. Панько. Санкт-Петербург. Москва. Краснодар, «Лань» 2004 г.
2. «Современные проблемы ветеринарной медицины» П.Н. Сисягин, чл.-кор. РАСХН, директор НИВИ НЗ.
3. Доктор ветеринарных наук, ас. профессор Г. Абсатиров
4. https://marketing.rbc.ru/articles/11296/
5. https://vetandlife.ru/sobytiya/chego-ne-hvataet-sovremennomu-veterinarnomu-obrazovaniyu-v-rossii/
6. Сергей Владимирович Середа — российский ветеринарный врач, президент Российской ассоциации практикующих ветеринарных врачей.
7. Алексей Михайлович Ермаков - российский учёный-ветеринар, доктор биологических наук, профессор.

УДК 619:616

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ КЕТОЗЕ У КОРОВ

Н.В. Ленкова, канд. с.-х. наук, доцент
О.В. Гугля, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается диагностика (клиническая и лабораторная), экономическая эффективность лечебно-профилактических мероприятии при субклинической и клинической формах кетоза у коров. Концентрация кетоновых тел в крови (повышение до 1,62 ммоль/л), глюкоза (снижение до 2,37 ммоль/л) являются патогномоничными для субклинического кетоза. При клинической форме кетоза, симптоматика проявлялась угнетением, снижением аппетита, удоев, гипотонией рубца, высокой концентрацией кетоновых тел в крови, в выдыхаемом воздухе животного характерный запах ацетона, в крови повышение кетоновых тел до 3,42 ммоль/л, снижение

глюкозы до 1,57 ммоль/л и щелочного резерва до 18,13ммоль/л. Терапевтическая эффективность составила 100 % в обеих опытных группах. В I опытной группе терапия длилась 3 дня, во II - 5 дней. Экономический эффект на 1 рубль затрат I опытной группе составил 1,57 руб., во II - 1,11 руб.

Ключевые слова: кетоз, кетоновые тела, глюкоза, щелочной резерв, дексаметазон, пропиленгликоль, бутастим.

Кетоз - это нарушение белкового, углеводного, жирового обменов, сопровождающееся повышением уровня кетоновых тел в крови, изменениями в пищеварительной (расстройство пищеварения, печень), мочевыделительной (почки) и сердечно-сосудистой (сердце) системах.[1]

Оптимальные условия содержания беременных животных основаны на адекватном кормлении и обеспечении санитарно-гигиенических условий окружающей среды. Организм коровы подвергается большой нагрузке в переходный период, который начинается за 3 недели до отела и длится шесть недель. При нарушении технологии кормления и содержания в этот период часто развиваются нарушения обмена веществ у коров, которые проявляются повышенной выработкой кетонов.[2] Отсутствие моциона способствует гипотонии преджелудков, как следствие происходит загнивание пищевых масс, гибнут симбионты, уменьшение количества летучих жирных кислот, а количество кетогенных кислот и скорость их окисления повышается. [3]

Экономический ущерб в животноводческих хозяйств при проявлении кетоза у коров складывается из снижения на 4-10% молочной продуктивности, уменьшения сроков использования до 3-4 лет высокопродуктивных животных, потерь приростов, нарушения полового цикла, негативного влияния на потомство и др. [4, 5]

На современном этапе развития ветеринарии с помощью компьютерных программ, например, Afimilk, возможно формирование групп коров с высоким риском развития кетоза в первые дни после отела по соотношению жира к белку в молоке (норма не более 1,5), применяемые методы экспресс-диагностики позволяют в короткое время установить наличие кетоновых тел в моче с помощью тест – полосок, в крови – глюкометром и экспресс-полосками. [6, 7]

Заболевание протекает в двух формах: субклинической (повышается содержание кетоновых тел в организме животного, при отсутствии каких-либо клинических признаков кетоза) или клинической форме (тахикардия, учащенное дыхание, снижение упитанности и удоя, в молоке, в моче и в крови присутствуют кетоновые тела, гипогликемия).

Раннее выявление скрытой формы кетоза позволит снизить риски потери продуктивности у коров.

Цель нашей работы - проведение диагностики и определение экономической эффективности лечебно-профилактических мероприятии при разных формах кетоза у коров.

Исследование проводилось на глубоко стельных коровах в условиях ЖК «Подборки» ООО Калужская Нива Калужской области и на кафедре терапии и пропедевтики ДонскогоГАУ.

Проводили анализ рациона, клиническое и лабораторные исследования опытных коров. При гематологическом исследовании, согласно общепринятым методикам, определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина; при биохимическом - кетоновые тела, щелочной резерв, глюкозу, общий белок. Кровь у изучаемых животных брали утром до кормления, до и после курсового лечения из подхвостовой вены. Общую концентрацию кетоновых тел определяли кетометром марки Optium Xceed. Биохимические исследования производили на биохимическом анализаторе крови ChemWellcombiModels 2902 and 2910 (производства USA, Florida).

При клиническом исследовании коров учитывали общее состояние, температуру

тела, пульс, дыхание, частоту сокращения рубца, а также изменения качественных показателей волосяного покрова, угнетение, снижение аппетита и его извращение, расстройство сердечно-сосудистой системы, функций печени.

На основании проведенных исследований сформировали опытные группы: I – коровы с уровнем в крови кетоновых тел 1-1,4 ммоль, без проявления клинических признаков - субклинический кетоз (n=10 гол.) и II – коровы с уровнем в крови кетоновых тел более 1,4 ммоль, выраженные клинические симптомы кетоза (n=10 гол.).

Коровам I опытной группы применяли внутримышечно однократно дексаметазон 10 мл, внутривенно однократно 40%-го раствор глюкозы в дозе 400 мл, внутрь 3 дня подряд пропиленгликоль, в дозе 300 мл.

Коровам II опытной группы применяли внутримышечно однократно дексаметазон 10 мл; внутривенно в первый и второй день лечения 40%-го раствор глюкозы в дозе 400 мл; внутрь 5 дней подряд пропиленгликоль, в дозе 300 мл; внутримышечно трехкратно с интервалом 24 ч «Бутастим» в дозе 15 мл.

Для установления причин, вызвавших развитие изучаемого заболевания, проводили оценку рациона. Рацион коров составлял: дерть 4,5 кг, силос, зеленая масса 40 кг, сено 3 кг, меласса 1,5 кг, шрот 1 кг, соль, мел 0,07 кг, монокальция фосфат 0,15 кг на голову в день.

При норме сахаро-протеинового отношения 0,8-1,2 : 1 в нашем случае в рационе это соотношение составило 0,5:1, при норме отношение сахара к крахмалу должно быть 1 к 1,5, в изучаемом рационе - 1 к 6,45; при норме сахар + крахмал к протеину от 2 до 3, получили 1,61. Рацион по витаминно-минеральным показателям корма в норме, за исключением недостатка калия.

Таким образом, мы видим, что основная причина кетоза изучаемых коров - несбалансированность рациона по сахаро-протеиновому соотношению.

В результате проведенного обследования у коров, при концентрации кетоновых тел в крови более 1,66 ммоль/л, наблюдались такие симптомы, как изменения качественных показателей волосяного покрова, угнетение, снижение и извращение аппетита, слабая руминация, отеки в области подгрудка, вымени, при высокой концентрации кетоновых тел в крови в выдыхаемом воздухе животного чувствуется характерный запах ацетона.

Таблица 1

Клинические показатели до и после лечения кетоза у коров

Показатель	Пределы физиологических колебаний	Субклиническая форма кетоза (1 группа)		Клиническая форма кетоза (2 группа)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Температура тела, ^{o}C	37,5-39,0	38,1±0,7	37,9±0,5	38,4±0,4	38,5±0,4
Пульс уд. /мин.	50-80	69,3±3,1	69,8±3,3	71,3±4,3	69,5±3,2
Дыхание, дых.движ./мин.	15-30	24,2 ±2,6	20,4 ±2,8	23,4 ±2,2	21,3 ±2,8
Руминация за 2 минуты	2-5	2,6±0,1	3,2±0,2*	1,8±0,3**	3,1±0,3**

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001

Клинические показатели у коров обеих групп находились в пределах физиологических колебаний и составили 38,1±0,7 ^{o}C, 69,3±3,1 уд./мин., 24,2±2,6 дых.движ./мин. соответственно с субклинической формой кетоза и 38,4±0,4 ^{0}C, 71,3±4,3 уд./мин., 23,4±2,2 дых.движ./мин. с клинически выраженным кетозом. В 1 группе

руминация снизилась до 2,6±0,1 за две минуты, во 2-ой -до 1,8±0,3** за две минуты (P<0,01) (табл.1).

После курса лечения температура тела (37,9±0,5 °С - I группа; 38,5±0,4 °С – II группа), пульс (69,8±3,3 уд. /мин. - I группа; 69,5±3,2 уд. /мин. – II группа) и частота дыхательных движений (20,4 ±2,8 дых.движ./мин. - I группа; 21,3 ±2,8 дых.движ./мин. – II группа) изменились незначительно. Руминация в I опытной группе после терапии составила 3,2±0,2 за 2 мин. (P<0,05), во II - 3,1±0,3 за 2 мин. (P<0,01), что находится в пределах физиологических колебаний (табл. 1).

Таблица 2

Гематологические показатели до и после лечения кетоза у коров

Показатель	Пределы физиологических колебаний	Субклиническая форма кетоза (1 группа)		Клиническая форма кетоза (2 группа)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Гемоглобин, г/л	99-129	112,3±3,1	112,4±2,2	103,1±2,7*	112,4±2,2*
Эритроциты х 10^{12}/л	5,0-7,5	6,4±0,4	6,6±0,5	6,1±0,5	6,4±0,5
Лейкоциты х 10^{9}/л	4,5-12,0	7,2±0,5	7,2±0,6	7,6±0,4	7,5±0,6

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001

Показатели крови находились в пределах физиологических колебаний. В I опытной группе количество гемоглобина составило 112,3±3,1 г/л до лечения и 112,4±2,2 г/л после терапии, во II - 103,1±2,7 г/л и 112,4±2,2 (P<0,05) соответственно. Во второй группе до лечения концентрация гемоглобина была ниже на 8,2 %(P<0,05). Количество эритроцитов в обеих опытных группах находилось в пределах 6,1±0,5-6,6±0,5 х 10^{12}/л и лейкоцитов 7,2±0,5-7,6±0,4 х 10^{9}/л до и после лечения.

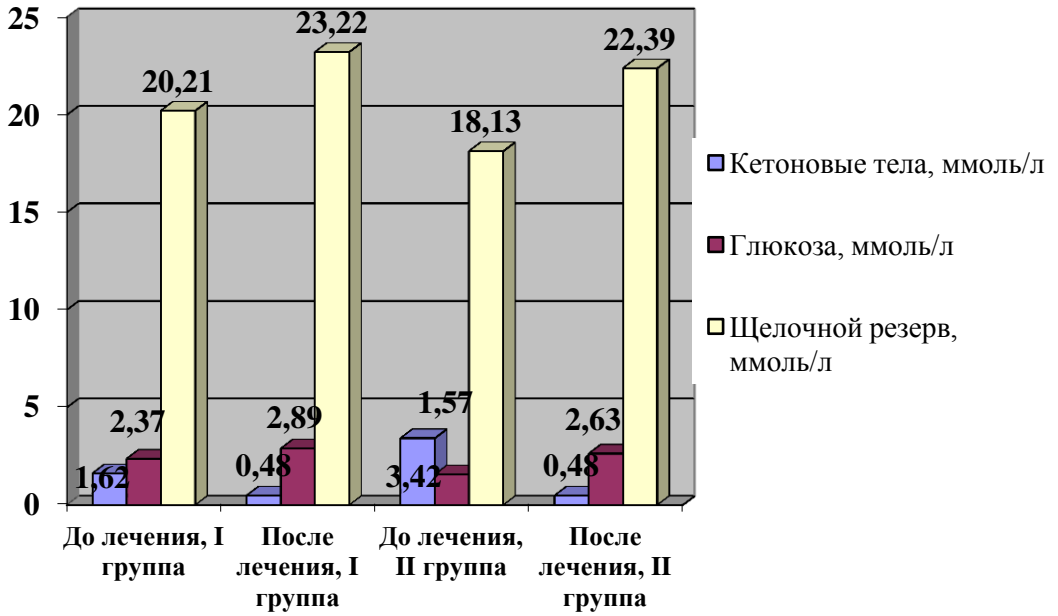


Рис. 1. Биохимические исследования у коров с разными формами кетоза до и после лечения

При субклинической форме кетоза уровень кетоновых тел в крови был ниже соответствующего показателя у коров с клинической формой на 51,6 %, а уровень

глюкозы и щелочного резерва выше на 30,2 и 6,6 % соответственно (рис. 1).

До лечения у коров с субклиническим кетозом уровень кетоновых тел составил 1,62±0,17 ммоль/л, после терапии 0,48±0,22 ммоль/л (P<0,001), количество общего белка до 82,84±1,81 г/л, после - 83,12±1,3 г/л, глюкоза до 2,37±0,23 ммоль/л, после - 2,89±0,22 ммоль/л (P<0,05), щелочной резерв до 20,21±0,62 ммоль/л, после - 23,22±0,57 ммоль/л; соответственно показатели при клинически выраженном кетозе кетоновые тела до терапии 3,42±0,13 ммоль/л и после терапии 0,48±0,22 ммоль/л (P<0,001), общий белок - 82,21±1,24 г/л и 84,09±1,17 г/л, глюкоза - 1,57±0,22 ммоль/л и 2,63±0,13 ммоль/л (P<0,001), щелочной резерв - 18,13±0,61 ммоль/л и 22,39±0,57 ммоль/л (P<0,01) (рис. 1).

Такие лабораторные показатели, как концентрация кетоновых тел в крови (повышение до 1,62 ммоль/л), глюкоза (снижение до 2,37 ммоль/л) являются патогномоничными для субклинического кетоза. При клинической форме кетоза, симптоматика проявлялась угнетением, снижением аппетита, удоев, гипотонией рубца, высокой концентрацией кетоновых тел в крови, в выдыхаемом воздухе животного характерный запах ацетона и подтверждался диагноз биохимическими показателями (повышение кетоновых тел до 3,42 ммоль/л, снижение глюкозы и щелочного резерва соответственно до 1,57 и 18,13ммоль/л).

Терапевтическая эффективность составила 100 % в обеих опытных группах. В I опытной группе терапия длилась 3 дня, во II - 5 дней. Экономический эффект на 1 рубль затрат I опытной группе составил 1,57 руб., во II - 1,11 руб.

Таким образом, ранняя диагностика и оказание лечебно-профилактических мероприятий коровам с субклинической формой кетоза выгоднее для комплексов в экономическом отношении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова, А. Н. Диагностика и лечение субклинического и клинически выраженного кетоза у коров / А. Н. Кузнецова // Ветеринария в современных условиях развития АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, пос. Персиановский, 10–14 июня 2019 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2019. – С. 89-93.
2. Vasilieva, S. V. Influence of subclinical ketosis in cows on formation of colostral immunity in calves / S. V. Vasilieva, R. M. Vasiliev // Medical Immunology (Russia). – 2021. – Vol. 23. – No 4. – P. 981-986. – DOI 10.15789/1563-0625-IOS-2274.
3. Сидорова, К. А. Физиологическое обоснование терапии кетоза коров / К. А. Сидорова, Ю. А. Драбович // АПК: инновационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 29-34.
4. Бабкина, Т. Н. Диагностика и терапия кетоза коров / Т. Н. Бабкина, Н. В. Ленкова, М. В. Гунько // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных : Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 08 февраля 2018 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2018. – С. 16-20.
5. Серянкин, А. Кетозы у молочных коров / А. Серянкин // Животноводство России. – 2014. – № S4. – С. 42-43.
6. Симонова, Л. Н. Эффективность диагностики и разных способов лечения кетоза у коров / Л. Н. Симонова // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального бразования РФ, Почетного гражданина Брянской области, Брянск, 22 января 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 172-177.
7. Кетонорм - эффективное средство профилактики кетозов крупного рогатого скота / С. В. Енгашев, Р. Ю. Джалилов, М. Д. Новак, В. Е. Абрамов // Ветеринария. – 2015. – № 3. – С. 47-50.

УДК 639.1.09

ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА КАБАНА НА ТРИХИНЕЛЛЕЗ, МЕТОДОМ КОМПРЕССИОННОЙ ТРИХИНЕЛЛОСКОПИИ

Д.А. Леонтьева, магистрант
А.Б. Будаева, канд. вет. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Трихинеллёз относится к зоонозным заболеваниям, вызываемое паразитированием в тканях человека личинок червей рода Трихинеллы. Попадая в организм они распространяются по мышечной ткани, вызывают аллергическо-воспалительные изменения в месте локализации и общую аллергизацию организма различной степени выраженности. Заражение человека обычно происходит при поедании мяса диких плотоядных и всеядных животных, таких как медведь, кабан, барсук, нутрии и других

В Российской Федерации ежегодно регистрируется от 30 до 200 случаев заболевания трихинеллезом. Наибольший удельный вес заболевших отмечен в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.[6]

Иркутская область является неблагополучной по заболеванию трихинеллёзом. Последний случай заражения был зафиксирован в июне 2016 г, зарегистрировано 18 случаев заболевания трихинеллёзом в г.Усолье-Сибирское. Специалистами Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в г.Усолье-Сибирском, Усольском районе проведено эпидемиологическое расследование, в ходе которого было установлено, что фактором заражения послужило мясо медведя в копченом виде.

Ключевые слова: трихинеллёз, зооноз, Иркутская область.

Трихинеллез — это паразитарная инфекция, поражающая людей и животных. Она встречается повсеместно. Для человека заболевание опасно потерей трудоспособности и летальным исходом.[2]

К настоящему времени описано четыре вида возбудителя: Tr. spiralis, Tr.native, Tr.nelsoni, Tr.pseudospiralis. Все перечисленные виды паразитируют у человека. В Иркутской области возбудителем инвазии, чаще всего, является нитевидный гельминт Trichinella spiralis. Форма его тела напоминает человеческий волос, окруженный плотной кутикулой. Длина самки до момента оплодотворения составляет 1,5 мм, после — 4,5 мм. Мужские особи не превышают в размерах 2,2 мм. Трихинеллез является природно-очаговой инвазией. Гельминты могут паразитировать в организме 57 животных — диких и домашних, они и становятся переносчиками инфекции. В их мышцах возбудитель трихинеллеза сохраняет инвазионные возможности годами.[1]

Инфекция носит групповой сезонный характер, что связано с лицензионным отстрелом диких животных (кабан с 1 июня по 28 (29) февраля; бурый медведь: весенний период с 2 апреля по 31 мая; летне-осенний период- с 1 августа по 30 ноября). Болеют члены одной семьи, охотники. Восприимчивость к гельминтозу довольно высока. Патология развивается после употребления в пищу мяса.

Формированию эндемических очагов по заражению трихинеллезом способствуют ошибки в ведении свиноводства, например, их свободный выгул, доступ грызунов и кошек в хлева, бродяжничество диких животных. Заболевание передается также и по пищевому пути. Инфекционными факторами могут стать домашний шпик, колбаса из свинины, бекон, окорок, сало и многое другое. Шансы заразиться возникают при недостаточной термической обработке продуктов. Передача инфекции от человека к человеку не зафиксирована: резервуаром инвазии является только зараженное животное.[6]

На стационарных рынках мясо перед реализацией проходит ветеринарный контроль. Непременно проводится компрессионная трихинеллоскопия, реализуемого продукта: если в нем выявляются личинки паразитов, продукт изымается из продажи и утилизируется в полном объеме. В местах несанкционированной торговли и при незаконной добычи дикого мяса такого контроля нет, что способствует распространению данной инвазии.

В рамках мониторинга эпизоотической ситуации на территории Иркутской области в ФГБУ «Иркутская МВЛ» в 2020 году направлено 145 проб биологического материала (медведей, лис, волков) для проведения лабораторных исследований на трихинеллез. Выявлено 29 положительных проб (20%).[7]

Цель работы: исследование мясо кабана, лицензионно добытого в январе 2021 г, в Иркутской области, в Усольском районе на трихинеллез.

Материалы и методы. Объектом исследования явилось мясо дикого кабана. Исследование было проведено на кафедре анатомии, физиологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского» методом компрессорной трихинеллоскопии, в соответствии с «Методические указания по лабораторной диагностике трихинеллеза животных» № 13-7-2/1428, утв. Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода 28.10.1998.[4]

Отбор проб осуществляли согласно ГОСТ 51447-99.[3]

Трихинеолоскопию проводили на проекционном трихинеллоскопе «Partner» DT-10M и на микроскопе Levenhuk 2L NG

Результаты исследования.

В ходе исследования было сделано более 1000 срезов с ножек диафрагмы, межрёберных мышц, жевательных мышц, корня языка и скелетной мускулатуры, что определено в соответствии с Методическими указаниями "Профилактика гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты", утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 23.09.96 № 13-7-37 (включенными в СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации", утвержденные Госкомсанэпиднадзором России 31.10.96 № 43).[5]

В результате проведенных исследований нами была обнаружена одна личинка трихинеллы в ножках диафрагмы.

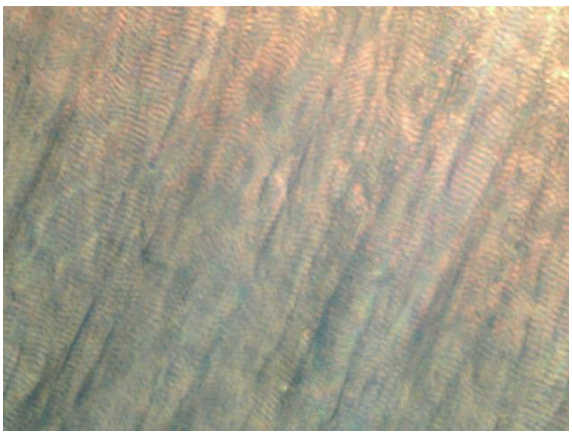


Рис. 1 Мышечные волокна



Рис. 2 Личинка трихинеллы

Заключение.

В результате исследования мяса дикого кабана, нами было установлено наличие личинки трихинеллы в ножках диафрагмы. В соответствии с нормативными документами, при обнаружении в срезах хотя бы одной трихинеллы (независимо от ее жизнеспособности) тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на техническую утилизацию.

В нашем случае туша дикого кабана уничтожена, путем сжигания.

Диагноз трихинеллез подтвержден лабораторией ветеринарно-санитарной экспертизы ФБГУ Усольская СББЖ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреянов О. Н. Эколого - биологические особенности циркуляции возбудителей трихинеллеза в центральном регионе России и оптимизация мер борьбы: диссертация доктора ветеринарных наук. – М., 2014. – 280 с
2. *Боровков М.Ф.* Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник /*М.Ф. Боровков, С.А. Серко*. – 4-е изд. - М., изд-во «Лань». – 2013. – 480 с.
3. *ГОСТ* 51447-99 Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.
4. М.У по лабораторной диагностике трихинеллеза животных» № 13-7-2/1428, утв. Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода 28.10.1998.
5. М.У "Профилактика гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты", утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 23.09.96 № 13-7-37 (включенными в СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации", утвержденные Госкомсанэпиднадзором России 31.10.96 № 43)
6. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебное пособие / М.Ш. Акбаев [и др.], 2-е исправл. изд. – М., 2002 – С. 218 - 220, 279 – 286
7. http://vologda.fsvps.ru/usefulInfo59.htm

УДК 664.854:634.37

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНЖИРА СУШЕНОГО

Е.Н. Любченко, канд. вет. наук, доцент
Р.А. Жилин, канд. вет. наук, доцент
Н. Абдусаторов, обучающийся
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и пищевых продуктов на всех этапах оборота является важным звеном государственного надзора, актуального для практической деятельности ветеринарно-санитарных врачей в сфере контроля качества и безопасности продовольственных товаров отечественного и зарубежного происхождения. Наиболее неблагополучными в отношении насекомых-вредителей растений и фитоболезней фруктов и плодов являются страны с жарким климатом, где имеются природные и хозяйственные условия для развития различных патологий. Специалисты государственной ветеринарной службы проводят ветеринарно-санитарную экспертизу растительных продуктов при поступлении их в реализацию на городских продовольственных рынках и ярмарках. Во многих странах с субтропическим климатом в настоящее время культивируется инжир, и на мировом рынке он относится к экзотическим фруктам. Основным методом исследования сушеных фруктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы является органолептический. В результате проведенных нами исследований установлено, что исследуемые образцы плодов инжира не соответствуют требованиям качества по наличию паразитов (вредителей) и заплесневевших плодов, поэтому их нельзя допускать к продаже потребителям.

***Ключевые слова*:** инжир сушеный натуральный, органолептическое исследование.

Введение. Растительная продукция, поступающая для реализации на продовольственных рынках, подлежит обязательному ветеринарному контролю в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы [1]. Особое внимание заслуживает ветсанэкспертиза растительных продуктов, ассортимент которых в связи с

расширением международной торговли значительно увеличился [3]. В последние годы на рынки и другие торговые предприятия России поступают растительные продукты из многих стран с тропическим и субтропическим климатом. Международная торговля растительными продовольственными товарами становится не только экономической, но и политической составляющей, которая может определять отношения между различными странами. Последние события с санкциями против России и ответные меры нашей страны убедительно подтверждают такое заключение. В настоящее время импорт продовольственных товаров в Российскую Федерацию еще остается одним из важных факторов удовлетворения потребности населения в продуктах питания, в том числе фруктами, плодами и ягодами [2].

Но в системе импорта-экспорта еще достаточно сложно решаются вопросы контроля тропических и субтропических растительных продуктов. Это связано с тем, что во многих странах, как и в Российской Федерации, нет специальных Правил ветсанэкспертизы фруктов, ягод и плодов тропического и субтропического происхождения, а ГОСТ или другие национальные нормативные документы разработаны пока только для отдельных экзотических растительных продуктов [5]. Вместе с тем известно, что наиболее неблагополучными в отношении насекомых-вредителей растений и фитоболезней фруктов и плодов являются страны с жарким климатом, где имеются природные и хозяйственные условия для развития различных патологий. Некоторые из таких стран экспортируют свою продукцию в Россию, что угрожает заносом вредителей растений и возбудителей фитоболезней на территорию Российской Федерации [7].

Во многих странах с субтропическим климатом в настоящее время культивируется инжир, и на мировом рынке он относится к экзотическим фруктам [6]. Инжир (Ficus carica, семейство Moraceae) - винная ягода, смоква, фига. Инжир очень калорийный и полезный продукт, он применяется при болезнях горла, воспалении слизистых оболочек, болезнях печени, селезенки, желудка, при почечнокаменной болезни, фурункулезе, анемии, заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Он богат триптофаном, необходим для оптимального функционирования мозга и сохранения нормального психического состояния, препятствует старению достаточное количество его в пище позволяет приостановить процессы старения клеток [7].

Мякоть его плотная, но сочная. Цвет кожицы в зависимости от сорта может быть от зеленовато-желтого до желто-янтарного или от бордового до синевато-пурпурного, а также медно-коричневым. Цвет мякоти также сильно варьирует - она может быть желтой, розово-янтарной, беловато-розовой, землянично-красной и даже коричнево-пурпурной. Плоды обладают сладким вкусом с характерным инжирным привкусом и более или менее выраженным ароматом. Свежие плоды мало транспортабельны, поэтому основную часть урожая сушат. Для сушки годятся только соплодия с семенами осеннего урожая, светлые, с золотистой кожицей и белой мякотью ягоды около 5 см в диаметре [4].

Плоды инжира часто поражаются паразитами. Гусеницы инжировой огнёвкой в период созревания плодов питаются их мякотью, вызывая деформацию и загнивание. Личинки, нимфы и взрослые насекомые инжировой листоблошки питаются клеточным соком листьев, а при высокой численности заселяют плоды. Насекомое способно перемещаться от дерева к дереву, нанося саду огромный ущерб. Кроме того, листоблошка является переносчиком вирусов. Инжировая тля располагается с нижней стороны листьев, на побегах и в плодах. Из болезней плодов инжира следует отметить антракноз, фузариоз плодов и серую гниль [3].

Специалисты государственной ветеринарной службы проводят ветеринарно-санитарную экспертизу растительных продуктов при поступлении их в реализацию на городских продовольственных рынках и ярмарках, но ветсанэкспертиза растительных продуктов тропического и субтропического происхождения требует постоянного совершенствования с использованием информации в режиме реального времени, что

является актуальным в работе эксперта.

Методы и результаты исследования. Для установления пригодности в пищу и выявления пороков проведено исследование инжира сушеного разных производителей в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ООО «Рынок» г. Уссурийск Приморского края. Для исследования в торговых точках Уссурийского городского округа были выбраны образцы сушеных плодов инжира двух стран-производителей - Таджикистан, Турция (натуральный сушеный и натуральный сушеный горный фирмы Ширин®), и проведено их исследование органолептическим методом. Результаты органолептических показателей представлены в нижеприведенных таблицах (табл.1; табл.2).

Таблица 1

Органолептические показатели плодов инжира сушеного страны-производителя Турция

Показатель	Характеристика продукта производства Турция	
	Инжир натуральный сушеный	Инжир натуральный сушеный горный, Ширин®
Внешний вид и форма	Плоды зрелые, плотной консистенции, овальной формы, не надрезан. Кожица желто-коричневого цвета, через нее видны косточки, гладкая, слегка сморщенная у черешка. Черешок сохранен, изогнут, коричневого цвета.	Плоды зрелые, плотной консистенции, округлой формы, слегка приплюснутые, твердой консистенции, не надрезан. Кожица светло-коричневая, сморщенная, с небольшим количеством белых сахарных пятен, образовавшихся при высыхании имеются неглубокие трещины. Черешок сохранен, прямой, коричневого цвета.
Размер	Длина, см. 4.5 ±0.08 Ширина, см. 3.1± 0.07 Масса, г. 18.5±0.09	Длина, см. 3.4± 0.09 Ширина, см. 3.3± 0.09 Масса, г. 11.2± 0.05
Вид на разрезе	Мякоть плодов влажная, вязкая, светло-коричневого цвета. Просматриваются мелкие округлые семена светло-желтого цвета.	Мякоть плодов умеренно влажная, светло- коричневого цвета. Просматриваются мелкие округлые семена светло-желтого цвета. Видны участки мякоти темно-коричневого, почти черного цвета.
Вкус и запах	Сладко-фруктовый, с медовым привкусом.	Сладко-фруктовый, без постороннего запаха и вкуса
Наличие паразитов (вредителей)	Червеобразные паразиты, красно-коричневого цвета длиной 0.9 см, плотной консистенции, с головкой черного цвета.	Червеобразные паразиты темно-коричневого цвета, длиной 0.3 см.
Наличие плодов гнилых, заплесневевших, сильно помятых	На кожице 20% отобранных плодов обнаружены бело-зеленого цвета плесневые грибки.	При разрезе у 30% отобранных плодов обнаружены белого цвета плесневые грибки.

Анализируя таблицу 1, установили, что плоды инжира натурального горного, произведенного в Турции фирма Ширин® довольно мелкие по сравнению с инжиром натуральным, выращенным в Турции. Кроме этого они очень сухие, твердые, на разрезе

не сочные с малым количеством семян. В 20% плодов инжира натурального производства Турция были найдены красно-коричневые червеобразные паразиты длиной 0.9 см, с головным концом черного цвета (рис.1). В 30% плодов инжира натурального, горного, производства Турция (Ширин®) были найдены червеобразные паразиты темно-коричневого цвета, длиной 0.3 см. Кроме этого, в 20% турецкого натурального инжира обнаружена плесень бело-зеленого цвета, а в 30% плодов инжира натурального горного ((Ширин®) обнаружена плесень белого цвета (рис.2).

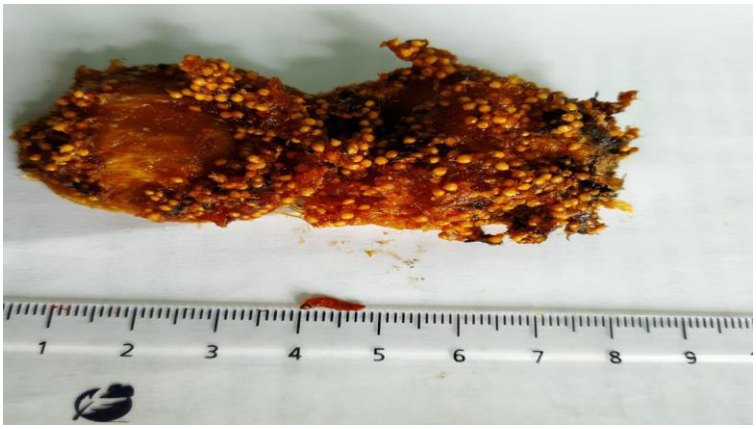


Рисунок 1- Плод инжира натурального сушеного (Турция) с наличием паразита



Рисунок 2 - Плод инжира натурального горного (Турция, Ширин) с наличием паразита и плесени

Таблица 2

Органолептические показатели плодов инжира сушеного страны-производителя Таджикистан

Показатель	Инжир сушеный, производитель Таджикистан
Внешний вид и форма	Плоды зрелые, мягкой консистенции, округлой формы, слегка приплюснутые, надрезанные снизу на три части. Кожица светло-коричневого цвета, слегка сморщенная, без видимых повреждений. Черешок сохранен, слегка изогнут, коричневого цвета.
Размер	Длина, см. 2.8±0.05, ширина, см 2.7±0.05, масса, г 14.0±0.07
Вид на разрезе	Мякоть плодов влажная, коричневого цвета. Просматриваются мелкие округлые семена светло-желтого цвета. Видны участки мякоти темно-коричневого, почти черного цвета.
Вкус и запах	Сладко-фруктовый, без посторонних привкусов и запахов.
Наличие паразитов (вредителей)	Личинка светло-серого цвета, длиной 0.5 см, шириной 0.2 см, по форме напоминающая рисовое зерно. Червеобразные паразиты серо-коричневого цвета, длиной 0.3 см.

Наличие плодов гнилых, заплесневевших, сильно помятых	Не обнаружено

Анализ таблицы 2 показал, плоды инжира, выращенного в Таджикистане, не крупные, надрезаны снизу на три части, очень сахаристый и липкий. В 20% данных исследуемых плодов были обнаружены паразиты длиной 0.3 см, серо-коричневого цвета, а в 10% плодов обнаружили личинку светло-серого цвета длиной 0.5 см (рис.3). Найденные паразиты не несут опасности человеку, однако они вызывают процессы гниения в плодах инжира, что ведет к размножению микроорганизмов.

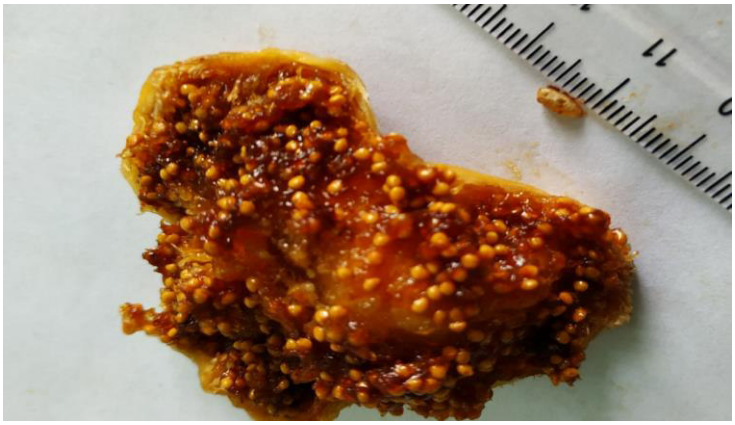


Рисунок 3 - Личинка в плоде инжира сушеного, производитель Таджикистан

Вывод. Основным методом исследования сушеных фруктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы является органолептический. В результате проведенных нами исследований установлено, что исследуемые образцы плодов инжира стран-производителей Турция и Таджикистан, реализуемые в торговой сети г. Уссурийска не соответствуют требованиям качества по наличию паразитов (вредителей) и заплесневевших плодов, являются недоброкачественными и их нельзя допускать к продаже потребителям. Необходимо иметь и использовать методику идентификации выявленных экзотических насекомых – вредителей и возбудителей порчи сухофруктов, а также обнаружения остаточных количеств антисептических и других средств, которыми некоторые экспортеры обрабатывают плоды перед отправкой в Россию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаджиева, С. Р. Химический состав и лечебно-профилактические свойства Абшеронского инжира / С. Р. Гаджиева, Т. И. Алиева, Н. А. Ахундова, Н. С. Гадимова. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2016. - № 4 (108). - С. 226-229.

2. Копылов, В.И. Субтропические культуры: учебное пособие / В.И. Копылов, Т.В. Литвинова, В.В. Николенко, Е.Л. Шишкина. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-3318-6.

3. Сенченко, Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения: учеб. пособие / Б.С. Сенченко. – Ростов н/Д.: ИЦ «МарТ», 2001. -704 с. – (Технологии пищевых производств).

4. Ходжакулыев Т.Х. Ветеринарно-санитарная экспертиза сухофруктов / Т.Х. Ходжакулыев // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 90-летию образования казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины), Казань, 26 марта 2020 г. / Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Казань, 2020. – Т.1. Факультет ветеринарной медицины. – С. 388-390

5. Шишкина Е.Л. Требования к сортам субтропических и орехоплодных культур для технологической переработки плодов / Е.Л. Шишкина, И.Г. Чернобай // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков: материалы XIX международной научно-практической конференции,

Новосибирск, 17 марта – 13 апреля 2017 г. / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск, 2017. – С. 41-46
6. Шульгина О.А. Плодоводство: учебное пособие: в 2 частях / составитель О.А. Шульгина. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018 – Часть 1 – 2018. – 330 с.
7. Ярош Э.А. Плодовая культура инжира - источник лечебных средств // Э.А. Ярош, И.Д. Гогмачадзе, И.А. Апакидзе. – Кобулети: АгроЭкоИнфо. – 2008. - №1 (2), С. 10

УДК 619:636.2:618.56

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА У КОРОВ НА БАЗЕ АО «АГРОФИРМА «ЛЕБЕДЕВСКАЯ» ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Меркушева, студентка
Н.Н. Горб, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В АО «Агрофирма «Лебедевская» задержание последа встречается у 20,8% отелившихся коров, причем в зимний период это заболевание встречается чаще. Ними изучена эффективность лечения задержания последа в условиях АО «Агрофирма «Лебедевская». Исследования показали одинаковые результаты терапевтической эффективности. Так, схема включающая антибактериальный препарат Оксилонг Ретард оказалась более экономически выгодной, чем схема, в которую был включен препарат Амоксилонг.

Ключевые слова: задержание последа, акушерско-гинекологические заболевания, крупный рогатый скот, коровы, терапевтическая эффективность.

В современных условиях из всех отраслей животноводства только производство молока, при высоких удоях, остается рентабельным. Для получения максимальной молочной продуктивности необходимо, постоянно поддерживать высокий уровень воспроизводства стада, обеспечивать своевременное плодотворное осеменение коров для ежегодного получения от них приплода [1]. Всего этого можно достичь при своевременном и грамотном подходе к лечению акушерско-гинекологических заболеваний.

Распространенными формами нарушений репродуктивной функции является снижение функциональной активности воспроизводительных органов коров, которые также связаны с эндометриальными нарушениями, часто среди которых регистрируют задержание последа и эндометрит [3,4].

Задержание последа - это патология третьей стадии родов, которая проявляется нарушением сроков отделения или выведения из родовых путей оболочек плода [2]. Задержание последа является одной из основных причин снижения оплодотворяемости, возрастания сервис-периода, выбраковки животных, нанося экономический ущерб сельскохозяйственным предприятиям [5,6]. Поэтому основной задачей для ветеринарного специалиста является поиск новых и экономически выгодных схем для лечения заболеваний [7].

Цель работы: изучить эффективность проводимых лечебных мероприятий при задержании последа у коров АО «Агрофирма «Лебедевская».

Исследовательская работа проводилась на кафедре акушерства, анатомии и гистологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. В ходе опыта были сформированы две группы коров по 5 голов в каждой, с клиническими признаками задержания последа. На основе ректального и вагинального исследования были подобраны препараты и разработаны схемы лечения (табл.). Животным в течение 5 дней применяли данные схемы

лечения и оценивали общее состояние коров, обращали внимание на состояние матки, скорость выведения плодных оболочек, наличие выделений. Коровы во время всего опыта находились в равных условиях кормления и содержания.

Таблица 1

Схемы лечения задержания последа у коров, применяемых в АО «Агрофирма «Лебедевская».

Препарат, доза, путь введения	Дни лечения			
	1	2	3	4
Первая группа				
Оксилонг Ретард, 40 мл, внутримышечно	+			
Биостимульгин, 30 мл, паравагинально	+	+	+	
Метробиотик, 2 свечи, внутриматочно	+	+	+	
Утеротон, 10 мл, внутримышечно				+
Бутофан, 20 мл, подкожно				+
Вторая группа				
Амоксилонг, 40 мл, внутримышечно	+			
Биостимульгин, 30 мл, паравагинально	+	+	+	
Энрофлон, 2 свечи, внутриматочно	+	+	+	
Утеротон, 10 мл, внутримышечно				+
Бутофан, 20 мл, подкожно				+

На 2 день после отела у животных наблюдается увеличение температуры до 40,0-40,2°С, снижение среднесуточного удоя, угнетение, вялость, при проведении клинического осмотра, вагинального и ректального исследования, было выявлено свисание плодных оболочек из половой щели с бугристой поверхностью, плодные оболочки были прикреплены только в роге плодовместилище. Матка находится низко, активно сокращается, животное часто после мочеиспускания стоит сгорбившись.

Физиологическое состояние животных первой группы в период клинического наблюдения:

1-2 день – температура животного 40,0°С, снижение среднесуточного удоя, слабое угнетение и вялость, при проведении клинического осмотра, вагинального и ректального исследования, было выявлено свисание плодных оболочек из половой щели с бугристой поверхностью, плодные оболочки были прикреплены только в роге плодовместилище. Матка находится низко, активно сокращается, животное часто после мочеиспускания стоит сгорбившись.

3 день лечения – у 5 коров наблюдается повышение аппетита и активности, среднесуточный удой соответствует физиологическим показателям здоровых животных, температура животных 39,3°С. Плодные оболочки полностью вышли из родовых путей. При ректальном исследовании выделения из половых органов большей частью слизистые, с прожилками лохий, сокращение матки активное, отечность и местная температура снижена. Матка большей частью расположена в брюшной полости.

4 день лечения – у 5 коров состояние удовлетворительное, угнетение и вялость отсутствует, температура 39,3°С. При ректальном исследовании выделения из половых органов большей частью слизистые, с прожилками лохий, сокращение матки активное, отечность и местная температура снижена. Матка большей частью расположена в брюшной полости.

5 день лечения - состояние всех животных удовлетворительное, животные активны, хорошо поедают корм, температура 39,0ºС. При осмотре наружных половых органов, на внутренней поверхности корня хвоста, задней поверхности бедер не обнаружены засохшие корочки экссудата и каловых масс. Вульва не увеличена, отечность и нарушение целостности отсутствует. При ректальном массаже из половых органов выделяется

незначительное количество густоватого слизистого экссудата без неприятного запаха, тело в тазовой полости, активное сокращением матки, местная температура не повышена.

Физиологическое состояние животных второй группы в период клинического наблюдения:

1-2 день лечения - температура животного 40,2°С, снижение среднесуточного удоя, слабое угнетение и вялость, при проведении клинического осмотра, вагинального и ректального исследования, было выявлено свисание плодных оболочек из половой щели с бугристой поверхностью, плодные оболочки были прикреплены только в роге плодовместилище. Матка находится низко, активно сокращается, животное часто после мочеиспускания стоит сгорбившись.

3 день лечения – у 5 коров наблюдается повышение аппетита и активности, среднесуточный удой соответствует физиологическим показателям здоровых животных, температура животных 39,3°С. Плодные оболочки полностью вышли из родовых путей. При ректальном исследовании выделения из половых органов большей частью слизистые, с прожилками лохий, сокращение матки активное, отечность и местная температура снижена. Матка большей частью расположена в брюшной полости.

4 день лечения – у 5 коров состояние удовлетворительное, угнетение и вялость отсутствует, температура 39,3°С. При ректальном исследовании выделения из половых органов большей частью слизистые, с прожилками лохий, сокращение матки активное, отечность и местная температура снижена. Матка большей частью расположена в брюшной полости.

5 день лечения - состояние всех животных удовлетворительное, животные активны, хорошо поедают корм, температура 39,0ºС. При осмотре наружных половых органов, на внутренней поверхности корня хвоста, задней поверхности бедер не обнаружены засохшие корочки экссудата и каловых масс. Вульва не увеличена, отечность и нарушение целостности отсутствует. При ректальном массаже из половых органов выделяется незначительное количество густоватого слизистого экссудата без неприятного запаха, тело в тазовой полости, активное сокращением матки, местная температура не повышена.

6 день - состояние всех животных удовлетворительное, животные активны, хорошо поедают корм, температура 39,1ºС. При осмотре наружных половых органов, на внутренней поверхности корня хвоста, задней поверхности бедер не обнаружены засохшие корочки экссудата и каловых масс. Вульва не увеличена, отечность и нарушение целостности отсутствует. При ректальном массаже из половых органов выделяется незначительное количество густоватого слизистого экссудата без неприятного запаха с лохиями, тело в тазовой полости, активное сокращением матки, местная температура не повышена.

В результате проведенного лечения и наблюдением за животными клиническое выздоровление установлено у 5 из 5 коров.

За короткий срок лечения оказалось, что обе схемы лечения являются эффективными. На третий день лечения уже у пяти из пяти коров отсутствовали клинические признаки задержания последа, что в дальнейшем скажется на воспроизводстве. При сравнении экономических затрат на лечение двух схем разница затрат составила 313 рублей, что является для второй группы выгоднее. Исходя из этих данных, схему второй группы будут применять в качестве лечения задержания последа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаров П.Г. Практические рекомендации по воспроизводству крупного рогатого скота // Сборник информационных материалов. - 2005. - 50 с.

2. Валюшкин К.Д., Медведев Г.Ф. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. - Минск: «Беларусь» 2009. - 351 с.

3. Племяшов К.В. Воспроизводительная функция у высокопродуктивных коров при нарушении обмена веществ и его коррекция // автореф. дисс… доктора вет. наук. - 2010. - 39 с.

4. Мартынова Е.Н. Проблема воспроизводства в молочном скотоводстве и пути ее решения / Е.Н. Мартынова, Г.В. Азимова, Ю.В. Исупова [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3. - С. 38-44.
5. Кондручина С. Г. Лечение задержания последа у коров в условиях интенсивной технологии производства молока / С. Г. Кондручина, А. В. Альдяков // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сб. материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства (г. Чебоксары, 15 ноября 2018 г.) / Чуваш. гос. аграр. ун-т. – Чебоксары, 2018. – С. 283-288.
6. Шушакова А. Д. Лечение коров с задержанием последа / А. Д. Шушакова, А. И. Козицына // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: Сб. материалов X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий (г. Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 г) / СПбГУВМ. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 404-405.
7. Гордеева Е. А. Клинический случай. Задержание последа у крупного рогатого скота / Е. А. Гордеева // Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных (г. Екатеринбург, 15–16 октября 2019 г.) / УрГАУ. – Екатеринбург, 2019. – С. 27-28.

УДК 636/639.013

КОРРЕЛЯЦИЯ ЗАРАЖЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ ОТ ВОЗРАСТА

И.Р. Муллаярова, канд.ветер. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Молодняк наиболее подвержен заражению параскаридами и оксиурисами. Взрослые животные значительно чаще заражаются стронгилятозами желудочно-кишечного тракта и личинками желудочных оводов. Часто лошади заражены микстинвазией в сочетании параскаридоз+стронгилятозы ЖКТ+гастрофилез в возрасте старше 4 лет. Экстенсивность инвазии в такой форме составила от 5% до 10%.

Ключевые слова: лошадь, гельминты, зараженность, оксиуоз, параскаридоз.

В связи с повышением механизации производственных отраслей в сельском хозяйстве роль лошадей в использовании их как помощников для человека в выполнении различных сельскохозяйственных, транспортных работ, существенно сократилось снизилась. Однако, в последние годы роль лошади возросла Многие хозяйства стали специализироваться на разведении лошадей мясного и молочного направления, как имеющих низкие затраты труда и материальных средств на единицу продукции, а также из-за высокой биологической ценности конины и молока. В связи с повышением спроса населения на такие национальные продукты как кумыс и казылык коневодство начало развиваться интенсивными темпами. Известно, что гельминтозы лошадей распространены повсеместно, могут протекать латентно и иметь хроническое течение как правило у взрослых животных. У молодняка очень часто протекают гельминтозы ярко и могут привести даже к гибели. Поэтому есть необходимость исследования лошадей на гельминтозы в зависимости от возраста с целью разработки плана оздоровительных мероприятий [1-3].

У лошадей регистрировано до 100 видов различных гельминтов, которые при определённых условиях вызывают патологические изменения в организме. Наиболее широко распространены Parascaris equorum, Alfortia edentatus, Delafondia vulgaris, Srongylus equines, трихонематиды, оксиурисы, Anoplocephala magna, A. perfoliata, Paranoplocefala mamillana и желудочные оводы. Чаще всего гельминтозы встречаются в форме смешанной инвазии, чем усугубляется патогенное действие на организм животных и даже отмечают падёж [4-7].

Изучение возрастной динамики зараженности лошадей гельминтозами проводили в

2019-2021 гг.. в условиях АО «Уфимский конный завод №119» Республики Башкортостан. Объектом исследований послужили лошади в количестве 120 голов, которые были заражены спонтанно. Гельминтовоскопические исследования фекалий проводили комбинированным методом по Котельникову-Хренову, определяли экстенс- и интенсинвазированность лошадей (ЭИ и ИИ). Лошади в зависимости от возраста условно были разделены на 3 разновозрастные группы: жеребята от 6 месяцев до 1 года, от 1 года до 4 лет, лошади старше 4 лет.

Степень инвазированности лошадей имеет прямую зависимость от возраста, также зависит от природно-климатических условий, условий и способов содержания, сезонности и численности животных. Исследованиями подтвердили, что молодняк наиболее подвержен заражению параскаридами. Возможно с возрастом у животных увеличивается премуниция к возбудителю параскаридоза. Взрослые животные значительно чаще заражаются стронгилятозами желудочно-кишечного тракта и личинками желудочных оводов.

Гельминтоовоскопическими исследованиями фекалий животных установили зараженность возбудителем параскаридоза в группе животных в возрасте от 6 месяцев до 1 года. Экстенсинвазированность составила 13,4%. Интенсивность инвазии колебалась от 85±0,6 до 178±0,5 экз яиц в 1 фекалий. У лошадей в возрасте от года до 4 лет ЭИ составила 8,2%, интенсивность инвазии колебалась от 45±0,6 до 93±0,5 в третьей возрастной группе данный показатель был значительно ниже и составил 2,3%, что ниже чем в 1 группе в 5,8 раза. Интенсивность инвазии колебалась от 25±0,6 до 68±0,5 экз яиц в 1 фекалий.

В третьей возрастной группе зараженность яйцами стронгилят желудочно-кишечного тракта составила 46,7%, количество яиц в 1 грамме фекалий также была высокая, коррелировала от 245,6±0,6 до 342,5±0,3 экз.яиц. Методом культивирования личинок выявляли в основном личинок видов Alfortia edentatus, Delafondia vulgaris, Srongylus equines. У животных в возрасте от 1 года до 4 лет также были обнаружены яйца стронгилят. Зараженность в этой группе составила 23,4%, интенсивность инвазии была значительно ниже и колебалась от 87,5±0,4 до 122,6±0,4 экз. яиц. У молодняка инвазированность стронгилятами была относительно низкая и составила 8,4%, следовательно, и ИИ в среднем составила 45,6±0,3 экз. яиц. У взрослых животных степень зараженности была выше в 5,6 раза чем у молодняка. Отсюда следует, что возможно перезаражение животных стронгилятами идет из года в год. Заболевание проходит субклинически, не оказывая сильных патологических изменений в макроорганизме.

Методом соскоба с перианальных складок также проводили гельминтоовоскопию в количестве 60 проб, в среднем по 20 проб от каждой группы. Оксиурозом лошади болеют всех возрастов. Максимальное количество зараженности отмечали у молодняка (ЭИ составила 20%, ИИ 15±0,6 экз. яиц в поле зрения), во второй группе также были положительные пробы (ЭИ = 9,5%, ИИ 12,4±0,6 экз. яиц), взрослые лошади заболевают реже (ЭИ = 5,2%, ИИ 7,4±0,6 экз.яиц).Причиной высокой степени зараженности молодняка оксиурозом является безвыгульное содержание, что приводит к самозаражению.

Гельминтоскопия фекалий весной у лошадей в возрасте от 1 года до 4 лет позволила выявить зараженность гастрофилезом у 15% лошадей, взрослые лошади заражены значительно чаще, инвазированность составила 24,6%.

Необходимо отметить наличие микстинвазии лошадей во всех возрастных группах. Наиболее часто проявлялась смешанная инвазия в сочетании параскаридоза и стронгилятозов кишечного тракта. Из всех обследованных лошадей такая форма сочетанности отмечалась в 34 случаях, что составило 13,4%. Наиболее высокая степень зараженности микстинвазией наблюдалась в группе животных в возрасте от 1 года до 4 лет (ЭИ = 24,2%). Чуть ниже у взрослого скота, зараженность отмечалась у 18%

животных, жеребята заражались этими гельминтозами реже, экстенсиивность инвазии наблюдалась на 9,2%.

Таблица 1

Результаты лабораторных исследований фекалий лошадей

Группы животных	Параскаридоз		Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта		Оксиуроз		Гастрофилез	
	Экстенсивность инвазии(ЭИ),%	Интенсивность инвазии (ИИ), экз.яиц	Экстен-сивность инвазии(ЭИ),%	Интенсивность инвазии (ИИ), экз.яиц	Экстенсивность инвазии(ЭИ),%	Интенсивность инвазии (ИИ), экз.яиц	Экстен-сивность инвазии(ЭИ),%	Интенсивность инвазии (ИИ), экз.яиц
Жеребята от 6 мес до 1 года	13,3	85±0,6 до 178±0,5	8,4	45,6±0,3	20	15±0,6	0	0
От 1 года до 4 лет	8,2	45±0,6 до 93±0,5	24.3	87,5±0,4 до 122,6±0,4	9,5	12,4±0,6	15	46±0,6
Старше 4 лет	2,3	25±0,6 до 68±0,5	46,7	245,6±0,6 до 342,5±0,3	5,2	7,4±0,6	24,6	74±0,4

Сочетание параскаридоза, стронгилятозов желудочно-кишечного тракта и оксиуроза также максимально отмечалось у старших возрастных животных. В 3 пробах из 40 обследованных были выявлены возбудители этих нематод. Инвазированность составила 7,5%. Во первой и второй группах в 4 случаях были выявлены яйца параскарид, стронгилят и оксиурисов. зараженность составила 5%.

Также микстинвазию в сочетании параскаридоза+стронгилятозов ЖКТ+гастрофилеза выявили в группе животных в возрасте от 1 года до 4 лет в 2 пробах. Экстенсивность инвазии составила 5%, в третьей группе, соответственно 10%.

Таблица 2

Сочетанная зараженность лошадей гельминтами

Группы животных/ Формы сочетаний	Молодняк от 6 мес. До 1 года	Лошади от 1 года до 4 лет	Лошади старше 4 лет
Параскаридоз+ Стронгилятоз ЖКТ	9,2	24,2	18
Параскаридоз+ Стронгилятоз ЖКТ+ Оксиуроз	4,2	5	7,5
Параскаридоз+ Стронгилятоз ЖКТ+ Гастрофилез	0	5	10

Результаты исследований свидетельствуют, что в АО «119 конезавод» Уфимского района имеется высокая степень зараженности лошадей различными гельминтами в

форме моно- и смешанной инвазии. Зараженность нематодозами имеет прямую зависимость от возраста животных. Параскаридоз и оксиуроз чаще отмечаются у жеребят до года, с возрастом интенсивность ослабевает, стронгилятозы желудочно-кишечного тракта возникают у лошадей в более старшем возрасте.Гастрофилез наблюдается у лошадей большевозрастных групп и носит хронический характер. Микстинвазия

проявляется сочетанием нематодозов в комбинации двух и трех видов (параскаридоз, стронгилятозы, оксиуроз). И чем старше животные, тем процент инвазированности смешанной инвазией выше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, А. В. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 219. – С. 26-31.
2. Гайнуллина, И.Р. Составление географических карт по трематодозам и цестодозам птиц / И.Р. Гайнуллина // В сборнике: Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии: материалы докладов научной конференции. Общество гельминтологов им. К.И.Скрябина РАН, Всероссийский институт гельминтологии им. К.И.Скрябина, Институт паразитологии РАН, Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И.Марциновского. 1997. С. 35-37.
3. Муллаярова, И.Р. Эффективность альбамелина и панакура при нематодозах желудочно-кишечного тракта лошадей / И.Р. Муллаярова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2004. № 5. С. 255-256.
4. Фазлаев, Р.Г., Муллаярова, И.Р., Фазлаева, С.Е. Результаты фундаментальных исследований ученых Башкортостана по вопросам патогенетического лечения при паразитозах / Р.Г. Фазлаев, И.Р. Муллаярова, С.Е. Фазлаева // В сборнике: Перспективы инновационного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXIV Международной специализированной выставки "Агрокомплекс–2014". Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, ООО "Башкирская выставочная компания»". 2014. С. 385-389.
5. Муллаярова, И.Р .Пути диагностики ассоциативных паразитозов кур / И.Р. Муллаярова // В сборнике: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Х. В. Аюпова (1914-1987 гг.). 2014. С. 87-89.
6. Муллаярова, И.Р. Меры борьбы с паразитозами кур при выгульном содержании / И.Р. Муллаярова // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики. Международная научно-практическая Интернет-конференция. 2015. С. 42-45.
7. Стацевич, Л.Н., Миронова, К.М Оценка эффективности схем лечения при хронической обструктивной болезни легких у лошадей в Новосибирской области / Л.Н. Стацевич, К.М. Миронова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 627-631.

УДК 636.7.045

ЛЕЧЕНИЕ ЛЯМБЛИОЗА У ПЛОТОЯДНЫХ

И.Р. Муллаярова, канд. ветер. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Протозоозы плотоядных часто проходят скрыто и не диагностируется лабораторными методами. При установке положительного диагноза на лямблиоз тест-методом Дронтал плюс в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела внутрь, в течение 3 дней оказал 100% интенс- и экстенсэффективность.

Ключевые слова: Лямблиоз, собаки, кошки, лечение, дронтал плюс.

Несмотря на тенденцию заводить в городских квартирах непривычных ранее экзотических млекопитающих, птиц и рыб, до сих пор наиболее распространенными домашними животными являются собаки и кошки. Соответственно, и заболеваемость протозоозами этих видов регистрируется чаще. У многих животных заражение Giardia не приводит к развитию клинических признаков, и носительство широко распространено среди собак во всем мире. Данные о распространении гиардиоза среди собак в России на

обширном материале крайне ограничены. Тем не менее, Giardia является одной из важнейших этиологических причин диареи у животных. Таким образом, актуальными являются вопросы своевременной диагностики и профилактики данного протозооза.

Гиардиоз (лямблиоз) собак - заболевание, вызываемое простейшими рода Giardia, паразитирующими в тонком отделе кишечника, имеет повсеместное распространение и антропозоонозный потенциал. Это диарейное заболевание, поражающее главным образом молодняк и ослабленных животных. Представляет собой серьёзную проблему здоровья мелких домашних животных с широкой дифференциальной диагностикой [1-7].

При выполнении и описании собственных исследований была поставлена задача изучить эпизоотическую ситуацию по лямблиозу собак, представить современные методы диагностики и предложить эффективную схему лечения, профилактики и борьбы.

Материалы и методы исследований В условиях ветеринарной клиники «Альвис» города Уфы была проведена диагностика лямблиоза собак и назначено соответствующее лечение. Нами было осмотрено 53 собаки. Из них 27 животных поступили с подозрением на инвазионные заболевания. При исследовании у 6 собак был лабораторно подтвержден диагноз гиардиоз. Наблюдаемые собаки, породы бигль, 2 самки и 4 кобеля, в возрасте от 2 до 3,5 лет, весовой категории 6-7,8 кг, поступили из питомника, неблагополучного по данному заболеванию.

Таблица 1

Клинические симптомы у собак, больных лямблиозом

Исследуемые животные (собаки)	Проявление клинических симптомов				
	понос	запор	потеря веса	апатия	крапивница
1	+	-	-	-	-
2	-	+	-	-	+
3	-	+	-	+	-
4	-	+	-	+	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	+	-	-

Таблица 2

Экстенсивность инвазии исследуемых животных

Период обследования	Всего обследовано, собак	Заражено лямблиозом, гол	Экстенсивность инвазии, %
сентябрь - октябрь 2021 года	53	6	13

Постановка диагноза осуществлялась комплексно. В первую очередь, учитывалась эпизоотическая ситуация питомника, данные анамнеза об условиях содержания, режима кормления, состоянии пищеварительной системы собаки, кратности обработок от экто- и эндопаразитов. Исследование животных на гиардиоз было проведено 2 методами. Поиск цист методом флотации в сульфатном растворе цинка (плотность 1,33) 3 последовательных смывов с интервалом в 7 дней. Также использовался метод ИФА, тест-системы Snap Giardia Test («Idexx», США). Метод основан на выявлении антигена возбудителя в фекалиях собак. У всех 6 собак тест Snap дал положительный результат, что было подтверждено двукратным исследованием. У 5 животных из 6 были обнаружены цисты гиардий в кале. Лечение было назначено после обязательного лабораторного исследования. В качестве специфического средства использовался препарат Дронтал плюс, представляющий собой комбинацию трех действующих веществ. Таблетки в своем составе содержат в качестве действующих веществ 50 мг празиквантела, 144 мг пирантела эмбоната и 150 мг фебантела, а также вспомогательные компоненты. Животных

предварительно взвешивали. Препарат давали в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела животного в течение трех дней. После дачи последней таблетки в течение 24 часов собак повторно исследовали.

Результаты исследований. Повторное исследование животных посредством теста на антигены Giardia дало отрицательный результат у всех 6 собак, что говорит об отсутствии лямблий в организме. Наблюдалось полное исчезновение клинических симптомов, описанных выше. У животных понос прошел в период 7-9 дней после первой дачи препарата. Значительных изменений у собаки с установленной потерей веса не наблюдалось. Проявление аллергической кожной реакции (крапивницы) у другого животного прошло, по словам владельцев, через 14-16 дней после первого назначения. Учитывая высокую вероятность реинвазии у собак в условиях питомника, неблагополучного по гиардиозу, были даны рекомендации об изоляции переболевших пациентов, а также проведении диагностических и профилактических мероприятий всего поголовья.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование препарата Дронтал плюс в рекомендованных дозах в течение 3 дней является эффективным методом лечения гиардиоза у собак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, А. В. Влияние нового иммуностимулятора "Иммунат" на иммуногенез / А. В. Андреева, О. М. Алтынбеков, О. Н. Николаева // Морфология. – 2019. – Т. 155. – № 2. – С. 17-18.
2. Influence of interferon-based drugs on immunological indices in specific prevention / A. Andreeva, O. Nikolaeva, O. Altynbekov [et al.] // Veterinary World. – 2020. – Vol. 13. – No 2. – P. 238-244. – DOI 10.14202/vetworld.2020.238-244
3. Муллаярова, И.Р. Смешанные инвазии у птиц в Башкортостане // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 155-156.
4. Муллаярова И.Р., Ишбердина Т.С. Схемы лечения пироплазмоза у собак / Муллаярова И.Р., Ишбердина Т.С. // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины. материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора биологических наук, профессора П. Т.Тихонова (1914-1992 гг.). Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 308-310
5. Ноздрин, А.Г., Яковлева, М.С., Яковлева, Н.С. Применение пробиотика ветом 1 при комплексной терапии микроспории кошек / А.Г. Ноздрин, М.С. Яковлева, Н.С. Яковлева и др.// Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2020.–№ 4 (57). – С. 125-130.
6. Хазиев, Г.З., Сагитова, А.С., Гайнуллина И.Р. Распространенность описторхоза в республике Башкортостан / Г.З. Хазиев, А.С. Сагитова, И.Р. Гайнуллина // В книге: Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии. Материалы первой Международной юбилейной конференции, посвященной 110-летию со дня открытия проф. К.Н. Виноградовым сибирской двуустки у человека. 2001. С. 135.
7. Хазиев Г.З., Сагитова, А.С., Гайнуллина, И.Р. Профилактика трихинеллеза в Башкортостане / Г.З. Хазиев, А.С. Сагитова, И.Р.Гайнуллина// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2002. № 3. С. 350-352.

УДК 619: 636.7.045

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕМОДЕКОЗЕ СОБАК

И.Р. Муллаярова, канд. ветер. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Собаководство – отрасль животноводства, которая предусматривает разведение собак культурных пород для использования в различных отраслях народного хозяйства, спорте, армии.

К сожалению, многие владельцы животных недобросовестно относятся к уходу за своими питомцами, а точнее: не соблюдают необходимые условия кормления и содержания, не вакцинируют, не производят необходимых профилактических мероприятий против различных инвазионных и инфекционных заболеваний. Одним из таких заболеваний является демодекоз собак [1, 3, 5].

Демодекоз - это заболевание собак и других плотоядных животных, вызываемое эндопаразитическим клещом Demodex canis, проявляется в виде дерматита, гиперкератоза, поражением внутренних органов и прогрессирующим истощением [2,4-7].

Актуальность темы заключается в поиске эффективных современных инсектоакарицидных препаратов в лечении демодекоза собак.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе ветеринарной клиники «АльфаВет», которая принадлежит ИП Хусаинов Р.Ф. Исследованию было подвергнуто 14 собак разных пород, в возрасте от 1-8 лет, разделенных на 2 опытные группы (по 7 особей), больных локализованной и генерализованной формами демодекоза. Диагноз был поставлен на основании анамнестических данных, клинических признаков и лабораторных исследований.

Опыт проводили на собаках с признаками поражения кожи, характеризующимися ломкостью и выпадением волоса, зудом, участками аллопеций и шелушением кожи, участками гиперемии и пигментации кожи, участками тела, покрытыми камедонами. Для лабораторной диагностики использовалась методика сдавливания складки кожи с последующим исследованием скотч-отпечатка дающую 100% вероятность подтверждения демодекоза. Дни взятия лабораторного материала - 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42 сутки.

Таблица 1

Схемы лечения опытных групп

Назначение препарата	1-я группа	2-я группа
Противопаразитарный препарат	Бравекто, таблетки, доза 25-56 мг флураланера на 1 кг массы животного.	Амит форте, капли, доза местно, 0,5 мл/кг массы животного, 2-5 раз с интервалом в 5-7 дней + Аверсектиновая мазь 0,05%, местно, 2-5 раз с интервалом 5-7 дней.
Иммуномодулятор	Ронколейкин, доза 5000 МЕ/кг веса животного, дважды с промежутком 2 суток.	Риботан, п/к или в/м, 1-2 мл, по одной дозе через 3-5 дней, но не более 5 инъекций
Антисептик, наружно	Хлоргексидин 0,05 %, наружно, ежедневно.	Хлоргексидин 0,05 %, наружно, ежедневно.
Витаминизация	Витам в дозе 3 – 5/10 кг веса животного 2 раза в сутки в течение 3 – 5 дней	Витам в дозе 3 – 5/10 кг веса животного 2 раза в сутки в течение 3 – 5 дней

Для снятия зуда применялся препарат Апоквел - селективный ингибитор янус-

киназы (JAK), в разовой дозе 0.4-0.6 мг/кг по ДВ 2 раза/сут, не более 14 суток.

Эффективность лечения оценивалась посредством мониторинга подвергавшихся обследованию животных на 7, 14, 21, 28, 36 и 42 дни лечения путем оценивания клинических признаков и лабораторных исследований патологического материала, взятого с пораженных участков тела, а также исследования анализов крови в начале лечения и в конце.

Результаты исследования. Анализируя результаты биохимического анализа крови (рис. 1), взятого у здоровых животных и собак больных демодекозом перед лечением, можно сделать выводы что уровень аланинаминотрансферазы (АЛТ) у больных животных в 2 раза выше, чем у здоровых, аспартатаминотрансферазы (АСТ) в 1,5 раза. Также у больных животных завышены показатели общего билирубина в 2,2 раза, альбумина и щелочной фосфатазы – в 1,5 раза и незначительное увеличение мочевины, количество общего белка снизилось на 3,0 г/л.

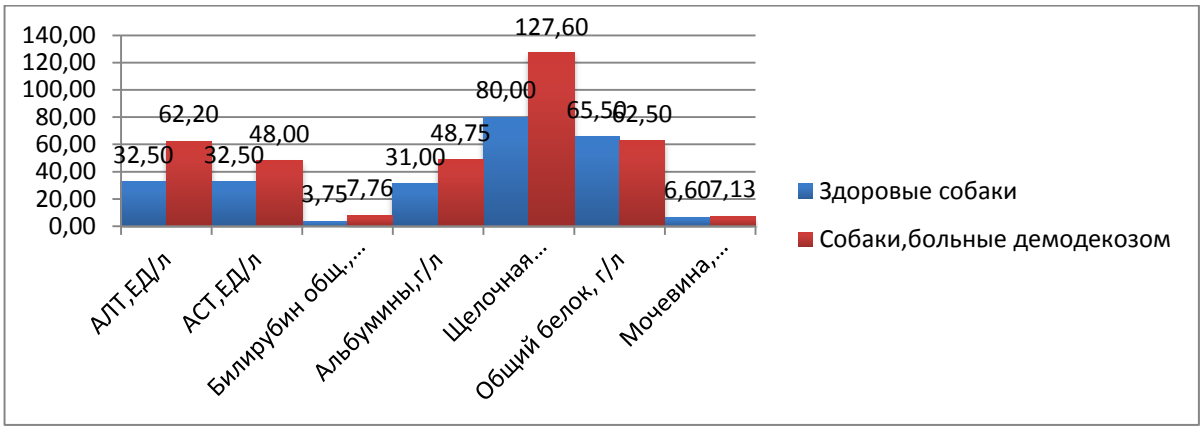


Рисунок 1. Биохимические показатели крови собак, клинически здоровых и больных демодекозом (средние показатели обеих опытных групп).

По окончанию лечения биохимические показатели крови обоих групп приблизились к норме, но не однотипно. В группе, где использовались препараты Бравекто и Ронколейкин показатели были ближе к норме, уровень АЛТ снизился на 23,4 %, АСТ – на 50 %, общего билирубина –на 52 %, альбумина –на 24 %, щелочной фосфатазы –на 0,05%, мочевины –на 22 %. Во второй опытной группе, в которой собак лечили каплями Амит форте и аверсектиновой мазью 0,05% показатели крови изменились следующим образом: снизились показатели АСТ –на 23%, общего билирубина –на 39 %, альбумина –на 37 %, общего белка –на 2%, мочевины –на 6 %, уровень щелочной фосфатазы увеличился на 11 %(рис. 2).

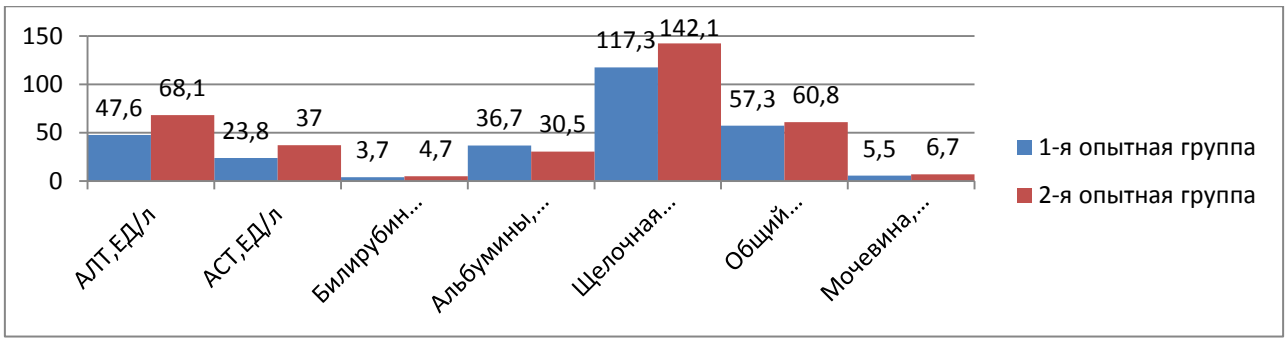


Рисунок 2. Биохимические показатели крови собак, 1-й и 2- опытных групп, прошедших лечение.

Таблица 2

Морфологические показатели крови собак больных демодекозом (средние показатели обеих опытных групп).

Показатели крови	Здоровые животные (контроль)	Больные животные
СОЭ, мм/ч	4,0-5,0	5,36±0,60 - 5,40±0,46
Эритроциты, 10^{12}/л	5,5-8,5	3,90±0,04 - 4,10±0,02
Гемоглобин, г/л	120-180	135,10±1,34 - 133,50±1,75
Лейкоциты, 10^{9}/л	6,0-17,0	8,03±0,44 - 10,71±0,15
Нейтрофилы, (%):		
палочкоядерные	0-30-3,0	1,71±0,10 - 2,03±0,50
сегментоядерные	60-703,0-11,4	65,08±1,16 - 68,73±1,44
Эозинофилы	2-100,1-0,75	3,53±0,33 - 3,57±0,09
Моноциты	3-100,15-1,35	5,73±0,77 - 5,49±0,40
Лимфоциты	12-301,0-4,8	25,95±1,12 - 22,18±0,70

Анализируя показатели общего клинического анализа крови здоровых и больных животных можно сделать вывод, что у больных демодекозом собак скорость оседания эритроцитов выше на 0,4 мм/ч, т.е. на 8 %, чем у здоровых. Также эритроциты снизились на 4,4* 1012/л (на 52 %), гемоглобин – на 7 г/л (на 5 %), лейкоциты – на 6,29* 109/л (на 37 %).

Таблица 3

Морфологические показатели крови собак, 1-й и 2- опытных групп, прошедших лечение.

Показатели крови	1-я опытная группа	2-я опытная группа
СОЭ, мм/ч	4,68 ± 0,26	4,75 ± 0,16
Эритроциты, 10^{12}/л	4,99 ± 0,07	4,70 ± 0,10
Гемоглобин, г/л	139,4 ± 1,25	136,33 ± 0,35
Лейкоциты, 10^{9}/л	7,65 ± 0,13	8,65 ± 0,10
Нейтрофилы, (%):		
палочкоядерные	1,28 ± 0,21	1,09 ± 0,39
сегментоядерные	60,8 ± 1,09	64,15 ± 0,81
Эозинофилы	3,01 ± 0,31	2,87 ± 0,25
Моноциты	6,07 ± 0,69	6,39 ± 0,39
Лимфоциты	31,6 ± 1,60	33,99 ±0,23

По окончанию лечения у собак первой и второй опытных групп показатели крови приблизились к норме, так эритроциты увеличились на 0,89* 10^{12}/л (на 22 %) и на 0,65 * 10^{12}/л (на 16%) соответственно группам, гемоглобин увеличился на 4,9 г/л (на 3%) и на 3,17 г/л (на 2 % соответственно), лейкоциты снизились на 3,06 * 10^{9}/л (на 29 %) и на 2,06 * 10^{9}/л (на 19 %).

После проведенного лечения все 14 собак были вылечены, но процесс выздоровления отличался. В первой опытной группе на 28 день лечения выздоровели 3 собаки, на 35 день выздоровели 2 собаки и на 42 день – 2 собаки (с генерализованной формой демодекоза) (Таблица 10).

Во второй опытной группе на 28 и 35 дни лечения выздоровело по 2 собаки, а на 42 день – 3 собаки (у 2-х из них генерализованная форма болезни) (табл 4).

Таблица 4

Результаты лечения собак против демодекоза.

Противопаразитарный препарат + стимулятор иммунитета	Количество животных, вылеченных спустя…						Итого	
	28 дней	%	35 дней	%	42 дня	%	Количест-во	%
Бравекто + Ронколейкин	3	43	2	28,5	2	28,5	7	100
Амит форте, Аверсектиновая мазь + Риботан	2	28,5	2	28,5	3	43	7	100

Экономическая эффективность от проведения оздоровительных и лечебных мероприятий на рубль затрат у 1-й опытной группы составил 3,56 рубля, а у 2-й – 5,89 рублей. Поэтому вторая схема лечения считается экономически эффективной.

Вывод. Можно сделать вывод, что наиболее эффективная схема лечения является 1-я, так как процесс выздоровления наступал быстрее, чем во второй опытной группе. Также можно отметить эффективность Бравекто и по результатам исследования общего клинического и биохимического анализов крови, поскольку показатели крови после проведенного лечения были ближе к норме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, А. В. Динамика иммуноглобулинов a, m, g новорожденных телят при применении иммуностимулятора на фоне вакцинации / А. В. Андреева, О. Н. Николаева, О. М. Алтынбеков // Современные тенденции инновационного развития ветеринарной медицины, зоотехнии и биологии: материалы Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием, Уфа, 15–16 декабря 2016 года / Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 10-14.

2. Гайнуллина, И.Р. Составление географических карт по трематодозам и цестодозам птиц / И.Р. Гайнуллина // В сборнике: Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии: материалы докладов научной конференции. Общество гельминтологов им. К.И.Скрябина РАН, Всероссийский институт гельминтологии им. К.И.Скрябина, Институт паразитологии РАН, Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И.Марциновского. 1997. С. 35-37.

3. Муллаярова, И.Р. Патоморфологические изменения в слепых кишках при гангулетеракидозе / И.Р. Муллаярова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. Т. 207. С. 366-368

4. Муллаярова, И.Р. Динамика патоморфологических изменений при гангулетеракидозе гусей / Муллаярова И.Р. // В сборнике: Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение. материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2012».. Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, Башкирская выставочная компания. 2012. С. 256-257.

5. Муллаярова, И.Р., Гатиятуллин, И.Р. Эпизоотическая картина по гельминтозам уток / И.Р. Муллаярова, И.Р.Гатиятуллин // В сборнике: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.). 2014. С. 89-92.

6. Ноздрин. А.Г., Яковлева, М.С., Яковлева, Н.С. Применение пробиотика ветом 1 при комплексной терапии микроспории кошек / А.Г. Ноздрин М.С Яковлева., Н.С Яковлева // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 4 (57). – С. 125-130.

7. Хазиев, Г.З., Сагитова, А.С., Гайнуллина, И.Р. Профилактика трихинеллеза в Башкортостане / Г.З. Хазиев, А.С. Сагитова, И.Р Гайнуллина. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2002. № 3. С. 350-352

УДК 619:636.5.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ТУШ И ОРГАНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ НЕЗАРАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ

Г.С. Никитин, канд. вет. наук, доцент
А.А. Никитина, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Аннотация. В статье рассмотрены основные патологические изменеия туш и органов у крупного рогатого скота абердин-ангусской породы. Установлено, что туши, полученные от животных с субклинической незаразной патологией могут быть плохо обескровлены, встречаются такие отклонения, как пропитывание легочной ткани кровью, эмфизема легких, плевриты, жировое перерождение печени, кардиомегалия, признаки поражения суставов. Пораженные органы утилизируют, решение об дальнейшем использовании туши принимают после заключения лаборатории.

Ключевые слова: мясо, говядина, патология, качество.

В условиях животноводческих комплексов скот с самого рождения подвержен пагубному влиянию факторов внешней среды, таких как высокая влажность и запыленность в помещениях [2,3,4], повышенная концентрация в воздухе аммиака [5,7], что в сочетании с низкой температурой окружающей среды часто приводит к развитию у них патологий дыхательной системы – плеврита, альвеолярной эмфиземы легких, и опорно-двигательного аппарата – чаще проявляющиеся в виде артрита. При высококонцетратном типе кормления нередко развивается ряд патологий, протекающих с нарушением обмена веществ [1,3,8], при этом наиболее часто органом-мишенью является печень. Чаще всего незаразные патологии не оказывают значимого негативного влияния на качество получаемой продукции, в отдельных случаях проводится утилизация пораженных органов [6].

Целью исследований было определить распространенность патологий при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов крупного рогатого скота не имеющего выраженной клинической картины при предубойоном осмотре.

Исследование проводили на одной из частных боен Киришского района Ленинградской области. Всего было происследовано 134 туши крупного рогатого скота (быки и коровы абердин-ангусской породы) среди которых у 28 животных отметили ряд отклонений. На рисунках 1-4 представлены некоторые патологии, выявленные в процессе исследования. В результате исследования в 47% случаев были обнаружены различные патологии со стороны органов дыхательной системы из них 15% – пневмония и абсцессы в легком, 39% – плеврит, 39% – альвеолярная эмфизема, 7 % – обнаруживали пропитывание легочной ткани кровью вследствие повреждения трахеи с одновременным вдохом животного при убое. Часто устанавливали увеличение средостенных лимфатических узлов. При выявлении гнойно-очаговых поражений легких производили взятие проб для лабораторного исследования и дальнейшего решения о возможной переработке туши.

В 17% регистрировали дилатацию сердечной мышцы – во всех случаях наблюдали гипертрофию правой половины сердца, что, вероятно, связано с патологией в малом круге кровообращения. При этом стоит отметить, что масса сердца не превышала 0,5 % от массы тела животного.

У 5% туш наблюдали признаки хронического поражения дистальных участков конечностей – при вскрытии суставов обнаруживали чрезмерное количество синовиальной жидкости, в одном случае – в содержимом имелись хлопья. Поражались как грудные, так и тазовые конечности в равной степени.

У нескольких животных (31 %) обнаружили признаки хронического стеатоза – орган был увеличен в размере, вес его в отдельных случаях составлял 9,7 кг, тогда как печень, полученная от быков, у которых не было гепатоза, была массой 4,7-5,2 кг, печень была желто-коричневого цвета, рыхлой консистенции, капсулу органа легко отделяли от паренхимы

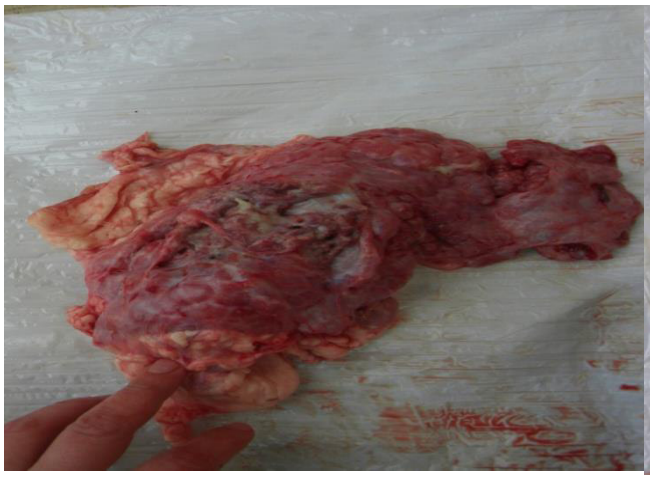


Рисунок 1. Гной в краниальной доле легкого

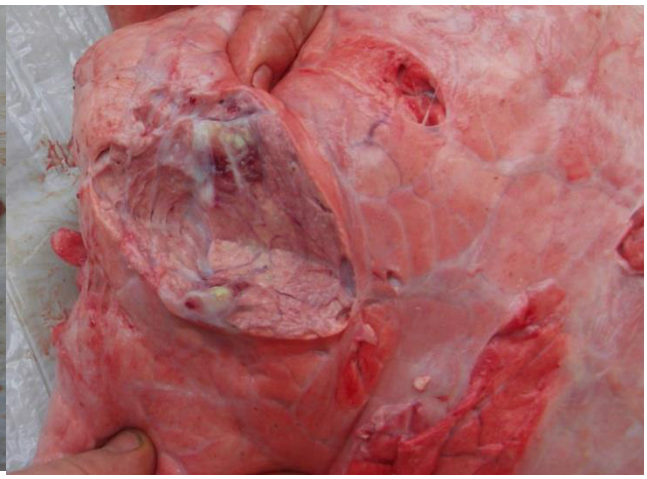


Рисунок 2. Абсцесс легкого

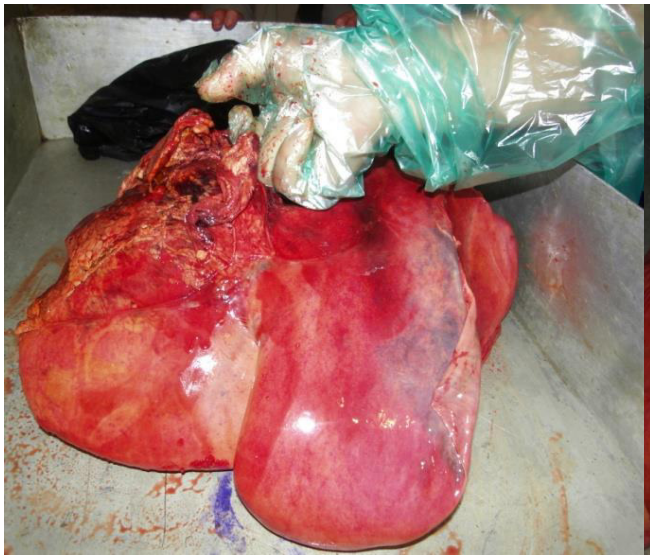


Рисунок 3. Закругление края печени, ее увеличение, жирный блеск на капсуле органа



Рисунок 4. Жировая дистрофия печени, орган дряблый, капсула легко отделяется от паренхимы

Таким образом, можно сделать вывод, что среди наиболее распространенных патологий незаразной этиологии, которые протекали латентно при жизни животных, можно выделить различные поражения легких и печени, в особенности пневмонию, плеврит, эмфизему легких и стеатоз. При этом, стоит отметить, что в большинстве случаев эти патологии не наносят существенного ущерба качеству мяса и достаточно лишь выбраковки пораженных органов, но при значительных изменениях в органах необходимо принимать решение об использовании туши только после лабораторного исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воинова, А.А. Гематологическая и патоморфологическая картина при гепаторенальном синдроме у коров / А.А. Воинова, С.П. Ковалев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 4. С. 131-134.

2. Воинова, А.А. Этиология и клиническое проявление гепатоза у коров / А.А. Воинова, С.П. Ковалев, В.А. Трушкин, Г.С. Никитин // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 4. С. 91-96.
3. Ковалев, С.П. Показатели крови у больных кетозом коров / С.П. Ковалев, П.С. Киселенко, В.А. Трушкин, А.А. Никитина // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. 2019. С. 86-89.
4. Леденева, О.Ю. Организация производственного ветеринарно-санитарного контроля на предприятии ООО "Кудряшовский мясокомбинат" Новосибирского района Новосибирской области / Леденева О.Ю., Коновалов Е.С., Волков В.С. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. С. 357-358.
5. Леденева, О.Ю. Проведение санитарных мероприятий на предприятиях по хранению продуктов животного происхождения / Леденева О.Ю., Коновалов Е.С., Волков В.С., Волков С.С. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 176-179.
6. Трушкин, В.А. Динамика некоторых биохимических показателей крови телят, больных субклиническим рахитом / В.А. Трушкин, И.В. Никишина, С.П. Ковалев, А.А. Воинова, А.П. Полевая // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 1. С. 70-72.
7. Ширяев, Г.В. Оценка применения кормовых добавок при субклиническом кетозе у высокопродуктивных коров / Г.В. Ширяев, Г.С. Никитин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2020. № 2. С. 45-50.
8. Votinceva, A. The result of histochemical research in the diagnosis of steatosis in cows / A. Votinceva, A. Nikitina, G. Nikitin, S. Kovalev, K. Plemyashov, P. Anipchenko, A. Netschajew, G. Herbakov // FASEB Journal. 2019. Т. 33. № S1. С. lb58.

УДК 615.35/.37:636.59

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКА НА ОСНОВЕ ШТАММА С BACILLUS SUBTILIS У ПЕРЕПЕЛОВ

Г.С. Никитин, канд. вет. наук, доцент
А.А. Никитина, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Аннотация. В статье представлены результаты исследования интенсивности роста перепелов манчжурской породы при скармливании им с основным рационом кормовой добавки с Bacillus subtilis в дозировке 5 г на 1 кг основного рациона, представленным комбикормом ПК-1-1. Определено, что на 7 сутки эксперимента показатель абсолютного среднесуточного привеса имел недостоверную тенденцию к положительной динамике в подопытной группе перепелят и увеличился на 9,86 %, а к 14 дню опыта – на 8,2 %. Показатель относительной скорости роста в контрольной группе перепелов составил порядка 25,5%, тогда как этот показатель за этот же период времени у подопытной группы птиц был 37,5%. К 14-ому дню от начала эксперимента темп относительного прироста замедлился и имел недостоверную тенденцию к выравниванию относительно показателей птиц обеих групп, но не представилось возможным отследить данный показатель, так как эксперимент завершался на 14 день.

Ключевые слова: перепела, прирост, пробиотики, корм, масса.

Перепеловодство является важным звеном в цепи производства экологически чистой и диетической продукции [2,8]. Мясо перепелов богато белками, показано человеку при нарушениях обмена веществ, содержит ряд незаменимых аминокислот, имеет богатый микроэлементный состав и содержит сравнительно мало холестерина. Перепелиные яйца рекомендуются педиатрами в качестве первого прикорма у детей

раннего возраста, они редко вызывают аллергические реакции. Несмотря на небольшой размер, концентрация некоторых веществ (фосфор, калий, магний, цинк и др.) в перепелином яйце выше, чем в курином. Промышленное перепеловодство является активно развивающейся отраслью птицеводства и введение в рацион птицы различных кормовых добавок, способствующих росту птиц и увеличению продукции, без снижения ее качества, является актуальным направлением [3,4]. В качестве кормовых добавок, в настоящее время, в птицеводстве хорошо зарекомендовали себя вещества, являющиеся субстратом для развития нормальной флоры ЖКТ, к ним относят дрожжи, культуры молочных бактерий и некоторые аморфные минералы (диоксид кремния) [4,5]. Эти вещества являются экологически чистыми и безопасными, их применение может способствовать увеличению продуктивности животных и птицы, при этом не снижая качества получаемой продукции [1,7,6].

Цель – определить динамику изменения массы тела у молодняка перепелов манчжурской породы при скармливании им кормовой добавки с Bacillus subtilis.

Работу проводили на кафедре клинической диагностики СПбГУВМ. Было сформировано 2 группы перепелов породы манчжурская в четырехнедельном возрасте – подопытная (ПГ) и контрольная (КГ), при этом соблюдался принцип парных аналогов, животные попадали в группы рандомно, без привязки по половому признаку. Все перепелята были получены путем инкубации с помощью инкубатора R-com King SURO 20 Max (производитель: Южная Корея). Птицы из ПГ помимо основного рациона, представленного комбикормом ПК-1-1 в качестве пробиотического средства получали препарат, имеющий в составе основное вещество – лиофильно высушенную культуру Bacillus subtilis, по следующему рецепту – 5 г лиофизата на 1 кг комбикорма, перепела КГ получали только основной рацион. Условия содержания и ухода за птицами из разных групп не отличались и соответствовали необходимым зоогигиеническим нормам. Для определения абсолютного среднесуточного прироста и других показателей, отражающих рост и развитие птиц, проводили трехкратное взвешивание их на электронных весах M-ER 326C с точностью взвешивания 0,1 г (производитель: Южная Корея) на первый день от начала эксперимента (возраст перепелят – 1 месяц), затем через 7 дней и еще через 14 дней (перед периодом активной яйцекладки).

К основным показателям, отражающим состояние здоровья и продуктивность сельскохозяйственной птицы можно отнести рост и развитие. Для исследования указанных параметров у перепелов, находящихся в эксперименте, определяли динамику массы тела на протяжении опыта, а также относительную скорость роста и абсолютный среднесуточный прирост. Взвешивание перепелят проводилось перед утренним кормлением птиц.

Абсолютный среднесуточный прирост массы тела подопытных перепелят за конкретный период устанавливали по формуле: $A=(W_1-W_0)/T$, где A – среднесуточный прирост массы; W_0 – масса тела птицы вначале опыта; W_1 – масса тела птицы в конце опыта; T – время. Для определения показателя относительной скорости роста птиц, находящихся в эксперименте, применяли следующую формулу $A=((W_1-W_0)/W_0) \times 100$, где K – относительная скорость роста, %; W_0 – результат массометрии в начале опыта; W_1 – результат массометрии птиц за период.

Результаты исследования интенсивности роста перепелят на 1-ый, 7-ой и 14-ый день эксперимента представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты абсолютного среднесуточного привеса перепелят из контрольной и подопытной групп, г.

День опыта	Группа перепелят			
	Контрольная		Подопытная	
	Масса тела, г	Среднесуточный прирост, г	Масса тела, г	Среднесуточный прирост, г
1-ый	115,15±6,99	-	116,35±6,55	-
7-ой	144,45±9,13	4,19±0,11	160,20±7,39	6,26±0,17
14-ый	190,85±6,36	6,63±0,10	207,95±8,01	6,82±0,20

Из таблицы 1 видно, что на первый день от начала эксперимента масса тела перепелят контрольной группы была незначительно меньше массы тела птиц подопытной группы на 1%. На 7 сутки эксперимента этот показатель имел тенденцию к отрицательной динамике для птиц контрольной группы и снизился на 9,86 %, а к 14 дню опыта – на 8,2 %. Данные изменения имели недостоверный характер.

Таблица 2

Результаты исследования относительной скорости роста перепелят подопытной и контрольной групп, %.

День опыта	Группа перепелят	
	Контрольная	Подопытная
1-ый	-	-
7-ой	25,48±1,99	37,72±2,10*
14-ый	32,17±1,49	35,17±2,09

Примечание: уровень достоверности * $P<0,05$ по сравнению с показателями птиц контрольной группы.

Анализ полученных данных из таблицы 2 показал, что относительная скорость роста у перепелят подопытной группы была достоверно выше, чем у птиц из контрольной группы. Так, относительная скорость роста в контрольной группе перепелов была примерно 25,5%, тогда как этот показатель за этот же период времени у подопытной группы птиц составил, примерно, 37,5%. К 14-ому дню от начала эксперимента темп относительного прироста замедлился и имел недостоверную тенденцию к выравниванию относительно обеих групп, но в силу того, что эксперимент завершался в этот период – не представилось возможным отследить данный показатель.

В результате проведенной работы, можно сделать вывод, что применение кормовой добавки, содержащей в своем составе в качестве действующего вещества лиофизат Bacillus subtilis к основному рациону перепелятам, начиная с месячного возраста, способствовало увеличению скорости роста птиц, что выражалось в увеличении абсолютного прироста массы тела перепелят в период опыта и активизации темпов относительной скорости роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, Р.М. Динамика содержания техногенных радионуклидов в объектах ветнадзора северо-западного региона / Р.М. Васильев, В.Н. Гапонова // Международный вестник ветеринарии. 2020. № 4. С. 79-83.

2. Васильева, С.В. Изменение основных показателей обмена веществ у перепелов под влиянием микронизированных кормовых добавок/ С.В. Васильева, В.А. Трушкин, Н.В. Пилаева, А.А. Воинова, Г.С. Никитин// Журнал «Иппология и ветеринария». -СПб., №3 (17). -2015. -с.35 -38.

3. Котова, А.В. Заимствования из современных языков в латинской ветеринарной терминологии / А.В. Котова // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 518-520.

4. Ноздрин, Г.А. Изучение влияния нового пробиотического препарата Зимун 1.23 при маститах коров на показатели липидного и минерального обмена / Ноздрин Г.А., Леденева О.Ю., Козлова О.С., Коновалов Е.С. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2011. № 1 (17). С. 104-108
5. Ноздрин, Г.А. Интенсивность роста гусей при использовании Ветома 13.1 / Г.А. Ноздрин, Т.Г. Казанцева, А.Б. Иванова, А.Г. Ноздрин, О.Ю. Леденева, А.И. Леляк, А.А.Леляк // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 10. С. 71-72.
6. Трушкин, В.А. Динамика основных показателей метаболизма у перепелов при скармливании микронизированных дрожжей и рисовой лузги / В.А. Трушкин, С.В. Васильева, А.А. Воинова // Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса VETistanbul group-2015. -СПб. -с. 424
7. Трушкин, В.А. Опыт применения пробиотика «Ветом 1.1» при энтероколитах у телят Трушкин В.А., Ковалев С.П., Никишина И.В., Воинова А.А.В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. сборник научных трудов. Редакционная коллегия: Конопатов Ю.В., Белова Л.М., Крячко О.В., Кузьмин В.А., ЩербаковГ.Г., Орехов Д.А., Иванов В.С., Нечаев А.Ю., Кляузе В.М., Санкт-Петербург, 2017. С. 57-60.
8. Трушкин, В.А. Результаты применения пробиотика «Ветом 1.1» при энтеритах у телят Трушкин В.А., Ковалев С.П., Воинова А.А., Никишина И.В., Никитин Г.С.В сборнике: Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе. материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию РУП "Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского". Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. 2017. С. 275-278.

УДК 615.24:636.2

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ У КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

А.А. Никитина, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Аннотация. В статье представлены результаты исследования распространенности поражения печени у коров, гистологического и гематологического исследования крови у коров, входящих в группу риска по возникновению стеатоза – первотелок. Определено, что у коров-первотелок при гепатопатии наблюдаются ярко выраженные изменения в составе крови – повышение концентрации общего белка на фоне диспротеинемии, увеличение концентрации билирубина и мочевины, снижение количнства эритроцитов и концентрации гемоглобина. При гистологическом исследовании обнаружили диффузную крупно и мелкокапельную жировую дистрофию гепатоцитов, выраженное снижение концентрации гликогена в печеночных клетках, расширение пространств Диссе. Распространенность патологии составила 32 %.

Ключевые слова: коровы, печень, метаболизм, анемия, гистология.

У высокопродуктивных животных довольно часто встречаются различные патологии печени, такие как гепатоз [3,7], фиброз печени [3,6,7], нередко обнаруживают абсцессы в печени [1,3]. Обычно такие животные подлежат быстрой выбраковке, учащаются случаи вынужденного убоя молодых коров, или даже нетелей. При ведении интенсивного животноводства такие потери наносят значительный экономический ущерб производству, который складывается из убытков от неполучения (в случае гибели нетели или первотелки) продукции, затрат на лечение больных животных и снижение производственных показателей животных ввиду отдаленных негативных последствий [3], так как переболевшие коровы имеют длительный период восстановления [4] и становятся восприимчивы к другим массовым незаразным болезням [2,5]. Цель работы – определить патологии функционального состояния печени у коров после первого отела.

Работа проводилась в 2019-2020 гг. на кафедре клинической диагностики СПбГАВМ, а также на ферме «Мельниково», находящейся в Ленинградской области. При

использовании клинических методов диагностики выявили, что у 32 % животных стада имеются признаки нарушения функционального состояния печени (использловали перкуссию – определили увеличение перкуторных границ печени, также проводили анализ данных гематологической диспансеризации). За период работы получено 5 проб печени для гистохимического исследования, а также 23 пробы крови, от коров и нетелей с гепатопатией, всего было происследовано 31 животное. В качестве контроля выступали гематологические показатели 5 клинически здоровых первотелок и один образец печени, полученный при вынужденном убое молодой новотельной коровы, у которой не было клинических признаков болезней (причина выбраковывания и убоя – перелом грудной конечности). При биохимическом исследовании в сыворотке крови определяли концентрацию общего белка и его фракций, мочевины, общего билирубина, ферментов – АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, ГГТ, при морфологическом – подсчитывали количество форменных элементов крови и выводили лейкограмму, определяли СОЭ. Гистологическое исследование проводили по классической методике с окрашиванием образцов гематоксилином и эозином и по Мак-Манусу.

В результате исследований определено, что первые клинические признаки нарушения функционального состояния печени, наблюдали либо у первотелок сразу после родов, либо у нетелей за 30 дней и позже до предполагаемого срока отела. При этом болезнь протекала остро – отмечали выраженное угнетение, анорексию, учащение дыхания и пульса, нарушение моторики преджелудков.

Результаты гематологического исследования представлены в таблице.

При анализе данных таблицы видно, что концентрация общего белка у коров-первотелок была на 24 % выше, чем у клинически здоровых животных, при этом наблюдали выраженную диспротеинемию.

Таблица.

Результаты биохимического и морфологического исследования крови животных.

Показатель	Единицы измерения	Коровы-первотелки	Клинически здоровые коровы
Общий белок	г/л	89,5±2,9*	67,7±3,7
Альбумины	%	27,5±3,5*	42,5±2,8
Глобулины	%	72,5±1,7*	57,5±2,9
Мочевина	ммоль/л	6,9±0,7*	2,51±0,8
Билирубин	мкмоль/л	5,6±0,4*	2,36±0,5
Щелочная фосфатаза	МЕ/л	59,9±10,1	53,2±7,8
АЛТ	МЕ/л	26,5±9,8	35,0±3,9
АСТ	МЕ/л	89,8±13,2	61,2±9,9
Лейкоциты	10^9/л	8,8±0,3	8,6±0,2
Эритроциты	10^{12}/л	4,01±0,12	4,89±0,14
Гемоглобин	г/л	88,0±2,0	96,0±1,5
Гематокрит	%	29,0±2,0	31,0±2,0
СОЭ	мм/час	0,2±0,1	0,3±0,1

* $p < 0,05$

Концентрация мочевины и общего билирубина у первотелок была в 2 раза выше, чем у здоровых животных. При этом анализ активности ферментов у животных обеих групп не выявил достоверных отличий, показатели были примерно одинаковы.

При анализе результатов исследования морфологического состава крови, можно сказать, что у коров с гепатопатией выявляется эритропения и гипохромемия, количество эритроцитов и гемоглобина на 14,8% и 9%, соответственно, ниже, чем у клинически здоровых животных, что может быть связано с послеродовым периодом, так как животные еще не полностью восстановились после отела. При этом количество

лейкоцитов и гематокритная величина практически не имели межгрупповых различий.

Гистологическое исследование образцов печени, показало наличие в органе выбракованных первотелок глубоких дистрофических изменений, таких как очаговая и диффузная жировая инфильтрация, умеренное расширение пространств Диссе. Шик-реакцией выявлено значительное снижение содержания гликогена в гепатоцитах, а в некоторых случаях и его отсутствие.

В результате исследования определено, что у коров-первотелок при гепатопатии наблюдаются ярко выраженные изменения в составе крови – повышение концентрации общего белка (гиперпротеинемию) на фоне диспротеинемии, увеличение концентрации билирубина и мочевины, снижение количества эритроцитов и концентрации гемоглобина. При гистологическом исследовании обнаружили диффузную крупно- и мелкокапельную жировую дистрофию гепатоцитов и расширение пространств Диссе, а также выраженное снижение концентрации гликогена в печеночных клетках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воинова, А.А. Оценка распространенности гепатозов среди коров молочных стад / А.А. Воинова, С.П. Ковалев, Г.С. Никитин // В сборнике: Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ 2017. С. 16-17.
2. Воинова, А.А. Этиология и клиническое проявление гепатоза у коров / А.А. Воинова, С.П. Ковалев, В.А. Трушкин, Г.С. Никитин // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 4. С. 91-96.
3. Долматова, Е.О. Ветеринарно-санитарная экспертиза органов и туш при заболеваниях незаразной этиологии / Е.О. Долматова, Л.Н. Стацевич // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 537-539.
4. Ковалев, С.П. Диагностика нарушений белкового обмена у крупного рогатого скота / С.П. Ковалев, А.А. Воинова, В.А. Трушкин // Учебно-методическое пособие / Санкт-Петербург, 2017.
5. Трушкин, В.А. Результаты применения пробиотика «Ветом 1.1» при энтеритах у телят / В.А. Трушкин, С.П. Ковалев, А.А. Воинова, И.В. Никишина, Г.С. Никитин // В сборнике: Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе. материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию РУП "Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского". Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. 2017. С. 275-278.
6. Gerspach, C. Variation in fat content between liver lobes and comparison with histopathological scores in dairy cows with fatty liver / Gerspach C., Imhasly S., Klingler R., Hilbe M., Hartnack S., Ruetten M. // BMC Vet Res. 2017 Apr 12;13(1):98. doi: 10.1186/s12917-017-1004-9. PMID: 28403840
7. Gerspach, C. Altered plasma lipidome profile of dairy cows with fatty liver disease / Gerspach C., Imhasly S., Gubler M., Naegeli H., Ruetten M., Laczko E. // Res Vet Sci. 2017 Feb;110:47-59. doi: 10.1016/ j.rvsc. 2016.10.001. Epub 2016 Oct 5. PMID:28159237

УДК 619:616

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЁЛ

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
Л.Г. Садертдинова, студент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по сравнительной эффективности акарицидных препаратов при варроатозе пчёл.

Ключевые слова: пчеловодство, медоносные пчелы, пчелопасека, пчелиная семья, болезнь, клещ, варроатоз.

Актуальными вопросами ветеринарной медицины являются профилактика и

лечение гельминтозов у сельскохозяйственных и домашних животных. Однако, паразитарные болезни пчёл также имеют широкое распространение и наносят большой экономический ущерб пчеловодству нашей страны. Наибольший экономический ущерб пчеловодству наносят варроатоз (варрооз), аскосфероз, нозематоз и гнильцовые болезни. Варроатоз (варрооз) – инвазионная карантинная болезнь, поражающая личинок, куколок, взрослых рабочих пчел, трутней и маток; вызывается клещом *Varroa destructor*. Установлено, что повышенная влажность, приводит к более интенсивному развитию варроатоза [1-7].

Проявление клинических признаков варроатоза наблюдается обычно на 2-3-й год после возникновения болезни при поражении свыше 20% пчел в семье или в случаях недостаточного количества обработок против варроатоза. Пораженные семьи в зимний период проявляют беспокойство, шумят, пчелы вылетают из ульев с переполненным кишечником, поносят и погибают. В весенне-летний период семьи пчел отстают в развитии по сравнению со здоровыми или слабо пораженными пчелами. Летом и осенью в больных семьях отмечается выбрасывание из ульев погибших, недоразвитых, малых размеров молодых пчел и трутней, а также личинок и куколок. Пчелы и трутни часто рождаются без крыльев. Трутни становятся неспособными к спариванию с матками, количество их резко сокращается. Матки в инвазированных семьях яйцекладку в ячейки производят неравномерно, плодовитость их снижается. В пораженных семьях, обычно в конце лета и начале осени, наблюдается пестрый расплод, продырявленные крышечки, погибшие личинки и куколки желтоватого цвета, которые разлагаются в гнилостную массу, напоминающую гнилец. Продолжительность жизни пораженных пчел сокращается, наблюдается ускоренное старение клеток гемолимфы и в целом организма. Инвазированные пчелы становятся вялыми, плохо летают, стараются очистить тело от паразитов и впоследствии погибают. Пчелы в семьях гибнут от варроатоза в осенне-зимний период и весной. На фоне варроатозной инвазии вследствие снижения естественной устойчивости организма и ослабления семей часто развиваются другие болезни, что приводит к быстрой гибели пчел. Прогноз заболевания зависит от степени поражения, внешних условий, плодовитости матки, состояния пчелиных семей, обеспеченности их полноценными кормами и эффективности проводимых противоварроатозных мероприятий. Обильная и поздне-осенняя подкормка сахарным сиропом приводит к гибели пчелиные семьи даже при 10-15 %-ной степени поражения клещом. Самовыздоровления от варроатоза не наблюдается.

Несмотря на то, что меры борьбы с варроатозом разработаны и широко применяются в нашей стране, он до сих пор представляет серьезную опасность и обязывает каждого пчеловода своевременно и качественно принимать меры по борьбе с этим паразитом пчел. В связи с этим изыскание новых наиболее эффективных противоклещевых препаратов осуществляется постоянно

В связи с вышеизложенным, целью работы явилась оценка эффективности акарицидных препаратов, воздействующих на клеща варроа.

Научно-исследовательская работа выполнялась на пасеке, где пчелиные семьи содержатся в 12-рамочных ульях. Для проведения пасечных опытов было сформировано три группы семей по пять в каждой. В контрольной группе семьи пчел обрабатывали препаратом Амипол-Т, в первой опытной – препаратом Бипин-Т, во второй опытной – препаратом Тимол-В. Пчелиные семьи контрольной группы обрабатывали путём размещения полосок препарата Амипол-Т в ульях из расчёта две полоски на 12 гнездовых рамок. Одну полоску между третьей и четвертой, вторую полоску между седьмой и восьмой рамками. Перед использованием сделали на одном из концов полоски отверстие, продели через него шпильку и зафиксировали полоску вертикально точно по центру улочки (в средней её части) между двумя рамками пчелиного гнезда.

Перед применением Бипина-Т в первой опытной группе 0,5 мл препарата развели в

1 л теплой (35 – 40 °С) воды, до получения равномерной эмульсии молочного цвета. Приготовленную эмульсию набрали в шприц и поливали тонкой струйкой находящихся в улочках пчёл из расчета 10 мл на одну улочку. Обработку проводили двукратно с интервалом 7 дней.

При использовании Тимола-В во второй опытной группе методом скармливания в смеси с канди, 3 г препарата смешивали с 10 кг сахарно-медовым тестом. Препарат скормили пчелам 3-кратно с интервалом 7-8 дней в дозе 40 г смеси на одну рамку с пчелами.

До начала и после окончания опыта определяли заклещенность пчелиной семьи (степень пораженности) согласно «Методическим указания по экспресс-диагностике варроатоза и определению степени поражения пчелиных семей клещами варроа в условиях пасеки» (1986). Для определения этого показателя от каждой семьи отбирали пчел в количестве 50 особей в небольшую стеклянную емкость. Емкость обозначают инвентарным номером улья. При отборе пчел следят, чтобы в пробу не попала матка. В тарелку с белым дном налили 150 куб. см горячей (70 °С) воды и добавили в нее 3 грамм стирального порошка. В полученный раствор высыпали отобранную пробу пчел и помешали их в течение 2 минуты. Каждую пробу пчел исследуют в новой порции раствора. Погибших пчел тщательно прополоскали, извлекли пинцетом из раствора и подсчитали их количество. Отпавшие от пчел клещи осели на дно емкости и хорошо видны на белом фоне невооруженным глазом или под лупой малого увеличения. Для подсчета числа осыпавшихся клещей под действием препаратов на донья ульев поместили белые листы ватмана, смазанные тонким слоем вазелина. Донья ульев осматривали периодически и подсчитывали количеств осыпавшихся клещей. Жизнеспособность пчелиных семей прогнозировали по трем степеням поражения: слабая - до 10, средняя - до 20 и сильная - свыше 20 клещей на 100 пчелах.

В результате проведённых исследований установлено, что на дату первого учёта в контрольной группе на дне ульев зафиксировали 52,3±2,4 клеща. В первой опытной группе зарегистрировали на 52 % меньше клещей. Во второй опытной группе было установлено увеличение числа осыпавшихся клещей (в 1,6 раза).

При учёте клещей во второй раз в контрольной и первой опытной группах регистрировали уменьшение количества осыпавшихся клещей по сравнению с первым учетом. Такие же результаты были зафиксированы во второй опытной группе (таблица 1).

Таблица 1

Влияние ветеринарных препаратов на осыпаемость клещей (среднее на 1 семью), (n=5).

Группа пчелиных семей (препарат)	Дата учета			
	05.10.2021		13.10.2021	
	Количество осыпавшихся, шт.	% к контролю	Количество осыпавшихся, шт.	% к контролю
Контрольная (Амипол-Т)	52,3±2,4	100%	38,2±1,2	100%
Опытная-1 (Бипин-Т)	27,2±1,3	51,9%	15,2±0,8	39,5%
Опытная-2 (Тимол-В)	82,3±2,4	157,7%	72,4±2,3	189,5%

Таким образом, на основании результатов исследований установлено, что минимальная осыпь клещей зарегистрирована в первой опытной группе (Бипин-Т), а максимальная – во второй опытной группе (Тимол-В). Высокий акарицидный эффект (100 %) получен при использовании препарата Тимол-В. При применении этого препарата снизилась заклещенность пчелиных семей в 1,7 раза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайнуллина И.Р. Гангулетеракидоз гусей в Башкортостане / И.Р. Гайнуллина // Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии. Сборник научных трудов по материалам Первой международной конференции. 70 лет Башкирскому государственному аграрному университету. Башкирский государственный ордена Трудового Красного Знамени аграрный университет. 2000. С. 82-84.
2. Гатиятуллин И.Р., Муллаярова И.Р.Способы лечения и профилактики отодектоза / И.Р.Гатиятуллин, И.Р. Муллаярова //Студенческий научный форум - 2015. VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. 2015
3. Гайнуллина И.Р.Сравнительная эффективность препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота/ И.Р.Гайнуллина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2003. № 4. С. 112-114
4. Муллаярова И.Р.Эффективность альбамелина и панакура при нематодозах желудочно-кишечного тракта лошадей / И.Р.Муллаярова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2004. № 5. С. 255-256.
5. Патент № 2764264 C1 Российская Федерация, МПК A23K 50/90, A23K 10/16. Кормовая добавка для медоносных пчел : № 2021106838 : заявл. 15.03.2021 : опубл. 14.01.2022 / Э. С. Соколова, И. М. Дубовский, С. Н. Магер ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет».
6. Хазиев, Г.З., Сагитова, А.С., Гайнуллина, И.Р.Распространенность описторхоза в республике Башкортостан / Г.З. Хазиев, А.С.Сагитова, И.Р.Гайнуллина, А.М.Аюханов// Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии: Материалы первой Международной юбилейной конференции, посвященной 110-летию со дня открытия проф. К.Н. Виноградовым сибирской двуустки у человека . 2001. С. 135.
7. Influence of interferon-based drugs on immunological indices in specific prevention / A. Andreeva, O. Nikolaeva, O. Altynbekov [et al.] // Veterinary World. 2020. Vol. 13. No 2. P. 238-244. DOI 10.14202/vetworld.2020.238-244.

УДК 619:616

РАННЯЯ ХИМИОПРОФИЛАКТИКА ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
Л.Я. Бикеева, студент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты исследований ранней химиопрофилактики при гиподерматозе крупного рогатого скота.

Ключевые слова: гиподерматоз, профилактика, лечение, авермектины, крупный рогатый скот.

Паразитарные болезни, в частности гиподерматоз крупного рогатого скота, имеют широкое распространение там, где животные находятся на стойлово-пастбищном содержании. Основное место в системе мер борьбы с гиподерматозом крупного рогатого скота занимает ранняя химиотерапия, направленная на уничтожение личинок оводов 1-й стадии, мигрирующих в организме, и поздняя химиотерапия с целью уничтожения личинок, находящихся в свищевых капсулах (желваках) [1-7].

Противолярвицидная химиотерапия при гиподерматозе – это ведущий метод защиты животных от гиподерматоза. Этот метод должен обладать высокой эффективностью при лечебно-профилактической обработке, предохранять окружающую среду от загрязнения и быть нетоксичным для животных для получении безопасной животноводческой продукции. Лечение гиподерматоза направлено на уничтожение личинок в теле животного. Для этой цели выполняют ранние обработки животных после завершения лета оводов, влияющие на личинок 1 стадии, в состоянии миграции по организму животного. Если до этого лечения не проводились или были безрезультатными, проводят поздние обработки, направленные на уничтожение 2 и 3 стадии личинок. Лечению подвергается все скотоводство, выпасавшееся на пастбище, в том числе

животноводческих ферм и фермерских хозяйств. Используют инсектициды системного действия.

Кроме того, в настоящее время на ветеринарном рынке существует широкий выбор антипаразитарных препаратов. Конечно же, нужно составить грамотный и хороший выбор на основании изучения эпизоотической ситуации и знания паразитоценоза животных, переносящего лечение, учитывая стоимость препарата.

В последние годы для борьбы с гиподерматозом был предложен ряд препаратов различных групп химических соединений: фосфорорганические инсектициды и макроциклические лактоны.

Исходя из вышеизложенного, поиск новых высокоэффективных препаратов для лечения гиподерматоза крупного рогатого скота является актуальной проблемой ветеринарной науки и практики.

Целью исследований явилось изучение профилактической эффективности авермектинсодержаших препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота.

Объектом исследования служили коровы старше трёх лет, содержащиеся в личных подсобных хозяйствах, спонтанно поражённые гиподерматозом.

В работе использовались авермектинсодержащие препараты.

Сравнительную эффективность авермектинсодержащих инъекционных лекарственных средств для ранней и поздней химиотерапии гиподерматоза крупного рогатого скота изучали с использованием четырёх показателей:

1. ИИ (интенсивность инвазии) - число паразитов, обнаруженных у обследованного животного, выраженное в экземплярах;

2. ЭИ (экстенсивность инвазии) - отношение числа зараженных животных к общему числу обследованного поголовья, выраженное в процентах;

3. ЭЭ (экстенсэффективность) - процент животных (от числа обработанных), освободившихся от гельминтов;

4. ИЭ (интенсэффективность) – процент вышедших после дачи препарата к числу гельминтов до гельминтизации (М.Ш. Акбаев и др., 2008)

Для изучения эффективности ранней химиотерапии препаратами авермектинового ряда при гиподерматозе крупного рогатого скота проводили обработку коров старше двух лет в личных подсобных хозяйствах граждан.

Обработку против подкожного овода проводили осенью препараты использовали согласно инструкций по применению (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная эффективность ранней химиотерапии препаратами на основе авермектина при гиподерматозе крупного рогатого скота

Группа животных (n=10)	Препарат	Зараженность		Эффективность, %
		ИИ, экз.	ЭИ, %	ЭЭ
1 контрольная	-	7,63±0,6	80	-
2	Гиподектин инъекционный	4,2±0,2	10	90
3	Дермацин инъекционный	-	-	100
4	Аверсект®-2	-	-	100

При обследовании животных весной установлено, что среди 10 коров, которые не прошли осеннюю обработку против подкожного овода, у восьми животных на всём протяжении спины пальпировались свищевые капсулы, что свидетельствует о гиподерматозной инвазии (ИИ равнялась 7,63±0,69 экз., ЭИ – 80%).

При использовании Гиподектина инъекционного весной у одной коровы в области крупа были обнаружены четыре свищевые капсулы в области передней части спины с личинками III стадии развития. В данной группе интенсивность инвазии составила – 4 экз.; экстенсивность инвазии – 10%; экстенсэффективность ранней химиотерапии – 90%.

При внутрикожном введении Дермацина инъекционного и Аверсект®-2 получена 100%-ная эффективность данных лечебных препаратов (ЭЭ – 100%).

Таким образом, при изучении сравнительной эффективности ранней химиотерапии препаратами авермектинового ряда при гиподерматозе крупного рогатого скота Гиподектин инъекционный, Дермацин инъекционный и Аверсект®-2 проявили экстенсэффективность равную 90%, 100% и 100%, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайнуллина И.Р. Гангулетеракидоз гусей в Башкортостане / И.Р. Гайнуллина // Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии. Сборник научных трудов по материалам Первой международной конференции. 70 лет Башкирскому государственному аграрному университету. Башкирский государственный ордена Трудового Красного Знамени аграрный университет. 2000. С. 82-84.
2. Гатиятуллин И.Р., Муллаярова И.Р.Способы лечения и профилактики отодектоза / И.Р.Гатиятуллин, И.Р. Муллаярова //Студенческий научный форум - 2015. VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание. 2015
3. Гайнуллина И.Р.Сравнительная эффективность препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота/ И.Р.Гайнуллина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2003. № 4. С. 112-114
4. Муллаярова И.Р.Эффективность альбамелина и панакура при нематодозах желудочно-кишечного тракта лошадей / И.Р.Муллаярова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2004. № 5. С. 255-256.
5. Перфильева О. Н., Ефремова Е.А., Удальцов Е.А. Цифровой трихинеллоскоп для диагностики трихинеллеза (T. pseudospiralis, T. nativa) и описторхоза / О. Н. Перфильева, Е. А. Ефремова, Е. А. Удальцов // Ветеринария. 2021. № 10. С. 32-34.DOI 10.30896/0042-4846.2021.24.10.32-35.
6. Хазиев, Г.З., Сагитова, А.С., Гайнуллина, И.Р.Распространенность описторхоза в республике Башкортостан / Г.З. Хазиев, А.С.Сагитова, И.Р.Гайнуллина, А.М.Аюханов// Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии: Материалы первой Международной юбилейной конференции, посвященной 110-летию со дня открытия проф. К.Н. Виноградовым сибирской двуустки у человека . 2001. С. 135.
7. Influence of interferon-based drugs on immunological indices in specific prevention / A. Andreeva, O. Nikolaeva, O. Altynbekov [et al.] // Veterinary World. 2020. Vol. 13. No 2. P. 238-244. DOI 10.14202/vetworld.2020.238-244.

УДК 637.04:631.1: 636.2.034: 636.084

ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕСУТОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЗОТА, ФОСФОРА, КАЛЬЦИЯ И СЕРЫ КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА ЛИЗИНА

М.М.Орлов, аспирант
В.В. Зайцев, д-р биол. наук, профессор
Л.М. Зайцева, канд. с.-х. наук, доцент
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлены результаты опыта введения кормового концентрата в рацион телят чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота. В ходе исследования было установлено, что введение кормового концентрата лизина увеличивает среднесуточное использование серы на 14,5%; фосфора на 4,5%; кальция на 7,8%; азота на 18%.

Ключевые слова: телята, крупный рогаты скот, кальции, фосфор, сера,азот, рацион.

Развитие целого ряда внутренних патологий зависит от обменных процессов в организме животного и в частности от пищеварения и среднесуточное использование

компонентов кора: сера, азот, кальций, фосфор. Также, важно заметить, что от правильно проходящих обменных процессов зависит уровень зоотехнических показателей: набор массы, среднесуточный привес, мясная и молочная продуктивность[1,2,3].

Целью исследования M. Liu(2021) было изучение влияния добавок лизина (Lys) на рост при диете с низким содержанием белка. Мы также исследовали экспрессию генов или белков, связанных с развитием скелетных мышц и переносчиками аминокислот в кишечнике, и определили основные сигналы, связанные с Lys-регулированием развития скелетных мышц. 1000 здоровых кроликов, отлученных от груди, весом в среднем 938,6 ± 6,54 г, были случайным образом разделены на пять групп (пять повторов в каждой группе и 40 кроликов в каждой копии). Эти группы состояли из группы с нормальным содержанием белка (группа NP, потребляющая диету, содержащую 16,27% белка), группы с низким содержанием белка (группа LP, 14,15%-14,19% белка) и группы LP с добавлением 0,15%, 0,3% или 0,45% Lys. Испытание включало 7 дней предварительного кормления и 28 дней воздействия на лечение. По сравнению с диетой NP и диетой LP, группа LP + 0,3% Lys улучшила показатели роста ($p < 0,05$), массу полного отверстия и массу половины отверстия кроликов ($p < 0,05$). Группа LP+0,3% Lys также привела к снижению экскреции азота с фекалиями и азота с мочой (FN; UN; $p < 0,05$) и увеличение коэффициента использования азота (NUR; $p < 0,05$). Диета LP увеличивала экспрессию мРНК MSTN и WWP1 и снижала экспрессию мРНК IGF1 ($p < 0,05$). Диета LP снижала экспрессию белка P-P70S6K1, P-4EBP1 и P-S6 ($p < 0,05$). Группа LP+0,3% Lys ослабляла влияние диеты LP на экспрессию MSTN, WWP1, IGF1, P-P70S6K1, P-4EBP1 и P-S6 ($p < 0,05$). Группа LP+0,3% Lys привела к увеличению экспрессии мРНК MyoD и экспрессии белка P-mTOR по сравнению с группами NP и LP ($p < 0,05$). Таким образом, добавление Lys в рацион LP обеспечивает теоретическую основу для популяризации и применения Lys в производстве кроликов[4,5,6].

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены на 10 телятах черно-пёстрой породы 15-дневного возраста отобранных по принципу пар-аналогов с учётом живого веса, состояния здоровья, продуктивности матерей (2523- 5940 кг, жирность 2,73-4,37% за 1-5 лактацию). Было сформировано 2 группы по 5 голов в каждой. Схема опыта была следующая: контрольная группа получала основной рацион; опытная группа помимо основного рациона получала кормовой концентрат лизина (добавка лизина телятам опытной группы равнялась 5%,). Условия содержания были одинаковы и соответствовали нормативным показателям. Водопой осуществлялся из центрального водоснабжения (температура воды составляла 20 °С). На более раннем этапе учёт не производился, поскольку у телят до 4-месячного возраста ещё не до конца сформировано рубцовое пищеварение. По достижению телятами 6-месячного возраста был произведён контрольный забой (по 2 головы из каждой группы).

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием общепринятых методов вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программы Excel пакета Microsoft Office 2010.

Состав основного рациона:34% - отруби пшеничные; 10% - горох; 34%- ячмень; 16% - шрот подсолнечный; 2% - фосфат обесфторенный; 0,5%- поваренная соль; 3,5% - мел кормовой.

Хлористый кобальт – 2,4 г/т; Сернокислое железо -15г/т; Сернокислая медь – 17 г/т; Йодистый калий – 1т/г ; Витамина А – 3 г/т; Витамин В12 – 0,09 г/т ; Витамин D2 – 0,05 г/т; Биомицин - 20 г/т.

Как видно из таблицы потребление калорий опытной группой выросло на 1,51%.

Таблица 1.

Средний расход кормов на животное

Группы	Кол-во, кг				Протеин (переваримый), г	кДж	ккал
	Молоко	Комбикорм	Сено	Силос			
Контрольная группа	2,06	1,19	1,7	1,74	521	34560,9	8256,3
Опытная группа	2,0	1,18	1,75	1,81	515	35084,5	8381,27

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Данные среднесуточного использования азоте, кальция, фосфора и серы представлены в таблицах 2-5.

Таблица 2.

Среднесуточное использование азота

Группа	Принято в корме, г	Выделено, г			Баланс	%, к контролю
		в кале	В моче	всего		
I (контрольная)	112,06	48,1±1,23	42,1±1,23	90,2	+21,86	100,0
II (опытная)	110,0	42,5±2,30*	41,7±2,87	84,2	+25,8	118,0

*Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001 по отношению к контролю*

Как видно из таблицы, при одинаковом уровне принятого азота, его переваримость оказалась не одинаковой. По сравнению с контрольной группой у опытной группы среднесуточное использование азота оказалось выше на 18%.

Таблица 3.

Среднесуточное использование кальция

Группа	Принято в корме, г	Выделено, г			Баланс	%, к контролю
		В кале	В моче	всего		
I	24,8	13,2±1,43	0,2±0,02	13,4	+11,4	100,0
II	24,4	11,9±0,96	0,21±0,08	12,11	+12,29	107,8

*Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001 по отношению к контролю*

По сравнению с контрольной группой у опытной группы среднесуточное использование кальция оказалось выше на 7,8%.

Таблица 4.

Среднесуточное использование фосфора

Группа	Принято в корме, г	Выделено, г			Баланс	%, к контролю
		В кале	В моче	всего		
I	16,8	9,97±1,20	1,31±0,4	11,28	+5,52	100,0
II	15,2	8,05±1,29**	1,38±0,2**	9,43	+5,77	104,5

*Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001 по отношению к контролю*

По сравнению с контрольной группой у опытной группы среднесуточное использование фосфора оказалось выше на 4,5%.

Таблица 5.

Среднесуточное использование серы

Группа	Принято в корме, г	Выделено, г			Баланс	%, к контролю
		В кале	В моче	всего		
I	5,81	2,91±0,24	1,11±0,5	4,02	+1,79	100,0
II	5,27	2,31±0,36	0,91±0,2	3,22	+2,05	114,5

*Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001 по отношению к контролю*

По сравнению с контрольной группой у опытной группы среднесуточное использование азота оказалось выше на 14,5%.

В ходе исследования было установлено, что введение кормового концентрата лизина увеличивает среднесуточное использование серы на 14,5%; фосфора на 4,5%; кальция на 7,8%; азота на 18%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Определение потребности поросят в незаменимых аминокислотах факториальным методом/ М.О. Омаров, О.А. Слесарева, Б.Т. Абилов// Сельскохозяйственный журнал, 2015. – 523.
2. Савинков, А.В. Влияние диатомита на гематологические показатели при алиментарной анемии лактирующих коров. / А.В. Савинков, О.С. Гусева, Т.В. Дюльдина // Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологии в современных условиях развития : Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции / ФГБНУ Самарская НИВС, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. – Самара, 2016. – С.163-167
3. Петряков, В.В. Радиозащитные свойства микроводоросли Spirulina platensis при радиоактивном облучении крыс / Достижения науки агропромышленному комплексу. 2014. С.153-157
4. Dietary lysine supplementation improves growth performance and skeletal muscle development in rabbits fed a low protein diet/ M. Liu, Ch. Li, H. Tang, M. Gong, Zh. Yue, и др// Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition.-2021.-C.38-45
5. Савинков, А.В. Влияние препаратов диатомит и биокоретрон на неспецифический иммунитет при включении их в рацион дойных коров / А.В. Савинков, О.С. Гусева, Т.В. Дюльдина // Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологии в современных условиях развития : Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции / ФГБНУ Самарская НИВС, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА. – Самара, 2016. – С.68-71
6. Flynn N.E., Meininger C.J., Haynes T.E., Wu G. The metabolic basis of arginine nutrition and pharmacotherapy. Biomed. Pharmacother., 2002, 56: 427-438.

УДК 637.052

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ КУРИНЫХ ЯИЦ АО «УЛАН-УДЭНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Л.А. Очирова, канд. вет. наук, доцент
Э.Б. Бадлуев, преподаватель
Э. Абрамова, студентка
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. Нами проведена ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых яиц произведенных АО «Улан-Удэнская птицефабрика», которая является единственным производителем куриных яиц в Республике Бурятия. Для проведения данных исследований были закуплены пищевые яйца в розничной сети города Улан-Удэ, путем случайного точечного отбора. Исследования проводили по 6 показателям определяли: чистоту скорлупы, целостность скорлупы, массу яиц, состояние воздушной камеры и ее высоты, состояние и положение желтка, свежесть яиц по удельной массе.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, пищевые яйца, целостность

скорлупы, масса яиц, воздушная камера, чистота скорлупы, свежесть яиц.

Одним из основных продуктов птицеводства является яйцо, по своим питательным и вкусовым достоинствам они занимают одно из важнейших мест среди продуктов питания человека, это обусловлено большим разнообразием и полноценностью содержащихся в них необходимых питательных веществ в легко усвояемой форме [1]. Пищевое яйцо (сельскохозяйственной птицы) – это яйцо в скорлупе, произведенное сельскохозяйственной птицей, пригодное для непосредственного потребления человеком и переработки с целью получения продуктов питания [2]. Из всех видов яиц наиболее ценными и распространенными являются куриные. Доказано, что одно яйцо обеспечивает около 10% суточной по-требности человека в белке, 7,2% потребности в линолевой кислоте, 100% - в фосфоре и витамине А, 18% - в витамине D, 36% - в витамине В2, 160%) – в витамине В12, 45% - в фолиевой кислоте, 15% - в витамине Е и магнии, 9% - в кальции, 20% - в меди, 17% - в витамине В1 и цинке, 35% — в йоде [3]

Пищевые куриные яйца согласно нормативным правовым документам в зависимости от сроков хранения подразделяются на диетические и столовые. К диетическим яйцам относятся яйца срок хранение которых не превышает 7 суток, а столовые яйца хранят не более 25 суток при температуре от ОºС до 20ºС. В свою очередь диетические и столовые яйца в зависимости от массы подразделяются на пять категорий: высшая (75 г и выше), отборная (от 65 до 74,9 г), первая (от 55 до 64,9 г), вторая (от 45 до 54,9 г) и третья (от 35 до 44,9 г) [4]. Яйцо состоит из трех основных частей: белка (54-60%), желтка (28-32%) и скорлупы с подскорлуповой оболочкой (11-14%). Под скорлупой в тупом конце яйца находится воздушная камера, размер которой увеличивается по мере хранения яиц за счет усыхания белка. Пищевые яйца используют в лечебном, диетическом питании при малокровии, заболеваниях нервной системы и желудочно-кишечного тракта и т.д. [5]. Поэтому употребляемые яйца должны быть свежими и безопасными [6, 7, 8, 9, 10].

Целью нашей работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пищевых яиц АО «Улан-Удэнская птицефабрика», реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ.

Материалы и методы. Исследования проводились в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова» Всего было исследовано 4 категории пищевых яиц в количестве 40 штук, производимых АО «Улан-Удэнская птицефабрика», а именно: отборная, 1, 2 и 3 категории. Для проведения исследований мы проводили отбор проб в соответствии с ГОСТ 31654-2012 [4].

Нами проведены органолептические исследования, при этом определяли:

- чистоту скорлупы;
- целостность скорлупы;
- массу яиц;
- состояние воздушной камеры и ее высоты;
- состояние и положение желтка;
- свежесть яиц по удельной массе.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета статистического анализа для «MSExcel» автора Тавинцева В.Д.

Результаты исследований. Чистоту скорлупы проверяли визуально при ярком рассеянном свете (табл. 1). По результатам исследований было выявлено, что степень загрязнения у 25,0 % составила 1/8 объема скорлупы; 10,0 % - 1/16; 2,5 % - 1/32 и 62,5 % яиц имели чистую скорлупу.

Таблица 1

Определение чистоты скорлупы пищевых куриных яиц

Категория яиц	Чистота скорлупы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отборная	1/8	-	-	1/16	-	-	-	1/32	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	1/8	1/8	1/8	1/8	-	1/8	-	1/16	1/8
3	-	1/8	1/8	1/8	-	-	1/16	1/16	-	-

Целостность скорлупы определяли визуальным осмотром при этом было выявлено, что в отборных яйцах в количестве 2 штук (5,0 %) имели надтреснутую скорлупу яиц или насечку, у остальных яиц повреждения не обнаружены.

Масса яйца является важнейшим показателем пищевой ценности, благодаря которому определяют качество и категорию их. В нашем случае массу яиц определяли с помощью лабораторных весов, сначала взвешивали массу одного яйца, а затем массу 10 яиц каждой категории (табл. 2).

Таблица 2

Определение массы пищевых куриных яиц

Категория яиц	Масса яиц										Масса 10 яиц
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Отборная	64,96	65,56	69,96	66,58	69,28	62,06	69,24	64,00	62,14	68,50	663,35
1	57,20	60,54	53,00	54,14	54,78	51,86	52,10	52,14	53,12	56,56	545,62
2	49,82	51,66	46,20	48,72	50,04	46,46	41,28	48,98	43,98	51,72	479,05
3	36,74	38,58	38,05	39,04	40,20	39,25	38,62	41,25	42,52	39,56	395,03

Как видно из таблицы при определении массы яиц 30,0 % не соответствовали по массе в соответствии с ГОСТ 31654-2012, из них яйца отборные 7,5 %; 1 категории – 17,5 %; 2 категории – 5,0 %. Предельно допустимый уровень массы 10 яиц должен составлять у: отборной – от 650 до 749,9 г; 1 категории от 550 до 649,9 г; 2 категории от 450 до 549,9 г; 3 категории от 350 до 449,9 г. В результате исследований было выявлено, что масса 10 яиц соответствовала действующим стандартам.

Определение состояния воздушной камеры проводили с помощью прибора «Овоскоп ОН-10». Нами было выявлено, что 17,5 % (7 штук) случаях воздушная камера была слегка подвижной и 82,5 % - неподвижной. При повороте и вращении яиц воздушная камера занимала верхнюю часть независимо от положения яйца.

При определении высоты воздушной камеры использовали шаблон-измеритель изготовленный нами, согласно с ГОСТ 31654-2012. По результатам исследований определения высоты воздушной камеры вычислили среднюю арифметическую (M) и ошибку среднюю (m), которая составила у отборной 5,3±0,53; в первой - 7,5±0,22; во второй - 6,2±0,29 и в третьей - 5,7±0,15. По результатам исследований выявлено, что закупленные яйца по состоянию воздушной камеры соответствовали диетическим только 5 штук (12,5 %), остальные 35 штук яиц (87,5 %) были отнесены к столовым (табл. 3).

Таблица 3

Определение высоты воздушной камеры яиц

Категория яиц	Высота воздушной камеры										M±m
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Отборная	8	8	4	5	4	7	4	5	4	4	5,3±0,53
1	9	8	7	7	7	7	8	7	8	7	7,5±0,22
2	6	6	6	6	5	7	8	5	7	6	6,2±0,29
3	5	6	5	6	6	6	6	5	6	6	5,7±0,15

При определении состояния и положения желтка было установлено, что желток у яиц был прочным, неподвижным, едва видимым с не определяющимися контурами и занимала центральное положение в 82,5 % случаях, 17,5 % имели некоторые отклонения от центрального положения и были направлены ближе с скорлупе.

Определение свежести яиц по удельной массе проводили растворами поваренной соли, приготовленной в концентрациях 1,0713; 1,0575; 1,0473; 1,0313. Исследования проводили с учетом удельной массы свежих яиц, которая в среднем равна - 1,0845. При хранении яиц, вследствие усыхания, она уменьшается. Удельная масса недельного яйца в среднем равна 1,0713, двухнедельного – 1,0575, трехнедельного – 1,0473, четырехнедельного – 1,0313. По проведенным испытаниям выявили, что по удельной массе яйца в возрасте до 7 дней составило 12,5 % (5 штук); в возрасте от 7 до 14 дней – 37,5 % (15); от 14 до 21 дней – 45,0 % (18) и от 21 л 28 дней – 5,0 % (2).

Выводы. Таким образом, на основании проведенных исследований закупленных яиц было установлено, что в целом образцы отвечают требованиям нормативных правовых документов и по результатам исследований они соответствуют требованиям столовых яиц.

Данные исследования касаются исключительно конкретных образцов, а не всей аналогичной продукции данных предприятий-изготовителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Участие в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых яиц : сборник практических работ для обучающихся по специальностям 36.02.01 "Ветеринария", 36.02.02 "Зоотехния" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 46 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=2903. - Библиогр.: с. 44 (9 назв.). - Текст : электронный.
2. ГОСТ 54486-2011. Яйца пищевые. Термины и определения. Введ. 2012-07-01. М. : Стандартинформ, 2019. - 7 с.
3. Павликов Э. Куриное яйцо: полезные свойства, нормы потребления, проблемы холестерина [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://kraszdrav.su/pravilnoe_pitanie/kurinoe_yico/
4. ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия. Введ. 2014-01-01. М. : Стандартинформ, 2013. - 7 с.
5. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учеб. для вузов: рек. Учеб.-метод. об-нием/ М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко; ред. М. Ф. Боровков.- СПб: Лань, 2008.- 447 с.
6. Будаева, А. Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза куриных яиц, произведенных СХПАО "Белореченское" / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова // Проблемы видовой и возрастной морфологии : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию профессора Васильева Кирилла Антоновича, Улан-Удэ, 28 июня – 01 2018 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2019. – С. 186-195.
7. Лесняк, Г. А. Определение массы и возраста пищевых яиц, реализуемых в розничной сети города Иркутска / Г. А. Лесняк, А. Б. Будаева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14–15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 178-185.
8. Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц куриных / Е. В. Архицкая, М. Ш. Абаилдина, О. Р. Курченкова [и др.] // Вестник научных конференций. – 2015. – № 1-3. – С. 14-16.
9. Куликов, Е. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза куриных пищевых яиц, методом овоскопирования и физическими методами / Е. Ф. Куликов, Н. И. Женихова // Молодежь и наука. – 2018. – № 8. – С. 11.
10. Цахилова, А. И. Ветеринарно-санитарная экспертиза куриных яиц / А. И. Цахилова, Т. Г. Зеленская // Наука молодых - будущее России : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 08 января 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 208-210.

УДК 637.071:637.075

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАСЫ «РУССКАЯ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Л.А. Очирова, канд. вет. наук, доцент
Э.Б. Бадлуев, преподаватель
Б.Б. Ринчинова, студентка
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. Нами проведена ветеринарно-санитарная экспертиза и сравнительный анализ маркировки состава изделий по требованиям действующих ГОСТ колбасы вареная «Русская» разных производителей, реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ. Ветеринарно-санитарную экспертизу проводили с помощью органолептических и микроскопических исследований.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, колбасные изделия, колбаса «Русская», органолептические исследования, микроскопические исследования, маркировка.

Колбасные изделия и особенно вареные колбасы пользуются наибольшим спросом у потребителей, на долю их приходится 60-70 % от общего колбасного производства в России. В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза колбасное изделие – это мясная продукция, изготовленная из смеси измельченных мясных и немясных ингредиентов, сформованная в колбасную оболочку, пакет, форму, сетку или иным образом, подвергнутая тепловой обработке или не подвергнутая тепловой обработке до готовности к употреблению [1]. В линейке колбасных изделий имеются больше 200 различных наименований вареных колбас. Вареная колбаса - это изделие различной (цилиндрической или овальной) формы, диаметром или поперечным размером не более 44 мм (до 44 мм), предназначенное для употребления в пищу преимущественно без тепловой обработки [2]. По данным исследований «Экспресс-Обзор» рост производства вареных колбас обеспечил 91 % всего прироста выпуска 2021 года [3].

Выбрать качественную и безопасную колбасу в наше время проблематично, так как нашему взору на прилавках представлены всевозможные наименования колбасных изделий разных производителей и сделать акцент на ту или иную колбасу вызывают трудности. К сожалению, не все производители изготавливают качественную продукцию, соответствующую нормативным документам, и не все могут похвастаться полным соответствием продукции действующим ГОСТ. Безопасность и качество колбасных изделий можно определить только проведением ветеринарно-санитарной экспертизы [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Некоторые известные наименования колбасных изделий таких как «Русская», «Докторская» нами ассоциируются с качеством и традицией. Поэтому целью нашей работы явилось проведение сравнительной ветеринарно-санитарной экспертизы вареной колбасы «Русская» разных производителей, реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ.

Материалы и методы. Исследования проводились в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова» Всего было исследовано 4 образца колбасы «Русская», закупленных в розничной сети города Улан-Удэ следующих производителей: ООО «Бурятмяспром», АО «Усольские мясопродукты», ООО Племенной завод «Николаевский» и Фабрика «Селенга».

Нами проведены органолептические, и микроскопические исследования колбасных изделий. При проведении исследований руководствовались ГОСТ 23670-2019. Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия [10]. Микроскопические исследования

проводили по общепринятым методам.

Результаты исследований. При сравнительном анализе было установлено, что все колбасы согласно маркировкам изготовлены в соответствии действующего ГОСТ. Образцы относятся к вареным колбасным изделиям категории Б, то есть с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40,0 % до 60,0 % включительно [3]. При изучении состава продукции на маркировках была следующая информация (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ маркировки колбас к действующему ГОСТ

Производитель	Требования к сырью по ГОСТ	Состав на маркировке
ООО «Бурятмяспром»	Говядина, мясо котлетное, жир-сыре говяжий, телятину, свинину, шпик хребтовый или боковой, грудинку свиную, обрезки шпика, жир-сырец свиной, баранину, жир-сырец бараний, буйволятину, субпродукты обработанные (языки, обрезь, шкурку свиную), кровь пищевую, сливочное масло, стабилизатор белковый, яйца, меланж, воду, молоко, крахмал картофельный, муку пшеничную, соль, сахар, чеснок, фисташки, перец, орех мускатный, кардамон, пряности, пищевые добавки: антиокислители Е 300, Е 301, Е 304, Е 306, Е 392, стабилизаторы Е 339, Е 450, Е 451, Е 452, регуляторы кислотности Е 325, Е 326, Е 262, Е 330, Е 331, Е 300, Е 301, Е 304, Е 306 и Е 392, усилитель вкус Е 621.	Говядина, свинина, шпик, вода, посолочная смесь соль поваренная пищевая, фиксатор окраски Е 250, чеснок, сахар, стабилизаторы фосфаты пищевые, пряности (перец черный, орех мускатный), антиокислитель аскорбиновая кислота (Е 300). Может содержать следы: яичного порошка, картофельного крахмала, молока сухого, мясо курицы, соевый белок, горчицу, сельдерей, пшеницу и продукты их переработки.
АО «Усольские мясопродукты»		Говядина, свинина, шпик, вода, соль, фосфаты пищевые (Е 450, Е 451, Е 452), чеснок, сахар, пряности (мускатный орех или кардамон), антиокислители Е 300, Е 301, усилитель вкуса Е 621, регулятор кислотности Е 262, Е 331, фиксатор окраски Е 250 (в составе посолочной смеси). Возможны в продукте молоко, яичные продукты, горчица, злак и продукты их переработки
ООО Племенной завод «Николаевский»		Говядина, свинина, шпик, вода, соль поваренная пищевая, сахарный песок, вода, пряности (перец черный, кардомон), чеснок свежий, фиксатор окраски Е 250 (нитрит натрия). В составе возможно наличие следов: чеснока, крахмала, сердца говяжьего, свиной шкурки, растительных и животных белков, мяса птицы, фосфатов, содержащих пищевых добавок, стабилизаторов, загустителей, ароматизаторов пряностей и специй не входящих в состав, красителей пищевых
Фабрика «Селенга»		Говядина, свинина, шпик, вода, соль, чеснок, сахар, пряности (перец белый, мускатный орех), стабилизатор Е 450 (пирофосфат натрия), антиокислитель Е 300 (аскорбиновая кислота), усилитель вкуса и аромата глутамат натрия Е 621.

По результатам сравнительного анализа было выявлено, что в колбасе ООО

«Бурятмяспром» на маркировке прописано, что могут присутствовать следы мясо курицы и соевого соуса, которые не входят в состав согласно ГОСТ. ООО Племенной завод «Николаевский» прописал в составе колбасы, что есть вероятность наличия следов говяжьего сердца, растительных белков и мяса птицы, указанные ингредиенты не регламентированы нормативными правовыми документами. Колбасы изготовленные АО «Усольские мясопродукты» и фабрика «Селенга» согласно маркировкам предъявленному составу соответствовали нормативным документам.

Органолептические исследования проводили по 6 показателям определяли внешний вид, консистенцию, цвет и вид на разрезе, запах и вкус, форму и размер батонов, вязка батонов. Нами установлено, что исследуемые образцы имели чистую, сухую поверхность; привлекательную упаковку; батоны прямой формы, длиной от 15 до 20 см с одной поперечной перевязкой в конце батона; без разломов, плесени, слипов, загрязнений на оболочке, без наплывшего фарша над оболочкой, без бульонно-жировых отеков. Консистенция во всех 100 % случаях была упругой. Запах в каждом батоне были разным 1 образец - с ароматом пряностей 2 - сильно выраженным запахом аджики, 3 - запахом копченостей и 4 – слабо выраженным.

На разрезе образцы колбас 50,0 % имели бледно-розовый, 25,0 % - насыщенно розовый и 25,0 % имели бледно-серый цвет. Фарш был равномерным, однородным хорошо перемешанным и хорошо распределённым по всему батону с содержанием белых кусочков шпика в некоторых цвет кусочков жира был с слегка розоватым оттенком. Размеры кусочков шпика были в 50,0 % случаях был от 1 до 4 мм, 25,0 % - от 1 до 7 мм, 25,0 % от 1,0 до 1-15 мм. При изучении наличия пустот было установлено, что 25,0 % имели множественные крупные пустоты размером от 1 до 7 мм, 50,0 % - много мелких пустот размером от 1 до 2 мм и 25,0 % пустоты отсутствовали. Согласно, ГОСТ наличие крупных пустот размером более 5 мм не допускаются к реализации.

Для проведения микроскопических исследований готовили мазки-отпечатки из кусочков, вырезанных из поверхностных слоев – под оболочкой и внутри из центра батона при этом вели подсчет количества микроорганизмов в одном поле зрения (табл. 2). В свежих колбасах при микроскопии мазков-отпечатков в норме должно быть в поверхностных слоях до 20 микроорганизмов, в колбасах подозрительной свежести в поверхностных слоях от 20 до 30, в глубоких от 10 до 20. В несвежих соответственно более 30 микроорганизмов и от 20 до 30.

Таблица 2

Результаты микроскопических исследований колбасы «Русская»

	Снаружи батона	Внутри батона
1	13,3±2,96	7,0±1,73
2	16,7±0,88	6,67±2,33
3	5,3±1,33	6,33±1,45
4	11,7±5,04	8,33±1,85

Выводы. По результатам сравнительного анализа было выявлено, что у двух производителей: ООО «Бурятмяспром» и ООО Племенной завод «Николаевский» в вареной колбасе «Русская» на маркировках прописано - вероятность присутствия следов мясо курицы, говяжьего сердца, растительных белков и соевого соуса, хотя согласно ГОСТ, указанные ингредиенты не регламентированы действующими нормативными правовыми документами. Органолептические исследования проводили по 6 показателям установили, что внешний вид соответствовал нормам, консистенция у всех образцов была упругой. Запах и вкус были свойственными, с выраженным ароматом пряностей и один образец имел запах копченостей. На разрезе изделия обнаружены множественные пустоты размером от 1 до 7 мм в 1 образце ООО «Бурятмяспром», в 2 образцах мелкие пустоты согласно ГОСТ, допускается наличие пустот до 5 мм. Результаты микроскопических

исследований мазков-отпечатков из поверхностных и внутренних слоев соответствовали нормам свежих колбас.

Данные исследования касаются исключительно конкретных образцов, а не всей аналогичной продукции данных предприятий-изготовителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) (принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 № 68).
2. ГОСТ 33673-2015. Изделия колбасные вареные. Общие технические условия. Введ. 2017-07-01. М. : Стандартинформ, 2019. – 13 с.
3. Федорова С. Рынок колбас 2021: новые рекорды экспорта и производства. Режим доступа : https://meat-expert.ru/articles/506-rynok-kolbas-2021-novye-rekordy-eksporta-i-proizvodstva
4. Будаева А.Б. Безопасность и качество колбасных изделий, реализуемых в розничной сети города Иркутска / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2017. – № 2(28). – С. 25.
5. Диденко, Н. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза вареных колбасных изделий / Н. А. Диденко // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Сборник материалов международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященный 150-летию со дня рождения профессора Карла Генриховича Боля, Казань, 08 апреля 2021 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – С. 319-321.
6. Белорусцева, А. И. Ветеринарно-санитарная оценка сырья для изготовления вареных колбас / А. И. Белорусцева // Молодежь и наука. – 2021. – № 3.
7. Бурэнтогс, Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий, выпускаемых в ОАО "МАХ ИМПЭКС" / Н. Бурэнтогс, А. Б. Будаева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14–15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 140-145.
8. Небогатина М. А. Органолептические исследования колбасных изделий, реализуемые в розничной сети г. Иркутск / М. А. Небогатина, У. А. Минаева, Л. А. Очирова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. 2016, Т.2. – С. 32 – 36.
9. Хунданова, Т. Л. Мониторинг колбасных изделий реализуемых в розничной сети Г. Иркутска / Т. Л. Хунданова, Л. А. Очирова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 224. – С. 244-249.
10. ГОСТ 23670-2019. Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 2019-11-01. М. : Стандартинформ, 2019. - 31 с.

УДК 637.071(075)

МОНИТОРИНГ МАРКИРОВКИ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАС

Л.А. Очирова, канд. вет. наук, доцент
Э.Б. Бадлуев, преподаватель
У.Д. Авдеева, студентка
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. Нами проведен мониторинг соответствия состава продукции, указанной на маркировке по отношению к действующему ГОСТу на территории Российской Федерации, и ветеринарно-санитарная экспертиза 7 образцов полукопченых колбас, закупленных с применением точечных методов в розничной сети города Улан-Удэ. Исследования проводили с помощью органолептических и микроскопических исследований.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, колбасные изделия, безопасность, качество, органолептические исследования, микроскопические исследования.

Колбасные изделия на сегодня пользуются популярностью и спросом у любых слоев населения, так как являются универсальным готовым продуктом, без которого трудно представить рацион современного человека. В настоящее время по данным исследований «Экспресс-Обзор» объем выпуска колбасных изделий увеличился в 2021 году по сравнению с 2013 годом на 102 % [1]. В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза колбасное изделие – это мясная продукция, изготовленная из смеси измельченных мясных и немясных ингредиентов, сформованная в колбасную оболочку, пакет, форму, сетку или иным образом, подвергнутая тепловой обработке или не подвергнутая тепловой обработке до готовности к употреблению [2]. На сегодня в России вырабатывается более 300 наименований колбасных изделий, которые отличаются разнообразием и постоянным его расширением [3]. При этом наблюдается ежегодное увеличение доли полукопченых колбас в структуре промышленного производства колбасных изделий. Полукопченые колбасные изделия - это колбасные изделия, в процессе изготовления подвергнутое в процессе изготовления обжарке или подсушке, варке, копчению и при необходимости сушке [4]. В связи с растущим покупательским спросом на полукопченые колбасы, активизировалось производство данной продукции.

Выбирая колбасные изделия, потребитель ориентируется на маркировку в соответствии с которыми изготовлена данная продукция, обращает внимание на внешний вид и не маловажным аспектом является и ценовая категория. При выборе колбасной продукции, опытный потребитель ориентируется на нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, которая указана на маркировке. К сожалению, не все производители изготавливают качественную продукцию соответствующую нормативным документам, и не все могут похвастаться полным соответствием продукции действующим ГОСТ. В связи с вышеизложенным безопасность и качество колбасных изделий можно определить только проведением лабораторных исследований [5, 6, 7, 8, 9].

Целью нашей работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы полукопченных колбас с изучением маркировки, реализуемых в розничной сети города Улан-Удэ.

Материалы и методы. Исследования проводились в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова» Всего было исследовано 7 образцов полукопченных колбас, закупленных в розничной сети города Улан-Удэ путем точечного отбора разных производителей. Были отобраны следующие образцы: 1 – «Датская» ООО «Бурятмяспром»; 2 – «Семеновская» АО «МПК Ангарский»; 3- «Копченый» ООО «Бурятмяспром»; 4 – «Брауншейская» АО «МПК Ангарский»; 5 – «Капитанская» ООО «МК Даурский»; 6 – «Зернистая» ООО «Бурятмяспром»; 7 – «Альтаирская» ООО «Сибирская продовольственная компания».

Нами проведены органолептические, и микроскопические исследования колбасных изделий. При проведении исследований руководствовались ГОСТ 31785-2012 [4]. Микроскопические исследования проводили по общепринятым методам.

Результаты исследований. Органолептическими исследованиями нами установлено, что закупленные образцы имели чистую, сухую поверхность; привлекательную упаковку; батоны имели правильную форму; без разломов, плесени, слипов,загрязнений, наплывов фарша над оболочкой, стеков жира и бульона под оболочкой. На маркировке продукции были указаны: наименование продукта; категория; наименование и местонахождение изготовителя с юридическим адресом; товарный знак изготовителя; масса нетто; состав продукта; пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава; пищевая ценность; дата изготовления и дата упаковывания; условия хранения;

срок годности; обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт. Выявили, что 57,1 % колбас были изготовлены в соответствии со стандартом организации (СТО) и 42,9 % ТУ.

Хотя все образцы были изготовлены не по ГОСТ, но мы провели анализ соответствия состава продукции действующим нормативным документам, а именно по пищевым добавкам. Два производителя ООО «Бурятмяспром» и АО «МПК Ангарский» при изготовлении колбас использовали в 5 образцах два вида пищевых добавок: Е 450 и Е 451, которые запрещены по ГОСТ – это фосфаты которые способствуют увеличению холестерина, развитию раковых клеток, вызывают расстройство ЖКТ, нервной системы у детей, блокируют усвоение кальция организмом, способствуют развитию остеопороза. АО «МК Даурский» использовал 8 видов пищевых добавок (Е 120, Е 223, Е 262, Е 316, Е 331, Е 407а, Е 401, Е 451. Передозировка этих добавок может вызвать: аллергию даже описаны случаи анафилактического шока; повышение давления; тахикардию; головные боли; расстройство ЖКТ и нервной системы; увеличение холестерина; развитие болезни суставов; может вызывать развитие рака. А применение Е 316 в большинстве случаев свидетельствует о ненатуральности продукта, которую производитель пытается скрыть путем использования добавки, так как использование этого препарата позволяет сохранить видимость свежести продукта на долгое время. ООО «Сибирская продовольственная компания» использует при изготовлении колбас 5 пищевых добавок – Е 402; Е 450; Е 451; Е452; Е 508 вызывают болезни, которые описаны выше.

Органолептические исследования проводили по 8 показателям определяли: цвет и вид на разрезе, запах, внешний вид, консистенцию, цвет шпика и его наличие, наличие прозрачных пятен, наличие воздушных пустот и вкус.

Цвет и вид на разрезе изделия был различным и варьировал от бледно-розового серо-красного цвета. Консистенция батонов была плотная в 3 образцах (42,8 %), упругая – 2 (28,6%) и мягкая – 2 (28,6%). Внешний вид на разрезе изделия были характерными, однородными равномерно перемешанными по всем батонам с содержанием белых кусочков шпика размерами от 4 до 12 мм в зависимости от вида колбас, без пустот, в образце 3 содержались небольшие серые прозрачные включения, а в образце 4 эти включение были множественными, значительными и достигали до 16 мм. Запах и вкус подвергнутых исследованиям колбас были свойственными, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запах, вкус в 2 образцах был слегка острый, в меру соленый с выраженным запахом чеснока.

Для проведения микроскопических исследований готовили мазки-отпечатки из кусочков, вырезанных из поверхностных слоев – под оболочкой и внутри из центра батона при этом вели подсчет количества микроорганизмов в одном поле зрения (табл. 1). В свежих колбасах при микроскопии мазков-отпечатков в норме должно быть в поверхностных слоях до 20 микроорганизмов, в колбасах подозрительной свежести в поверхностных слоях от 20 до 30, в глубоких от 10 до 20. В несвежих соответственно более 30 микроорганизмов и от 20 до 30.

Таблица 1

Результаты микроскопических исследований полукопченых колбас

	Снаружи батона	Внутри батона
1	14,7±1,45	3,0±0,57
2	13,3±1,45	3,33±0,89
3	13,3±2,41	3,33±0,89
4	14,7±1,45	3,33±0,88
5	15,7±0,67	4,0±0,58
6	11,3±1,20	3,33±0,88
7	13,3±0,89	4,0±1,15

Выводы. Таким образом, нами установлено, что изготовители на маркировках для идентификации продукции указали все необходимые показатели. Выявили, что 57,1 % колбас были изготовлены в соответствии со стандартом организации (СТО) и 42,9 % ТУ. Все колбасы изготовлены с применением пищевых добавок не регламентированными ГОСТ, так 71,4 % добавили два вида - Е 450 и Е 451, 14,3 % - 5 и 14,3 % - 8 видов пищевых добавок, которые в свою очередь пагубно влияют на организм потребителей: способствуют увеличению холестерина; развитию раковых клеток; вызывают расстройство ЖКТ, головные боли; блокируют усвоение кальция, способствуют развитию остеопороза, повышению давления, тахикардию; расстройство нервной системы; развитие болезни суставов и т.д.

Органолептические исследования проводили по 8 показателям было выявлено, что консистенция батонов в 3 образцах (42,8 %) - плотная, в 2 (28,6%) - упругая и 2 (28,6%) - мягкая. Запах и вкус подвергнутых исследованиям колбас были свойственными, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкусов и запахов, вкус в 2 образцах был слегка острый, в меру соленый с выраженным запахом чеснока. Внешний вид на разрезе изделий соответствовал нормативным правовым документам, но в образце 3 содержались небольшие серые прозрачные включения, а в образце 4 эти включение были множественными, значительными и достигали до 16 мм.

По результатам микроскопических исследований мазков-отпечатков из поверхностных и внутренних слоев соответствовала нормам свежих колбас.

Данные исследования касаются исключительно конкретных образцов, а не всей аналогичной продукции данных предприятий-изготовителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федорова С. Рынок колбас 2021: новые рекорды экспорта и производства. Режим доступа : https://meat-expert.ru/articles/506-rynok-kolbas-2021-novye-rekordy-eksporta-i-proizvodstva
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) (принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 № 68).
3. Акжигитова А. Р. Роль колбасных изделий в рационе питания современной молодежи / А. Р. Акжигитова, Е. А. Конкина, Н. Н. Пичугина // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2016. - Т. 6. - № 5. – С. 698-699.
4. ГОСТ 31785-2012. Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 2013-07-01. М. : Стандартинформ, 2014. - 25 с.
5. Будаева А.Б. Безопасность и качество колбасных изделий, реализуемых в розничной сети города Иркутска / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2017. – № 2(28). – С. 25.
6. Бурэнтогс, Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбасных изделий, выпускаемых в ОАО "МАХ ИМПЭКС" / Н. Бурэнтогс, А. Б. Будаева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14–15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 140-145.
7. Egorova, E. N. Veterinary and sanitary expertise of sausage products produced by JSC "Usolskiye Myasoproducty" / E. N. Egorova, O. S. Vanteeva, L. A. Ochirova // Modern Science. – 2017. – № 4-1. – P. 69-74.
8. Небогатина М. А. Органолептические исследования колбасных изделий, реализуемые в розничной сети г. Иркутск / М. А. Небогатина, У. А. Минаева, Л. А. Очирова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. 2016, Т.2. – С. 32 – 36.
9. Хунданова, Т. Л. Мониторинг колбасных изделий реализуемых в розничной сети Г. Иркутска / Т. Л. Хунданова, Л. А. Очирова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 224. – С. 244-249.

УДК: 636.7.044.5:364.65-056.262

THE IMPORTANCE OF GUIDE DOGS FOR PEOPLE
ЗНАЧЕНИЕ СОБАК-ПОВОДЫРЕЙ ДЛЯ ЛЮДЕЙ

O.A. Rubakova student / О.А. Рыбакова, студентка
Z.M. Alishova, senior lecturer / З.М. Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article discusses the factors of puppy selection, the whole process of their training and the tasks of guide dogs.

Keywords: guide dogs, visually impaired people, dog training centers.

Nowadays, some people can't do anything without the help of other people or animals. That is why there are whole organizations that train animals to help people in need. One of these organizations is a special cynological school for training guide dogs.

Guide dog — dogs that have completed a training course to help blind or visually impaired people. Any dog that has a calm disposition, stable psyche and has a height of 60-70 cm can become a guide. Most often, labradors and golden retrievers are used for the role of a guide dog, less often - German Shepherds, which fully satisfy all characteristics.

In Russia there are only two institutions engaged in the training of guide dogs: the Russian School of training guide dogs on the basis of the All-Russian Society of the Blind and the cynological center "Dogs-helpers of the disabled", which are located in close proximity to each other. Two of these organizations are 20 percent funded by the state, the remaining 80 percent are paid for by donations and grants. The purchase, maintenance and training of a dog costs the center 850 thousand rubles [2]. Everyone in need will be able to get a guide dog absolutely free of charge, but for this you need to get in line. On average, you can get a dog in two years.

When a blind person wants to take a pet, first of all he should get a dog, and then only an assistant. If it is vice versa, then the pair cannot work smoothly.

But before that, both the guide dog and its owner need to be trained.

All dogs are bought from trusted kennels, as this guarantees compliance with all the characteristics of the breed, including its temperament. When buying a puppy, a serious selection of candidates takes place, during which the characteristics suitable for the future guide are revealed. The puppy should not be timid, aggressive, have any health problems. At the same time, he must be brave, attentive and communicative.

From the age of 3-4 months, puppies get to volunteers who monitor the condition of the animal, socialize it. All costs associated with the puppy's taken accommodation are by the organization. At the same time, the volunteer is not engaged in training, this work is performed by a dog handler who visits the puppy once a week. The puppy goes through a general training course, focusing not on body movements and gestures, but on the voice. The four-legged friend stays with the volunteers for up to 10-12 months, then he returns to the institution, where he undergoes further training for 6-8 months. There are cases when a puppy can stay with volunteers for another six months, since the organization does not always manage financially to keep all the dogs in one room [3].

The guide dog must stop at the narrowing of the path and in front of obstacles. Only with the command of the owner that he noticed an obstacle, the dog continues to move. Difficulties may arise with moving along the roadway, since the dog does not know the rules of the road, even attempts to teach them to the dog did not end with success. The way out of this situation turned out to be simple: the dog must remember all the frequent routes that its owner walks. Most often, the dog learns this route as a command.

A guide dog should not pay attention to the people around him, and should not show aggression in any conflicts. It turns out that the dog can accept affection from strangers, but will treat it neutrally [4].

At the age of two, the dog is already considered an adult and must complete training. At the end of the training course, the dog is waiting for an exam, according to the results of which it can be concluded how well the material is mastered. If the exam is not passed well enough, the dog must study the missed material and retake the exam.

You might think that a dog is being picked up for a person, but in fact everything happens quite the opposite. The staff of the center "Guide Dogs" select a person for a dog, before that they conduct a full survey of the future owner. It is chosen based on age, mobility and temperament. It is worth saying that it is important to take into account the pace of a person's walking, which should completely coincide with the pace of a dog. Otherwise, the dog will pull the harness and drag the person behind him or not keep up with him.

A potential dog owner must undergo training, during which he will learn how to work with a dog in practice, the rules of caring for it. This training lasts for two weeks. After training, the dog moves to its owner.

A guide dog is not just an assistant to a blind person, his eyes, but also his mental support. The dog is a universal psychotherapist even without having a classification of a guide dog.

According to Article 9.13 of the Code of Administrative Offences of the Russian Federation "Evasion of the requirements for accessibility of engineering, transport and social infrastructure facilities for the disabled" for refusing to serve a blind person, including with a guide dog, entails the imposition of an administrative fine on officials in the amount of ten to twenty minimum wages; on legal entities - from one hundred to two hundred minimum wages [5]. The guide dog should have a corresponding sign on a special harness consisting of a metal handle for the owner. Also, the dog must have a collar and a leash. The dog should be at the left foot of the person, since his right hand will be occupied with a white cane.

A guide dog is of great importance to a person, it gives:

- independence - with the appearance of a dog, a blind person is able to move without the help of friends or relatives, therefore, he does not depend on other people in choosing a route;
- psychological comfort - you are not a burden to your family;
- safety - the dog stops in front of an obstacle, making it clear to the person that you need to be careful in this place. The blind person not always has time to notice an obstacle without the help of outside help;
- speed of movement - it was noticed that the blind with guides move much faster than the sighted;
- the ability to move in any conditions - in conditions with poor visibility, the dog will lead to the right road. Also of great importance is the factor that a blind person with a dog is noticed more often than a blind person without a dog;
- a companion guide dog becomes a friend to his master, motivation to get up in the morning.

A guide dog, like all living beings, is allocated a certain number of years, the dog cannot help the owner until his death. This is primarily due to the appearance of diseases in the pet, for which a blind person cannot devote enough time. To prevent difficulties in the owner's handling of a sick dog, the latter finishes his professional career at the age of 10-12 years, after which he goes to the families of volunteers, where he stays until his death [6].

In the modern world with advanced technologies, guide dogs can go by the wayside, their place will be taken by Unitree Go1 robots. Now these works can be running companions, but in the future manufacturers want to make them assistants and even rescuers of people. Thus, if we compare the prices spent on growing and training a dog and on buying a robot (which is 210 thousand rubles), it is more profitable to take a robot [7]. But the robot will not be able to give

you the feeling and experience the emotions that you can experience with a dog.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Собаки-поводыри для слепых: породы, тонкости подготовки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://dogtricks-ru.turbopages.org/turbo/dogtricks.ru/s/stati-o-dressirovke/sobaki-povodyri-dlya-slepyh – (Дата обращения: 01.02.2022).
2. ЭТИ СОБАКИ - ЭЛИТА СОБАЧЬЕГО МИРА [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://m.youtube.com/watch?v=Hi-pSs_NoFo – (Дата обращения: 30.01.2022).
3. По каким критериям мы выбираем волонтёров для щенков? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://m.vk.com/wall-15195961_2597 – (Дата обращения: 03.02.2022).
4. История службы собак-поводырей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.guidedogs.ru/istoriya-sobak-povodyrej/ – (Дата обращения: 01.02.2022).
5. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 24.04.2020)
6. Мазовер А.П. Собака – проводник слепого. -М.: Госместпромиздат, 1962. -40с.
7. Китайский робопёс Unitree Go1 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://3dnews-ru.turbopages.org/turbo/3dnews.ru/s/1041699/kitayskiy-robopyos-unitree-go1-postupil-v-prodagu-za-2700-on-moget-sledovat-za-hozyainom-i-prinesti-vodi – (Дата обращения: 04.02.2022).

УДК 619:616.9:636.8

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СЕЗОННОЙ ИНЦИДЕНТНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК

Ю.А Рылова, студентка
Научные руководители:
В.А Толкачёв, канд. вет. наук, доцент
М.А. Паюхина, канд. биол. наук, доцент
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И.Иванова

Аннотация. В статье представлен результат и эпизоотологического мониторинга сезонной инцидентности диагностирования панлейкопении у кошек, содержащихся в условиях многоквартирных домов городского населения, которая свидетельствует, что зимой она составляет 18,04% от общего числа зарегистрированных случаев заболевания с пиком в февраля месяца – 7,28%, весной она равняется 23,09% с пиком в мае месяце – 16,44%, летом частота регистрации панлейкопении равняется 33,86% с пиком в июле месяце – 11,71%, а осенью – 25,00%с пиком в октябре месяце равным- 9,49%, соответственно

Ключевые слова: кошки, заболеваемость, панлейкопения, сезон года, месяц.

Введение. Как известно Россия относится к странам с высокой численностью кошек так по международным оценкам различных всемирных ветеринарных организаций и ассоциаций в нашей стране их количество составляет около 40 млн., и по данному показателю Россия занимает второе место в мире [1.- С.116]. При этом интерес к разведению и содержанию кошек в нашей стране у городского населения постоянно растёт [2.-С.124]. Вместе с тем, увеличение численности животных представителей семейства кошачьих урбанизированного населения нашей страны, ввоз животных из-за рубежа в сочетании с трудностями их содержания в городских квартирах, отсутствие должного ветеринарного контроля состояния их здоровья и профилактики заболеваний различной этиологии, а также недостаточный уровень информирования владельцев по особенностям ухода и разведения способствует широкому распространению инфекционных патологий принимающий эпизоотологический размах [3. - С.322]. В инфекционной патологии наибольшую опасность для домашних кошек представляет

панлейкопения, которая часто заканчивается летальным исходом [4.-С.6]. В связи с этим в силу объективных причин с целью сохранения жизни и здоровья мелких домашних питомцев анализируемого вида в настоящее время исследования по изучению эпизоотологической обстановки по сезонной инцидентности диагностирования панлейкопении у кошек, содержащихся в многоквартирных домах рядом с человеком, являются весьма актуальными для ветеринарной науки и практики.

Материалы и методы. Работу выполняли в условиях кафедр хирургии и терапии и эпизоотологии, радиобиологии и фармакологии Курской ГСХА. Предметом анализа являлись подотчетные статистические ветеринарные сведения журналов первичного ветеринарного амбулаторного приема больных животных ряда ветеринарных клиник города Курска, различных форм собственности за 2021календарный год. В ходе анализа учитывали общее число случаев регистрации инфицирования представителей семейства кошачьих вирусом панлейкопении, в соответствии с календарным сезоном года и месяцем.

Результат исследований и их обсуждение. Проведенные исследования свидетельствовали, что в зимний период времени года пик регистрации панлейкопении приходился на февраль месяц- 23 случая из 57, т.е 7,28%. В декабре и январе инцидентность диагностирования составляла 19 или 6,01% и 15 или 4,75% из общего числа, соответственно. Таким образом, заболеваемость котов и кошек урбанизированной популяции в феврале месяце была выше, чем в остальных зимних месяцах (декабрь и январь) на 1,27% и 2,53%, соответственно. Весной календарная заболеваемость панлейкопенией по месяцам имела следующий вид: март- 14 случаев или 4,43%; апрель- 26 случаев или им 8,22%; май- 33 случая или 16,44% из 73 случаев или 23,09% общего числа зарегистрированных инцидентов заболеваемости. Таким образом, наибольшее число заболевших в весенний сезон наблюдалось в мае месяце, которое превышало аналогичные показатели в апреле на 2,22% и в марте на 6,01%, при этом в последнем указанном месяце уровень заболеваемости оказался ниже чем в предыдущем на 3,79%.

В летний сезон времени года динамика диагностирования панлейкопении в июне равнялась 34 единицам или 10,76%, в июле- 37 единицам или 11,71%, в августе- 36 единицам или 11,39% из общего числа в 107 случаев обнаружения панлейкопении или 33,86% за весь календарный сезон. Сравнительной оценкой установили, что инцидентность заболеваемости панлейкопенией кошек урбанизированной популяции в июле месяце была выше чем в июне и августе на 0,95% и 0,32%, а в августе больше чем в июне на 0,63%, соответственно, т.е пик числа случаев регистрации анализируемой инфекционной патологии в летний календарный период времени года приходился на июль месяц.

Осенью отмечали следующую тенденцию заболеваемости кошек панлейкопенией: в сентябре - 28 случаев диагностирования или 8,86% из общей сезонности в 79 единиц или 25,00%; в октябре- 30 случаев или 9,49%, а в ноябре- 21 единица или 6,65%, соответственно. Таким образом, пик заболеваемости панлейкопенией кошек урбанизированной популяции осенью регистрировался в октябре в связи с тем, что в данный осенний месяц инцидентность ее была выше, чем в сентябре и ноябре на 0,63% и 2,84%. Кроме того, в сентябре месяце заболеваемость анализируемой инфекционной патологией была больше чем в кот ноябре месяце на 2,21%, соответственно.

В общей сезонной заболеваемости кошек наибольшее количество, больных панлейкопенией, животных отмечалось в мае-10,44%; июне- 10,76%; июле - 11,71%; августе - 11,39%. Так в мае число больных панлейкопенией котов и кошек урбанизированного поголовья было больше чем в декабре, январе, феврале, марте, апреле, сентябре, октябре, ноябре на 4,43%, 5,69%, 3,16%, 6,01%, 2,22%,1,58%,0,95%, 3,79%, соответственно. В июне инцидентность диагностирования панлейкопении оказалась выше чем в декабре на 4,75%, январе на 6,01%, феврале на 3,48%, марте на 6,33%, апреле на

2,54%, мае на 0,32%, сентябре на 1,90%, октябре на 1,27%, ноябре на 4,11%. Высокая заболеваемость в 11,71% в июле месяце была больше на 5,70% чем в декабре, чем в январе на 6,96%, 5%, чем в феврале на 4,43%, чем в марте на 7,28%, чем в апреле на 3,49%, чем в мае на 1,27%, чем в июне на 0,95%, чем в августе на 0,32%, чем в сентябре на 2,85%, чем в октябре на 2,22%, чем в ноябре на 5,06%, а в августе превышала аналогичные цифровые выражения заболеваемости в декабре, январе, феврале, марте, апреле, мае, июне, сентябре, октябре, ноябре на 5,38%, 6,64%, 4,11%, 6,96%, 3,17%, 0,95%, 0,63%, 2,53%, 1,90%, 4,74%, соответственно.

Анализируя сезонность заболеваемости кошек панлейкопенией, установили, что в начале календарного года с января по февраль наблюдается рост количества случаев диагностирования на 2,53%. В первые месяцы весны заболеваемость панлейкопенией сокращалась в марте на 2,85% относительно последнего месяца зимы (февраля). Однако, в последующем, начиная с марта по июль, отмечалась последовательная тенденция увеличения инцидентности числа случаев заболевания анализируемой нозологической единицей инфекционной патологии, а именно с марта по апрель на 3,79%, с апреля по май на 2,22%, с мая по июнь на 0,32%, с июня по июль на 0,95%, соответственно. В дальнейшем, с июля месяца по август, регистрировали динамику снижения заболеваемости на 0,32%, которая сохранялась до окончания летнего сезона и в первые месяцы осени, т.е. с августа по сентябрь частота обнаружения у городской популяции панлейкопении сокращалась на 2,53%. В осеннем сезоне, с сентября по октябрь, выявили резкий рост заболеваемости кошек панлейкопенией на 0,63%, а с октября по ноябрь спад на 2,84%, который имел тенденцию сохранения и к первому месяцу зимнего периода времени года на 0,64%, а именно с ноября по декабрь, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ноздрин Г.А. Динамика изменений количественных показателей белой крови у кошек при сочетанном применении препаратов Гемобаланс и Ветом 1/Г.А. Ноздрин, С.Н. Тишков, А.Г. Ноздрин и др. // Вестник НГАУ – 2020.-№3 (56) – С.116-122

2. Эверстова Е.А. Динамика заживления операционных ран у кошек в зависимости от способа овариоэктомии/ Е.А. Эверстова, В.А. Толкачев, Н.В. Ванина// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии - 2018.- №3.- С. 124- 129

3. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Эпизоотологическая ситуация по бешенству в Курской области II В кн.: Интеграция науки и сельскохозяйственного производства: материалы Междунар. научн.-практ. конф.- Изд-во: Курск. гос. с.-х. ак. имени И.И. Иванова, Курск, 2017- С. 321-323

4. Полозюк О.Н. Эффективность использования иммуномодулятора «Лаферон» при лечении панлейкопении кошек// Вестник Донского государственного аграрного университета.- 2015.- №2-1 (16).- С. 5-9

УДК: 619:616.99:639.331.7

INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES OF STURGEON FISH
ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

J. G. Savickiy, student / Я.Г.Савицкий, студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М.Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation:. Sturgeon breeding is one of the promising branches of fish farming. But significant damage is when growing fish has a disease. Infectious diseases are especially dangerous – infectious and invasive. This article lists common diseases of sturgeon fish, describes their manifestations and measures of control and prevention.

Keywords: sturgeon, starlet, beluga, infectious diseases, invasive diseases, treatment,

prevention.

Currently, the share of aquaculture in the fishing industry is constantly growing. Almost all types of commercial freshwater fish and some types of marine fish are artificially grown. Of particular importance is the cultivation of species prohibited for industrial fishing - sturgeon.

Sturgeon fish products have a number of important signs and nutritional properties. The yield of the edible part is about 85%. Sturgeon meat is very rich in vitamins and minerals: sturgeon contains vitamins A, B1, B2, C, D, E, PP, a lot of sodium and phosphorus, chromium and nickel. Sturgeon also contains a large amount of easily digestible protein, potassium, calcium, magnesium, fluorine, iron, chlorine. Eating sturgeon meat helps to reduce cholesterol levels. Eating sturgeon has a beneficial effect on the work of the heart and nervous system, improves immunity and normalizes blood pressure, promotes the strengthening and growth of bones, improves the condition of the skin.

In the last 20-25 years, commercial sturgeon breeding has been actively developing in many countries of the world. Mainly Russian (Acipenser gueldenstaedtii Brandt, 1833) and Siberian (Acipenser baerii Brandt, 1869) sturgeons and their hybrids, beluga (Huso huso Linnaeus, 1758), sterlet (Acipenser ruthenus Linnaeus, 1758) and their hybrid bester are grown.

As in all branches of agriculture, the main damage to sturgeon breed is caused by diseases. Given the value of sturgeon fish, special attention should be paid to their diseases.

Sturgeon diseases are divided into non-contagious and contagious. The latter are divided into infectious and invasive. Infectious diseases are the most dangerous. Infectious diseases or simply infections can be viral, bacterial and fungal.

Despite many studies, viral diseases of sturgeon have not yet been studied well enough. One of the main viral infections of sturgeon is the iridovirus disease of sturgeon fish. The virus affects the skin, gills, upper digestive tract. The diseased fish have poor skin, small hemorrhages in the gills. The fish stops eating and swims in an upright position. About 50% of individuals die. The Siberian sturgeon is the most resistant to the disease. The disease affects juveniles at the age of about 4 months. The treatment has not been developed.

The second group of infectious diseases – bacterial infections - is more studied. The main diseases of this group are myxobacteriosis, flexibacteriosis and bacterial hemorrhagic septicemia.

Myxobacteriosis is one of the most dangerous diseases of sturgeon fish. It is caused by a group of bacteria of the close genera Flexibacter, Cytophaga and Sporocytophaga. Bacteria settle on the surface tissues and damage them, causing hemorrhages at the base of the beetles, polymorphic lesions on the surface of the body, destruction of the epithelium of the gill lobes, the intervertebral membrane and the supporting elements of the fins. Very often secondary infections occur. All sturgeons, especially juveniles, are susceptible to the disease. One of the main types of myxobacteriosis is flexibacteriosis.

Flexibacteriosis is a very common disease of sturgeon of all kinds. It is caused by the microorganism Flexibacter columnaris. It is manifested by hemorrhages in the abdomen and pectoral fins, light spots on the entire surface of the body and increased mucus production. Mortality is not more than 13%. It is transmitted through water. Individuals with skin damage are most susceptible to the disease. Oxytetracycline, oxolic acid and chloramine B are used for treatment.

Bacterial hemorrhagic septicemia affects all types of sturgeon of all age groups. The causative agent is the widespread bacterium Aeromonas. In diseased fish, small hemorrhages appear on the body, the gills lighten, bug-eyes develop, internal organs are affected (the kidneys and spleen seem loose, there is a large amount of mucus in the intestines). Mortality can reach 70%. In case of an outbreak of the disease, bactericidal lamps and subalin are used.

Fungal diseases (mycoses) are caused by widespread conditionally pathogenic fungi. Sturgeon fish have saprolegniosis.

Saprolegniosis is caused by 13 species of fungi of the order Saprolegniaceae (Saprolegniales), the most common of which is the species S. Parasitica. All types of sturgeon of all age groups (especially juveniles) are susceptible to the disease. The disease is manifested by a white cotton-like coating on the surface of the body, most often in the tail part. Sometimes, as a result of the growth of fungi, the chord is exposed. The death rate may exceed 50%. Solutions of malachite green, diamond green and purple "K" are used for treatment. Intensive vitamin therapy is carried out simultaneously with treatment. Saprolegniosis can also affect caviar. Initially, the fungus settles on unfertilized and dead eggs, gradually switching to live ones. The waste of caviar can reach 50%. For prevention, caviar is treated with a solution of purple "K" how many times per incubation. Malachite solutions are also used.

The second group of infectious diseases - invasive diseases, are the result of the vital activity of parasites: protozoa, helminths, crustaceans. Most often, invasive diseases develop when fish are kept in ponds and cages. When breeding in installation of closed water supply, the probability of infection is minimal.

Invasive diseases caused by microorganisms are the most dangerous diseases of sturgeon.

Ichthyophthyriosis is a common and very dangerous disease of all fish species. The death rate can reach 100%. The causative agent is the equidistant infusoria Ichtyophthirius miltifiliis. Infusoria settle in the lower layers of the epithelium of the skin, fins and gills, causing inflammation. With the development of the disease, some areas of the gills become anemic, others necrotize. The skin of sick fish is coveredлd with small white bumps, similar to semolina. With a massive lesion, the parasite settles on the cornea of the eyes and in the oral cavity. There is a lesion of internal organs and a violation of biochemical and physiological processes. It is difficult to treat, purple "K", diamond green, sodium chloride is used.

Apiosomiasis is a disease of juveniles. The death rate reaches 50%. The causative agents are the sessile infusoria Apiosoma piscicola. Infusoria affect the skin and gills. Redness and white plaque appear on the affected areas. A solution of sodium chloride is used for treatment.

Trichodiniosis is a group of diseases caused by the infusoria Trichodina acuta, T. pediculus, T. nigra, T. reticulata, Trichodinella epizootika. Infection with several types of parasites is often noted at once. Juveniles up to three years old are susceptible to the disease, adult fish become parasitic carriers. With an abundant lesion, it causes abundant mucus secretion and darkening of the integument. Accompanied by a decrease in the concentration of erythrocytes and hemoglobin in the blood. The sick fish becomes exhausted, begins to swallow air, lie down on its side. Fish is treated with a salt or ammonia bath, or a solution of sodium chloride or malachite greens.

Diclibotriosis is a specific disease of sturgeon. It is caused by the Diclybothrium armatum monogenea. Sturgeons of all age groups are susceptible. The death rate can reach 80%. The parasite settles on the gills, which is why the gills are covered with a thick layer of mucus, in severe cases necrosis develops. Ammonia baths are used for treatment.

Diplostomiasis is a widespread disease of fish, the causative agent of which are metacercariae of the digenetic fluke of the family Diplostomatidae (Diplostomum spathaceum, D. megri, D. baeri, D. indistinctum). The parasite settles in the eye causing a parasitic cataract. When the eye is infected, it becomes inflamed, bug-eyed develops, the eye is destroyed, as a result of which the fish dies. Infection, and therefore death, reaches 80 - 100%. The treatment has not been developed. Prevention consists in breaking the life cycle of the parasite (by destroying shellfish and reducing the number of near-water birds).

Contracecosis is a specific disease of sturgeon, recorded in sturgeon and sterlet. The causative agent is the sexually mature nematode Contracaecum bidentatum. The parasite settles in the stomach, esophagus and intestines, and in juveniles sometimes in the body cavity and in the swim bladder. Inflammation may develop. The disease is especially dangerous for juveniles. Most often it does not lead to death. As a preventive measure, deworming of fish planting material with santonin is used.

Piscicolesis is an invasive disease of fish caused by the leeches Piscicolidae geometra. Parasites stick to the skin, gills, around the eyes, in the oral cavity of fish causing chronic anemia. All sturgeons are affected. In case of mass infection, the death of fish (especially young animals) is possible. As a result of the parasite's vital activity, inflammation develops at the attachment site, the content of hemoglobin and protein in the blood decreases, internal hemorrhages may occur. To free fish from parasites, baths of sodium chloride solution, copper bicolor are used, a chlorophos solution is used directly in the pond.

Ergasillosis is a common disease of freshwater fish caused by the crustaceans Ergasilus sieboldi and E. briani. Crustaceans settle on the gill petals. Death in adult sturgeons has not been noted. Due to the disease, the growth rate and viability of fish are reduced. As a result of the vital activity of parasites, inflammation and necrosis of the gills occur, intoxication of the body. Sick fish are treated in a bath of chlorophos solution. The main preventive measure is the exclusion of weedy fish from entering ponds or cages.

Pseudotracheliastosis is a disease of sturgeon fish (especially often Russian sturgeon) that occurs in marine conditions, caused by Pseudotracheliastes stellatus crustaceans. Usually does not cause death. The parasite invades the skin of the body and tail stem. A dark red ulcer forms on the skin around the crustacean. When growing in fresh water, the disease does not occur.

Argulosis is a disease of fish caused by parasitic crustaceans Argulus foliaceus (fish louse). The most sensitive to them are fingerlings. Fish of older age groups are more often carriers of invasion. Possible death. Parasites feed on the blood of fish. Swelling and hemorrhages appear in the places of attachment of parasites. Wounds and small ulcers form, necrosis may develop. The fish behaves restlessly, reluctantly takes food, lags behind in growth. To free fish from parasites, dysfunctional ponds are treated with chlorophos.

For the prevention of most of the diseases listed above, the same measures are carried out. When growing fish in ponds, weed control is carried out, periodic liming, drainage and clearing of silt and vegetation. Strict control of fish-planting material for sick individuals and, if necessary, appropriate treatment is necessary. But the most important condition for the health of fish is compliance with the conditions of maintenance and feeding.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маркетинговое исследование рынка рыб осетровых пород (на территории РФ) для ООО «ПолимерБитум-Волжский» Волгоград, 2019г. М

2.Основы осетроводства в условиях замкнутого водообеспечения для фермерских хозяйств, Матишов Г.Г., Матишов Д.Г., Пономарёва Е.Н., Сорокина М.Н., Казарникова А.В., Коваленко М.В. Ростов-на Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2008. 112 с.

3. Журнал "Зооиндустрия" / 2005 / №6 / Лечение миксобактериозов осетровых рыб при их индустриальном выращивании

4.Болезни рыб: Справочник/Г. В. Васильков, Л. И. Грищенко, В. Г. Енгашев и др.; Под ред. В. С. Осетрова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 288 с.

5. Основные заболевания осетровых рыб в аквакультуре, Казарникова А.В.; Шестаковская Е.В. - М.: издательство ВНИРО, 2005. - 104 с.

6. Заболевания осетровых рыб при искусственном воспроизводстве и товарном выращивании Казарникова А.В.; Шестаковская Е.В.: Препр.- Апатиты: издательство Кольского научного центра РАН, 2005.- 58 с.

7. Пономарёв С.В., Иванов Д. И. Осетроводство на интенсивной основе,- М.: Колос, 2009. – 312 с.

УДК 619:582.281.21:579.842

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ И МИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ И ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

И.С. Скобликов[1,2], студент
М.А. Леонова[2], канд. ветеринар. наук
[1]*Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук*

Аннотация. Производство животноводческой продукции зависит от многих факторов, одним из которых является создание хорошей кормовой базы. Развитие и укрепление контроля за качеством и безопасностью кормов и кормовых добавок являются одной из важных задач современной науки о кормах для животных. Здоровье сельскохозяйственных животных и птицы, их воспроизводительные функции, продуктивность и биологическая ценность получаемых продуктов в значительной степени зависит от санитарного качества кормов, которое в свою очередь, определяется степенью их контаминации патогенными микроорганизмами [1-3]. В санитарной оценке кормов особое значение имеют такие показатели как общая бактериальная обсемененность, наличие патогенных микроорганизмов, токсинов. Названные показатели и определяют уровень санитарного состояния кормов[1,2,4,5].

Ключевые слова: крупный рогатый скот, корма, микологическое исследование, бактериологическое исследование, плесневые грибки, бактерии.

Цель работы – определить общее микробное число (ОМЧ) корма и наличие токсигенных и патогенных микроорганизмов и грибов.

Материалы и методы. Работа выполнена в лаборатории болезней молодняка Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН.

Объект исследования – корма и ингредиенты, входящие в рационы крупного рогатого скота хозяйства молочного направления Новосибирского района, Новосибирской области.

Отбор проб осуществляли согласно «Методическим указаниям по санитарно-микологической оценке и улучшению качества кормов» от 25.02.1985г.

Микробиологическое исследование кормов проводили по ГОСТ Р 51426-2016, ВетПиН 13-5-01/0101 и микологическое исследование кормов проводили по ГОСТ 10444.12-2013, МУ по выделению и количественному учету микроскопических грибов в кормах, кормовых добавках и сырье для производства кормов № 13-5-02/0827 от 14.07.03г. утв. ДВ МСХ РФ, ГОСТ 18057-88.

Результаты и обсуждение.

В результате микологической оценки установлено наличие дрожжевых грибков в образце «сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20»; плесневые грибки выделены из образцов - «сено: кострец, укос 2021г, отбор 08.10.21», «комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21», «пшеница», «сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20», представленные грибками рода Penicillium (табл. 1).

В результате бактериологического исследования установлено, что по общему микробному числу «сено: кострец, укос 2021г, отбор 08.10.21», «комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21» и «сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20» превышают норму в $5x10^5$ КОЕ/г (табл.2).

Таблица 1

Наличие грибов в образцах кормов и ингредиентов

Проба		*Грибы*	
№	*Наименование*	*Дрожжевые грибки*	*Плесневые грибки*
1	«сено: кострец, укос 2021г, отбор 08.10.21»	отр.	**пол.**
2	«комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21»	отр.	**пол.**
3	«ячмень зерно»	отр.	отр.
4	«пшеница зерно»	отр.	**пол.**
5	«овёс»	отр.	отр.
6	«сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20»	**пол.**	**пол.**

Примечание: пол. – положительно, отр. – отрицательно

Таблица 2

Наличие микроорганизмов в образцах кормов и ингредиентов, КОЕ/г

Проба		*ОМЧ* КОЕ/гр*	*БГКП***
№	*Наименование*		
1	«сено: кострец, укос 2021г, отбор 08.10.21»	**$6{,}6x10^5$**	отр.
2	«комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21»	**$4{,}04x10^7$**	**пол.**
3	«ячмень зерно»	$3{,}95x10^5$	**пол.**
4	«пшеница зерно»	$2{,}67x10^5$	отр.
5	«овёс»	$3{,}88x10^5$	отр.
6	«сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20»	**$6{,}60x10^7$**	**пол.**

Примечание: пол. – положительно, отр. – отрицательно.

* - общая микробное число корма

** - бактерии группы кишечной палочки

Норма по ОМЧ – не выше 500 000 (т.е. $5x10^5$) КОЕ/г.

Таблица 3

Наличие микроорганизмов в образцах кормов и ингредиентов, КОЕ/г

Проба		*Недопустимы*				*Нежелательны*		
№	*Наименование*	(энтеротоксиген	*Salmonella* sp.	*Clostridium* sp.	*Proteus* sp.	*СПП* ***	*Staph., Strept.*	*Listeria* sp.
1	«сено: кострец, укос 2021г, отбор 08.10.21»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.
2	«комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.
3	«ячмень зерно»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.
4	«пшеница зерно»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.
5	«овёс»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.
6	«сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20»	отр.	отр.	отр.	отр.	отр.	**пол.**	отр.

Примечание: пол. – положительно, отр. – отрицательно

*** - синегнойная палочка

Бактерии группы кишечной палочки обнаружены в образцах - «комбикорм: овёс, ячмень, пшеница отбор 08.10.21», «ячмень зерно» и «сенаж из однолетних. Дата заготовки 15.07.20». Стрептококки и стафилококки выявлены во всех образцах. Энтеротоксигенной кишечной палочки, сальмонелл, анаэробов (в том числе, клостридий), протея, синегнойной палочки, листерии не выявлено (табл. 3).

Таким образом, ввиду наличия в образцах грибов рекомендуем соблюдать правила хранения, рекомендуем вводить животным микосорбенты широкого спектра действия (включающие сорбенты механической, химической сорбции, ферменты, инактивирующие микотоксины до безопасных соединений), во время усугубления ситуации увеличивать дозу сорбента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Торопыно А.В. Органолептическое и микробиологическое исследование кормов растительного происхождения и воды на животноводческих фермах Ростовской области / А.В. Торопыно, А.А. Шевченко // Евразийский союз учёных. – 2019. – [Электронный ресурс]. Режим доступа – https://cyberleninka.ru/article/n/organolepticheskoe-i-mikrobiologicheskoe-issledovanie-kormov-rastitelnogo-proishozhdeniya-i-vody-na-zhivotnovodcheskih-fermah.
2. Cramer, G. Herd Level Risk Factors for Foot Lesion in Ontario Holstein Herds / G. Cramer, K. Lestlie, K. Lissemore, Ch. Guard, k. David // Proceedings of the International Lameness in Ruminants Symposium. Kuopio, Finland, 2008.1. P. 160-164.
3. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков // учебник для вузов - СПБ.: - Лань - 2015.- С.640.
4. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т.С. Костенко, В.Б. Родионова // учебник доп. Мин с/х РФ -М., Ко-лос.-2001.-С.344.
5. Фаррис, Е. Влияние кормления на плодовитость и продолжительность жизни молочных коров Текст. / Е. Фаррис // Молочное и мясное скотоводство. 1985.-№6.-С. 10.

УДК 619:614.99

АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИКАХ И СПОСОБ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Е.А. Снытко, магистрант
С. И. Логинов, д-р биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Биоотходы ветеринарных клиниках получаемые при лечении или смерти животного играют большую роль в загрязнении при неправильной утилизации. В работе произведен анализ литературных источников по этому вопросу.

Ключевые слова: ветеринария, ветеринарные клиники, отходы, биологические отходы, биоотходы, трупы, утилизация.

Биологические отходы на сегодняшний день растут в больших объемах. Для каждой категории требуется своей метод утилизации, но как уничтожают биоотходы ветеринарные клиники на данный момент изучен мало.

Отходы ветеринарных клиник представляют большую угрозу для человека и экологии. Такие отходы могут содержать возбудителей инфекционных заболеваний, токсичные и радиоактивные вещества. Санитарные нормы и требования в отношении лечебно-профилактических учреждениях распространяются и на ветклиники: они должны правильно собирать мусор и поручать его вывоз профильным компаниям.

В 2019 году Министерство сельского хозяйства представило проект нового закона об обращении с ветеринарными отходами[1]. В нем была предложена новая

классификация, основанная на степени опасности биологических отходов. Ее основой стала степень загрязнения отходов инфекционными возбудителями и их радиологическая опасность.

Предусматривается разделение всех биоотходов на группы:

- 1 класс создает наиболее пагубное воздействие;
- 2 класс - высоко опасные отходы;
- 3 класс - умеренно опасные отходы;
- 4 класс - малоопасные отходы;
- 5 класс - практически не опасные отходы.

Медицинские отходы ветеринарных клиник – это все, что образуется в результате медицинского ухода, лечения и профилактических мероприятий по отношению к животным. К ним относятся:

- использованные шприцы и капельницы с иглами, лезвия, скальпели;
- использованные и инфицированные перевязочные материалы;
- одноразовые перчатки;
- инструменты, контактировавшие с биологическими жидкостями;
- медицинская посуда;
- медицинские препараты с истекшим сроком годности, просроченные вакцины и сыворотки;
- ртутьсодержащие приборы, лампы;
- органические отходы (останки животных и птиц, мертворожденные плоды, ткани, биологические жидкости и др.).

Утилизация органических отходов ветеринарных клиниках играет самую важную роль в безопасности экологии, населения и домашних животных. Многие трупы погибают от тяжелых заболеваний, некоторые из них имеют возможность передаваться воздушно капельным путем не заражая человека, но передвигаясь через него.

Цель и материалы исследования

Цель работы – провести анализ литературных источников на тему утилизации биологических отходов из ветеринарных клиник. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи: Определить самый безопасный и экономически выгодный способ утилизации для ветеринарных клиник.

Результаты исследования

Соблюдение правил по ветеринарно-санитарным нормам может помочь не только как пишет, Галкина А.В.[4] в своей научной работе о вредных факторах, персоналу ветеринарных клиник, но и им посетителям, как людям, так и животным.

Прежде всего, при утилизации собак, кошек возрастает риск попадания инфекций землю, как уже упоминалось. Но есть и другие опасности: проникновение зараженных биологических жидкостей в грунтовые воды через почву, а также обнаружение останков другими животными, распространение по округе. В обоих случаях могут развиться необратимые последствия. Вследствие вспышек болезней часто гибнет множество особей домашних животных, иногда инфекции поражают людей.

По закону Российской Федерации, запрещено производить самостоятельное захоронение трупов животных в могильниках, поблизости от жилых построек, на кладбищах и в других местах. Санитарные нормы требуют цивилизованного подхода к утилизации мертвого скота, домашних животных и других биологических отходов.

Поступление трупов в ветеринарную клинику имеет множество вариантов, но каждые данные должны вестись четко в журнале учета отходов организации[2]. В данном журнале помечаются такие данные:

- Порядковый номер;
- Дата;

- ФИО владельца питомца, его адрес проживания и контактный телефон;
- Данные питомца: вид, кличка, дата рождения, полный возраст, масса;
- Диагноз
- Способ утилизации: кремация или труп отдают на захоронение владельцам;
- Подписи врача и владельца в соответствующих местах.

Трупы, оставленные на кремацию в клинике, подвергаются временному хранению более 24 часов в холодильных или морозильных камерах, размещенных в подсобных помещениях. Применение этого холодильного оборудования для других целей не допускается[8].

Краткие правила утилизации рассказывает в своей статье Касимов Р.Р.[3] , где ведет четкое объяснения каждого последующего действия начиная с появления трупа. Выводом работы этого исследования является заключение о контроле каждого пункта специальными организациями. Вероятность ошибки в таких случаях сводиться к нулю, что улучшает экологическое состояние и безопасность населения.

В работе Устюковой В.В.[6], рассматривается обзор научных работ и свод законов о нарушении правил, посвященных утилизации биологических отходов. В заключении говориться, об ответственности владельца питомца и ветеринарного врача при несоблюдении закона Российской Федерации

Существуют крематоры для животных — это оборудование, в котором практически полностью утилизируют трупы животных. Это делается при использовании высоких температур. При этом исчезают все патогенные микробы и вирусы, вызывающие смертельно-опасные инфекционные болезни.

Современный метод уничтожения биологических отходов включает себя чаще всего применение нового, менее распространенного метода, который является более безопасным и экономически выгодным[7]. Метод заключается в сотрудничестве с утильзаводом. Ветеринарно-санитарный утилизационный завод (ветеринарно-санитарный завод или утилизационный завод, утильзавод) — промышленное предприятие, занимающееся обезвреживанием и утилизацией производственных отходов предприятий медицинских, ветеринарных и других отраслей.

При кремации трупов другой специальной организацией ведется документ, подтверждающий вывоз и обезвреживание отходов, выданные специализированными организациями, осуществляющими транспортирование и обезвреживание отходов.

О стратегии бизнеса ветеринарных клиник пишет Нехайчук Е.О.[6], где после анализа дает заключение о перспективах данного бизнеса и возможных его улучшениях. Помощь животным будет востребована на рынке долгое время, возможность вводить новые услуги помогает улучшать и продвигать данную сферу деятельности. Решения вопроса об утилизации в таких заведениях имеет одну из важнейших ролей на сегодняшнее время.

Выводы

На данный момент старые методы уничтожения биологических отходов, в основном трупов, менее безопасны, чем современные, которые к сожалению, пользуются плохой популярностью[2]. Но какой бы метод не выбрала бы ветеринарная клиника или производство, трупы уничтожают под строгим ветеринарно-санитарным надзором.

Более эффективным и целесообразным методом для обезоруживания и уничтожения отходов в ветеринарных клиниках является способ сжигания, который будет предоставляться отдельной организацией. Самой оптимальной технологией для такого вида деятельности, является уничтожение биологических отходов на территории утильзаводов, которые предоставляют полное уничтожение при помощи высоких температур. Для России вполне приемлемо и экономически выгодно строительство ветеринарно-санитарных утилизационных заводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 26.10.2020 № 626 " Об утверждении Ветеринарных правил перемещения, хранения, переработки и утилизации биологических отходов"//Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. URL: https://docs.cntd.ru/document/566144088 (дата обращения: 14.12.2021)
2. Буров В.В. Организация ветеринарного обслуживания животных в частных клиниках города Кирова / В.В. Буров, А.Л. Мухамадьярова // Современыеее научно-практические достижения в ветеринарии.- Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. – С. 17 – 18.
3. Галкина А.В. Химические и биологические вредные факторы в ветеринарной клинике / А.В. Галкина, В.Ю. Контарева // Современные наукоемкие технологии – основа модернизации агропромышленного комплекса.- пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет, 2021. – С. 303 – 306.
4. Касимов Р. Р. Правила утилизации биологических отходов животноводства // Р. Р. Касимов // Евразийский союз ученых. - Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, 2015. - № 12 (92). - С 129 – 131.
5. Мартыненко Я.Н. Утилизация биологических и медицинский отходов в ветеринарных клиниках / Я.Н. Мартыненко, В.В. Кремянский // Законность в современной обществе.- Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2017. – С. 26 – 31.
6. Нехайчук Е.В. О стратегии развития ветеринарной клиники // Проблемы и перспективы развития науки в России и мире. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2017. – С. 206 – 210.
7. Осипова Н. И. Ветеринарно-санитарные и гигиенические меры по сбору и утилизации биологических отходов / Н. И. Осипова // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал – 2007. - № 1. - С. 107
8. Устюкова В. В. Административная ответственность за нарушение законодательства в сфере обращения и утилизации отходов животноводства и биологических отходов / В.В. Устюкова // Сельское хозяйство. - Институт государства и права РАН, 2020. - № 4. - С. 12 – 20.

УДК 619:616-089

ПОЛНОЕ ВЫПАДЕНИЕ ВЛАГАЛИЩА У БЕРЕМЕННОЙ КОЗЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Н.А. Сотникова
Н.А. Малыгина, канд. вет. наук, доцент
Л.Ю. Выставкина, канд. вет. наук, старший преподаватель
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Выпадение влагалища у животных наблюдается как перед родами, так и после родов в результате ослабления тонуса мышц промежности и тазового пояса. В статье описывается лечение полного выпадения влагалища у беременной козы. Вправление влагалища проводилось под сакральной анестезией, с использованием антисептических растворов, раствора новокаина 0,5 %, стрептомициновой мази и массажа. Для предотвращения повторного выпадения влагалища вульву ушили горизонтально-петлевидным швом, а перед родами сняли. В результате своевременного вправления и укрепления выпавшего влагалища удалось не только сохранить жизнь матери и плода, но и функцию выпавшего органа, избежав его ампутации, что дает надежду на сохранение репродуктивной функции в последующем.

Ключевые слова: выпадение, влагалище, коза, лечение, беременность, роды.

Главная цель воспроизводства животных – получение от каждой самки максимального количества приплода и полное его сохранение. Но часто достижению этой цели препятствуют различные нарушения репродуктивной функции самок. В большинстве своем они обусловлены организационно-хозяйственными и зоотехническими недостатками (в кормлении, содержании и эксплуатации животных), а

также отсутствием должного ветеринарного контроля [1].

Каждый вид животных, отличаясь особенностями строения половых органов и физиологии размножения, требует использования соответствующих приемов и методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний [2].

Выпадение влагалища (или выворот влагалища, prolapsus vaginae) – результат инвагинации влагалищной трубки с выпячиванием (выворотом) образовавшейся складки через половую щель [3,4].

Эта болезнь довольно часто наблюдается у овец и коз и возникает преимущественно (в 70% случаев) в последние 2 недели беременности, а иногда во время родов или сразу после них. Так как слизистая оболочка выпавшего влагалища отекает, загрязняется, травмируется, становится тугой, ригидной, то может наступить ее воспаление и в дальнейшем некроз, что часто обусловливает сепсис. Родовой процесс затруднен, часто приходится прибегать к кесареву сечению. По некоторым данным, без лечения около 50 % больных овец и коз погибает от различных осложнений (сепсис, тяжелые роды, разрыв стенки влагалища с выпадением кишечника и др.), а у остальных – около 1/3 ягнят, козлят рождаются мертвыми [5].

Причиной данного заболевания является расслабление фиксирующего аппарата женских половых органов (растяжение маточной брыжейки и промежностной паравагинальной клетчатки) в сочетании с повышением внутрибрюшного давления.

Предрасполагать к этому могут:

- Неполноценное кормление, истощение или наоборот – ожирение, минеральное голодание, авитаминозы, содержание животных без прогулок (недостаточный моцион).
- Содержание самок в стойлах с неровным наклоном пола, что способствует смещению матки в тазовую полость.
- Многоплодная беременность у одноплодных животных, вызывающая растяжение связок и увеличение внутрибрюшного давления.
- Трудные предыдущие роды.

При полном выпадении влагалища самопроизвольного выздоровления не наступает. Поэтому необходимо немедленно вправить и укрепить влагалище [6,7].

Лечение козы с выпадением влагалища проводилось на кафедре морфологии, хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины. После обследования животного был поставлен диагноз – полное выпадение влагалища. Из вульвы выступала большая шарообразная масса, покрытая ярко-розовой блестящей слизистой оболочкой. В дальнейшем венозный застой придал слизистой темно-синий оттенок. Местами на ней отмечались эрозии и трещины, через которые просачивалась кровянистая жидкость. На периферическом конце выпавшего влагалища прощупывалась шейка матки в форме розетки с отверстием, устье которой легко распознается по имеющейся здесь слизистой пробке беременности (рис 1).

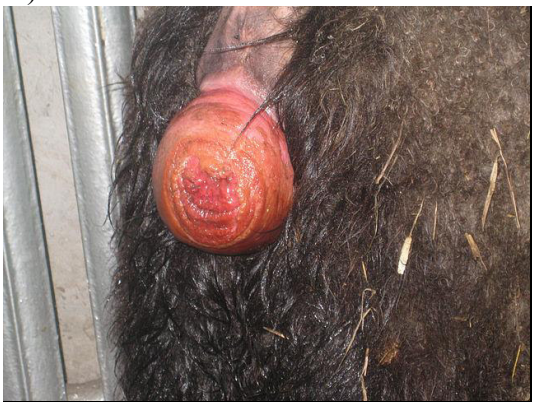


Рис.1. Полное выпадение влагалища у козы.

Причиной возникновения данной патологии в нашем виварии послужило несбалансированное кормление животного во время беременности (минеральное голодание, недоброкачественное сено), а также недостаток моциона в зимний период, что привело к расслаблению связочного аппарата влагалища.

На время лечения козу перевели в отдельную клетку с соломенной подстилкой, предварительно проведя вправление влагалища.

Чтобы облегчить вправление, животное зафиксировали на наклонном столе так, чтобы таз был значительно выше уровня головы (для ослабления внутрибрюшного давления на тазовую область) (рис. 2).

Была проведена сакральная анестезия: козе ввели 4 мл 2 % раствора новокаина в эпидуральное пространство между крестцом и первым хвостовым позвонком.

Выпавшую часть влагалища очистили от загрязнений, обмыли раствором перманганата калия 1:2000, поврежденные участки обработали раствором йода, смазали стрептомициновой мазью, а затем приступили к вправлению влагалища.

Так как влагалище сильно отекло, перед вправлением, его обернули салфеткой, смоченной 0,5 % раствором новокаина, и осторожно сдавливали и массировали рукой, что способствовало уменьшению напряжения и объема *тканей.* Слегка надавливая на него пальцами, постепенно вправляли в полость таза, где потом аккуратно расправили пальцем складки слизистой оболочки.

Для предупреждения повторного выпадения влагалища на вульву наложили шов. Перед этим кожу вульвы и промежности смазали 5% раствором йода.

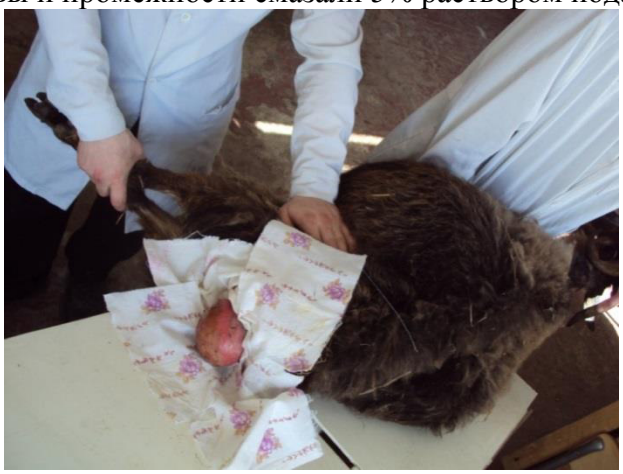


Рис.2. Фиксация козы на столе с приподнятым тазом.

Вульва была ушита горизонтально-петлевидным швом, используя для этого нить – поликон (№ 8). При этом иглу вкалывали на расстоянии 1,5-2 см от краев половых губ. Швы должны закрывать почти всю половую щель, но необходимо было оставить отверстие у нижнего угла вульвы для стока мочи (рис 3).

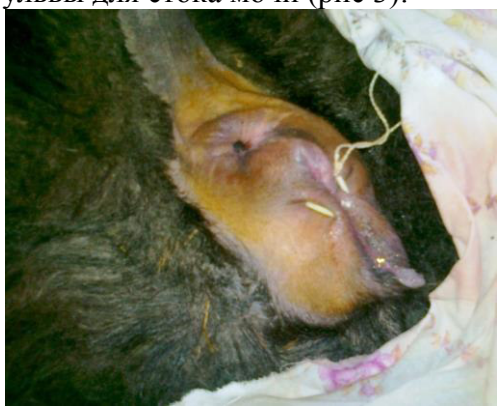


Рис.3. Горизонтально-петливидный шов.

Перед началом родов швы сняли, так как это препятствует выведению плода, и швы могут быть разорваны вместе с тканями, а после заживления рваных ран образуются рубцы.

Роды прошли благополучно, родился один живой козленок.

В послеродовой период козе было оказано симптоматическое лечение. Для поднятия тонуса организма вводили внутривенно 20-40% раствор глюкозы, окситоцин в дозе 5 ЕД внутримышечно для ускорения инволюции матки. А также для профилактики вагинита применяли вагинальные фуразолидоновые свечи.

В результате своевременного вправления и укрепления выпавшего влагалища удалось не только сохранить жизнь матери и плода, но и функцию выпавшего органа, избежав его ампутации, что дает надежду на сохранение репродуктивной функции в последующем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Криворучко С.В. Динамика гематологических показателей у коз зааненской породы в период беременности / С.В. Криворучко, Л.С. Малахова, Е.М. Никитина // Сельскохозяйственный журнал. – 2012. – №3. – С. 111-115.
2. Сотникова Н.А. Профилактика послеродовых заболеваний у коз / Н.А. Сотникова, Н.А. Малыгина // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – №1. – С. 303-305.
3. Карпов В. А. «Акушерство и гинекология мелких домашних животных» М.: Росагропромиздат, 1990. – 288 с.
4. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / А.П. Студенцов, С.В. Шипилов, В.Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г.П. Дюльгера. – 10-е изд., стер. – СПб: Лань, 2020. – 548 с.
5. Малыгина, Н.А. Практическая гинекология (Электронный ресурс): учебно-методическое пособие / Н.А. Малыгина, В.Н. Тарасевич – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 58 с.
6. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения (Электронный ресурс): учебник / Н.И. Полянцев – СПб.: Лань, 2015. – 480 с.
7. Студенцов А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин. – М.: Колос, 2000. – 494 с.

УДК 619:614.31

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МЯСА СВИНИНЫ

У.А. Суркова, магистр
В.М. Фомин, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. При нарушении санитарно-гигиенических правил убоя животных, хранения, переработки, транспортирования, в мясо попадают патогенные и токсигенные микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания и пищевые отравления. Целью микробиологического контроля является предотвращение развития посторонней микрофлоры путем выполнения профилактических мероприятий и санитарно-гигиенического контроля производства. В статье изложены результаты исследования мяса свинины на количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и бактерий группы кишечной палочки.

Ключевые слова: мясо, свинина, исследования, микробиология, контроль, бактерии группы кишечной палочки, санитарный контроль.

Санитарно-микробиологический контроль направлен на предотвращение выпуска недоброкачественной продукции, не соответствующей требованиям ГОСТ и другой

нормативной документации, ограждение потребителей от возможности заболевания пищевыми токсикоинфекциями и токсикозами, выявление источников загрязнения сырья и готовой продукции для последующего проведения профилактических, эпидемиологических и эпизоотологических мероприятий.

Для характеристики фекального загрязнения пищевых продуктов используют БГКП – бактерии группы кишечной палочки. Уровень загрязнения оценивается массой продукта, в которой БГКП не обнаруживаются. Обсеменение продуктов бактериями из группы кишечных палочек происходит при нарушении санитарного режима на производстве. Под общим названием «бактерии группы кишечной палочки» (БГКП) объединены бактерии семейства кишечных бактерий родов Escherichia, Enterobacter, Citrobacter, Klebsiela, Serracia. Все они являются грамотрицательными, не образующими спор палочками, ферментирующими лактозу до кислоты и газа при 370С за 24 часа и не обладающие оксидазной активностью.

Самым известным представителем бактерии группы кишечных палочек является кишечная палочка или E. Coli. В естественной для них среде обитания (кишечнике) кишечные палочки для хозяина имеют положительное значение. Они синтезируют витамины группы В, С, К и антибиотикоподобные вещества (колицины), подавляющие развитие возбудителей кишечных инфекций (дизентерии, брюшного тифа). Наряду с непатогенными, встречаются энтеропатогенные штаммы, способные вызвать различные воспалительные процессы, острые кишечные заболевания (гастроэнтерит, колиэнтерит), отравления [1].

Санитарно-показательное имеет и общая бактериальная обсемененность исследуемого объекта. В настоящее время этот показатель называется: «Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов» (КМАФАнМ), определяемых в единице массы или объема исследуемого объекта. Чем больше этот показатель, тем выше вероятность попадания в объект болезнетворных микробов. Данный показатель применяется повсеместно для оценки качества продуктов. В составе КМАФАнМ представлены различные таксономические группы микроорганизмов – бактерии, дрожжи, плесневые грибы. Их общая численность свидетельствуют о санитарно-гигиеническом состоянии продукта, степени его обсемененности микрофлорой.

Показатель КМАФАнМ позволяет оценивать уровень санитарно-гигиенических условий социальной сферы на производстве, он позволяет выявлять нарушения режимов хранения и транспортировки продукта [2].

В рамках проведения исследования санитарно-микробиологического контроля мяса свинины на количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и бактерий группы кишечной палочки было взято 5 образцов мяса свинины.

Для определения КМАФАнМ используется метод посевом в агаризованные питательные среды, основанном на разведении навески продукта в питательную среду из каждого соответствующего разведения по 1 см ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые, инкубировании посевов, подсчете всех выросших видимых колоний.

Из каждой пробы продукта в зависимости от определяемых показателей отбирают навеску для приготовления разведений и высева в питательные среды. Навеску для посева отбирают непосредственно после вскрытия пробы. Вскрытие упаковки проводят в непосредственной близости от пламени горелки стерильными инструментами.

Навеску продукта отбирают с разных мест пробы, по типу квадрата с разной глубины слоев мяса, берут 10 грамм от общей пробы и далее доливают физиологического раствора до 100 мл. затем растирают пробу до достижения однородной консистенции в стерильной ступке.

Из навески продукта готовят ряд десятикратных разведений по ГОСТ 26669-85. Интервал между приготовлением навесок продукта, их разведений и посева в питательные

среды не должен превышать 30 мин.

Далее из продукта и каждого разведения по 1см^3 высеивают в 2 параллельные чашки Петри глубинным методом. Посевы заливаю по ГОСТ 26670 одной из агазировонных сред. Посевы инкубируют при температуре (30±1) °С в течение (72±3) ч в аэробных условиях [3].

После инкубирования посевов подсчитывают количество колоний, выросших на каждой чашках Петри. Для подсчета отбирают чашки Петри, на которых выросло от 15 до 300 колоний. Вычисляют среднее арифметическое значение числа колоний из посевов одного разведения. Полученное среднеарифметическое значения округляют до числа кратного:

Результаты подсчёта выросших видимых колоний представлены в (табл. 1).

Таблица .1

Количество выросших видимых колоний

Шифр пробы	Показатели
С.4553	$2,7x10^3$
С.4554	$<1\ x10^1$
С.4555	$< 1\ x10^1$
С.4556	$< 1\ x10^1$
С.4557	$2,5x10^3$

В результате микробиологического исследования следует, что в образцах С.4554, С.4555, С.4556 мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы отсутствуют. В образцах С4553, С4557, допустимый уровень не превышает нормы.

Для определения, БГКП используется метод разведения навески продукта в жидкую селективную среду с лактозой, инкубировании посевов, учете положительных пробирок, пересеве культуральной жидкости петлей в жидкую селективную среду для учета газообразования или пересева. При необходимости, культуральной жидкости на поверхность агаризованной селективно-диагностической среды для подтверждения по биохимическим и культуральным признакам роста принадлежности выделенных колоний к колиформным бактериям.

Пробирку с селективной обогатительной средой (среда Кесслера) инокулируют разведением навески продукта и инкубируют при температуре 37 °С 48 ч. Присутствие колиформных бактерий считается подтвержденным, в случае если отмечено помутнение и образование газа после осмотра пробирки.

Для определения бактерий группы кишечных палочек в 5 образцах свинины, потребовалось 5 пробирок со средой Кесслера двойной концентрации и инкубируют при температуре 37°С 24ч. Через 24 часа пробирку со средой инокулирую из пробирки петлей, в пробирку со средой Кесслера нормальной концентрации, инкубирую при температуре 37 °С 48 ч., далее смотрим на наличие помутнения в пробирки со средой Кесслера и образования газа [4]. Результаты исследования представлены в (табл.2).

Таблица 2

Результат выявления бактерий группы кишечных палочек.

Шифр пробы	Результаты исследования
С.4553	Не обнаружено ни газа ни помутнения в пробирке
С.4554	Не обнаружено ни газа ни помутнения в пробирке
С.4555	Не обнаружено ни газа ни помутнения в пробирке
С.4556	Не обнаружено ни газа ни помутнения в пробирке
С.4557	Не обнаружено ни газа ни помутнения в пробирке

В результате полученных данных на выявление бактерий группы кишечных палочек показал, что во всех исследуемых 5 образцах не наблюдается образование газа и помутнение среды в пробирках, что указывает на отрицательный результат.

Гарантией доброкачественности и эпидемической безопасности мяса и

мясных продуктов на этапе их продвижения от предприятия к потребителю является ветеринарный и санитарно-микробиологический контроль.

Бактериологическое исследование мяса проводят во всех случаях, предусмотренных НТД (научно-технической документацией), правилами ВСЭ и другими нормативными актами.

Таким образом, конечной целью санитарно - микробиологического контроля является предотвращение развития посторонней микрофлоры путем

выполнения профилактических мероприятий и санитарно-гигиенического контроля производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология: учебное пособие/ Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галлиулин. - СПб.: Лань, 2010. - 240 с.
2. Кудряшов Л. С. Оценка качества мясного сырья/ Л. С. Кудряшов// Мясная индустрия. - 2013. - №2. - С. 43-46.
3. ГОСТ 10444.15-94 "Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. [Электронный ресурс]. Дата введения: 16.11.2021 г.- Режим доступа: Справочно - правовая система.
4. ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) [Электронный ресурс]. Дата введения: 16.11.2021 г.- Режим доступа: Справочно - правовая система.
5. Иванова А.А. Факторы влияющие на результат исследования пищевых продуктов по показателям качества и безопасности: Учебное пособие/ А.А. Иванова, В.М. Фомин — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. — 3 с.

УДК 636.5.033

СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

А.З. Таженова, магистрант
Н.Ш. Сингариева, канд. вет, наук, доцент
Г.М. Топурия, д-р биол. наук, профессор
Л.Ю. Топурия, д-р биол. наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние биологически активного препарата природного происхождения на морфологический состав крови цыплят-бройлеров. Показано, что использование препарата в рационах цыплят-бройлеров способствует увеличению в крови птицы количества эритроцитов и гемоглобина.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, биологически активное вещество, морфологический состав крови.

Продуктивность сельскохозяйственной птицы напрямую зависит от ряда факторов: генетических особенностей, уровня и качества кормления, содержания, состояния здоровья [1].

С целью получения максимальной продуктивности цыплят-бройлеров, улучшения обмена веществ, предупреждения заболеваний широко используют биологически

активные препараты природного происхождения [2-4].

Цель исследования – изучить влияние разных доз гидролактива на морфологический состав крови цыплят-бройлеров.

Из 300 суточных цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес» было сформировано три равные группы. Цыплята контрольной группы препарат не получали. Бройлеры первой опытной группы на всём протяжении выращивания в комбикорм добавляли гидролактив в количестве 0,7% к массе корма, цыплятам второй опытной группы – 1,0%.

В суточном, 7-, 14-, 21-, 28-, 35- и 40-дневном возрасте отбирали пробы крови для подсчёта эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, тромбоцитов [5, 6]

Гидролактив – препарат на основе молочной сыворотки, содержит белки, олигопептиды, аминокислоты, полисахариды, минеральные вещества, витамины, ферменты и другие биологически активные вещества.

У суточных цыплят всех подопытных групп изучаемые показатели находились на одном уровне. Содержание эритроцитов составило 2,72-2,82·10^{12}/л, гемоглобина – 84,3-85,0 г/л, лейкоцитов – 27,5-28,1·10^{9}/л, тромбоцитов – 45,2-45,7·10^{9}/л.

К 14-дневному возрасту разница по числу эритроцитов между птицей контрольной и опытных групп была незначительной и составила 1,9-2,2%, в 21-дневном возрасте – 2,2-3,4%, в 28-дневном – 3,3-4,5%. К 35-дневному возрасту установлены более существенные различия. Так, цыплята-бройлеры первой опытной группы превосходили контрольных сверстников по количеству эритроцитов в данный период исследования на 9,4% ($p<0,05$), а представители второй опытной группы – на 10,0% ($p<0,01$). К концу наблюдений у птицы контрольной группы количественное содержание эритроцитов составило 3,20±0,13·10^{12}/л, что на 11,2 % ($p<0,01$) меньше, чем у бройлеров первой опытной группы и на 10,6% ($p<0,01$) меньше, чем у цыплят второй опытной группы (табл.1).

Гидролактив оказал определённое влияние на количество гемоглобина в крови цыплят-бройлеров. Достоверные различия по количеству гемоглобина между птицей контрольной и опытных групп наблюдалось в 21-дневном возрасте. В этот возрастной период у цыплят-бройлеров первой опытной группы количество гемоглобина в крови превысило контрольные значения на 6,8% ($p<0,05$), а у второй опытной группы – на 6,3% ($p<0,05$). В 28-дневном возрасте эта разница несколько увеличилась и составила в пользу птицы первой опытной группы 12,3% ($p<0,01$), в пользу цыплят-бройлеров второй опытной группы – 11,8% ($p<0,01$). В 35-дневном возрасте у цыплят опытных групп наблюдалось увеличение гемоглобина на 13,2-13,4% ($p<0,01$). К 40-дневному возрасту эта разница составила 13,5-14,6% ($p<0,01$) (табл. 2, рис. 1).

Таблица 1

Содержание эритроцитов в крови цыплят-бройлеров, 10^{12}/л

Возраст, дней	Группы		
	Контрольная	Первая опытная	Вторая опытная
1	2,75±0,07	2,72±0,04	2,82±0,09
7	2,69±0,08	2,71±0,05	2,67±0,07
14	3,12±0,07	3,19±0,06	3,18±0,09
21	3,18±0,04	3,25±0,03	3,29±0,04
28	3,29±0,11	3,44±0,07	3,40±0,06
35	3,19±0,09	3,19±0,08*	3,51±0,07**
40	3,20±0,13	3,56±0,09**	3,54±0,03**

Примечание: * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$.

Таблица 2

Содержание гемоглобина в крови цыплят-бройлеров, г/л

Возраст, дней	Группы		
	Контрольная	Первая опытная	Вторая опытная
1	84,3±1,08	84,6±1,05	85,0±1,04
7	101,9±1,07	102,1±1,04	101,6±1,05
14	107,8±1,05	111,9±1,08	110,8±1,02
21	104,1±0,07	111,2±1,01*	110,7±0,09*
28	100,8±0,07	113,2±1,04**	112,7±1,07**
35	99,5±0,08	112,9±1,02**	112,7±1,08**
40	99,6±0,03	113,1±1,08**	114,2±1,04**

Примечание: * - p<0,05; ** - p<0,01.

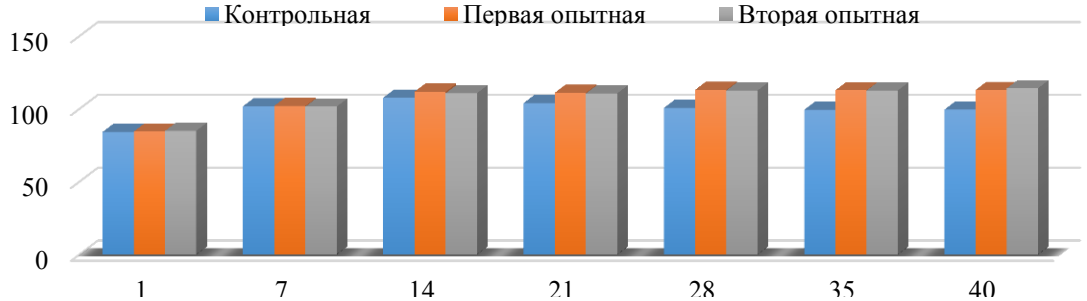


Рисунок 1. Динамика количества гемоглобина в крови цыплят-бройлеров, г/л

При подсчёте количества лейкоцитов в крови птицы достоверных различий между представителями опытных и контрольной групп не установлено. Так, в 7-дневном возрасте разница составила 0,7-3,0%, в 14-дневном – 1,1-3,3%, 21-дневном – 2,4-2,7%, 28-дневном – 1,0-1,1%, 35-дневном – 0,8-1,1%, в 40-дневном – 0,4-2,2% (табл.3).

Таблица 3

Содержание лейкоцитов в крови цыплят-бройлеров, 10^9/л

Возраст, дней	Группы		
	Контрольная	Первая опытная	Вторая опытная
1	27,7±0,54	28,1±0,71	27,5±0,42
7	26,1±0,62	26,9±0,52	26,3±0,83
14	27,1±1,12	28,0±0,89	27,4±0,72
21	28,9±1,14	29,6±1,19	29,7±1,30
28	28,4±0,75	28,1±0,62	28,7±1,12
35	28,1±1,12	27,8±1,40	27,9±1,13
40	26,1±0,78	26,7±1,19	26,0±1,16

Таблица 4

Содержание тромбоцитов в крови цыплят-бройлеров, 10^9/л

Возраст, дней	Группы		
	Контрольная	Первая опытная	Вторая опытная
1	45,2±0,42	45,7±0,38	45,6±0,41
7	56,9±0,28	57,2±0,31	56,6±0,17
14	57,8±0,42	58,1±0,64	58,4±0,76
21	62,1±0,61	60,9±0,83	61,4±0,75
28	62,7±0,40	63,1±0,52	62,5±0,48
35	63,8±0,42	63,9±0,39	63,2±0,24
40	64,8±0,20	65,1±0,42	65,0±0,24

Включение в рацион цыплят-бройлеров гидролактива не оказало существенного влияния на межгрупповые различия по количеству в крови тромбоцитов. Разница по числу тромбоцитов была в пределах 0,5-0,6%, 0,5-1,0%, 1,2-2,0%, 0,4-0,6%, 0,1-1,0%, 0,3-0,4% в соответствующие периоды исследования (табл. 4).

Таким образом, использование гидролактива в рационах цыплят-бройлеров способствует увеличению в крови птицы количества эритроцитов и гемоглобина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ланцева Н.Н., Мартыщенко А.Е., Швыдков А.Н. Влияние функциональных свойств пробиотиков и фитобиотиков на показатели продуктивности цыплят-бройлеров // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-7. С. 1417-1423.
2. Швыдков А.Н., Швыдков А.Н., Рябуха Л.А. Физиологический статус сельскохозяйственной птицы при применении кормовых добавок и антибиотика // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. № 3. С. 40-46.
3. Кобцева Л.А., Ланцева Н.Н., Швыдков А.Н. Эффективность использования высококремнистых природных минералов в рационах цыплят-бройлеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 10. С. 43-47.
4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Инновационные подходы к использованию кормов и добавок в животноводстве. Курган, 2020. 190 с.
5. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И. Гематология. СПб: Лань, 2020. 472 с.
6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Гематология сельскохозяйственной птицы. Курган, 2017. 404 с.

УДК 664.6/ 664.87

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОШЕК В Г. БАРНАУЛЕ

Д.А. Тарасов, аспирант
П.И. Барышников, д-р вет. наук, профессор
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Научно-исследовательская работа выполнена на базе ветеринарной клиники «АльфаВет», г. Барнаул в период с октября 2020 г по январь 2022 г. Цель - изучить распространение вирусных заболеваний кошек в г. Барнауле. Задачи: обследование кошек на вирусные болезни, описать клиническое проявление вирусных болезней. При проведении исследований использовались следующие методы: клинический осмотр, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и иммунохроматографический анализ или экспресс-тест (ИХА). На основе полученных данных было выявлено распространение таких заболеваний как калицивироз, вирусный ринотрахеит, панлейкопения, коронавирусный энтерит, вирусный иммунодефицит и вирусная лейкемия (лейкоз). За исследуемый период было диагносцировано 98 случаев вирусных заболеваний, из них калицивироз - 42, вирусный ринотрахеит - 16, панлейкопения – 32, короновирусный энтерит – 5, вирусный иммунодефицит – 2 и вирусная лейкемия (лейкоз) – 1: 45,6; 45,7; 45,0; 41,7; 33,3 и 25,0%, соответственно.

Ключевые слова: кошки, вирусные инфекции, калицивироз, вирусный ринотрахеит, панлейкопения, коронавирусный энтерит, вирусный иммунодефицит, вирусная лейкемия, ретроспективный анализ.

Вирусные инфекции одни из самых распространенных и опасных заболеваний среди кошек на сегодняшний день. Многие владельцы не знают про эффективность вакцинации, клинические признаки патологии и других важных аспектов – все это может негативно отразиться на здоровье питомца.

На данных момент самыми распространенными заболеваниями являются калицивироз, вирусный ринотрахеит, панлейкопения, короновирусный энтерит и др. Некоторые из них трудно поддаются лечению даже при своевременном обращении, что приводит к каким-либо анатомо-физиологическим дисфункциям или летальному исходу. Для диагностики данных заболеваний в ветеринарных клиниках широко используются иммунохроматографический анализ или экспресс-тест (ИХА) и полимеразная цепная реакция (ПЦР). Для того чтобы представлять какие изменения идут в организме также прибегают к лабораторным исследованиям, например, проведение общего (клинического) и биохимического анализов крови или дополнительным методам исследования, например, УЗИ или рентгенография [1-6]

Цель исследования — изучить распространение вирусных болезней кошек в г. Барнауле за период с октября 2020 по январь 2022 гг. на базе ветеринарной клиники «АльфаВет».

Задачи исследования**:**

- обследование кошек на вирусные болезни;

-описать клиническое проявление вирусных болезней.

Объекты и методы

Исследования проведены на базе ветеринарной клиники «АльфаВет», ул. Севастопольская, дом 23, г. Барнаул, Алтайский край. Объектом исследования являлись кошки с симптоматикой острых или хронических вирусных заболеваний.

В основе постановки предварительного диагноза лежат анамнестические данные, клинические признаки и статус вакцинации. Для подтверждения диагноза использовались экспресс-методы ИХА и ПЦР (анализ образцов проводился в ветеринарной лаборатории Vet Union, г. Москва). Все данные были зафиксированы в приложении статистических данных сетевой многопользовательской программы для хранения данных VetOffice.

Результаты и их обсуждения

Начало исследования 1 октября 2020 года. С этого момента учитывались все кошки, в том числе и с подозрением на вирусную инфекцию, которые поступали в ветеринарную клинику «АльфаВет». Фиксировался анамнез животного, антропометрические данные (возраст, пол, порода), условия содержания, статус вакцинации, контакт с другими животными, клинические признаки, показатели общего (клинического) и биохимического анализов крови, УЗИ и рентгенография (при необходимости) и для подтверждения диагноза были использованы ИХА, ПЦР. ИХА осуществлялся в самой ветеринарной клинике, были использованы экспресс-тесты компании QuikKng (рис. 1), образцы для ПЦР отправлялись в лабораторию VetUnion, г. Москва.



Рис. 1. Экспресс тест QuikKing

За данный период было зарегистрировано всего 2864 животного, из них 1543 (53,8%) кошек и 1321 (46,1%) собак. Из 1543 кошек было выявлено 1323 (85,7%) случаев с

неинфекционной патологией и 220 (14,3%) случаев с инфекционными болезнями. В инфекционной патологии кошек бактериальных заболеваний было установлено - 9, микозных - 12, вирусных – 98 и паразитарных – 101 случаев: 4,1; 5,4; 44,5; и 45,9%, соответственно.

Нозологический профиль вирусных болезней кошек за исследуемый период в г. Барнауле представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Нозологический профиль вирусных болезней кошек в г. Барнауле

№ п/п	Наименование болезни	Кол-во проб исследовано	Результат исследования	
			Кол-во положительных проб	%
1	Калицивироз	92	42	45,6
2	Панлейкопения	71	32	45,0
3	Вирусный ринотрахеит	35	16	45,7
4	Коронавирусный энтерит	12	5	41,7
5	Вирусный иммунодефицит	6	2	33,3
6	Вирусная лейкемия (лейкоз)	4	1	25,0
	Итого	220	98	44,5

Из данных таблицы 1 выявлено, что самые распространенные заболевания за весь период исследования являются калицивироз, панлейкопения, вирусный ринотрахеит и коронавирусный энтерит, а вирусный иммунодефицит и вирусная лейкемия (лейкоз) встречались реже. Случаи вирусных инфекций чаще всего регистрировались весной и осенью, реже летом. Заболеваниям подвергались животные в возрасте от 1 года до 8 лет, преимущественно это кошки, содержащиеся в приютах (скученное содержание) или в условиях частного дома. У таких животных нередко возникают территориальные конфликты, в ходе которых вероятность заражения теми или иными вирусными болезнями повышается. Четкая зависимость инфицирования от пола и породы не установлена.

Калицивироз. На данное заболевание приходится 42 (44,6%) случая. При этом большинство из них были в первой половине срока. При данном заболевании наблюдались гипертермия (от 39,8 до 41°С), гиперемия слизистых оболочек, множественные или одиночные язвы на языке, серозные выделения из носа и глаз, гиперсаливация, отказ от корма, снижение активности.

Панлейкопения. На данное заболевание приходится 32 (45,0%) случаев. При этом болезнь выявлялась в равной степени как в первой, так и второй половине срока. При данном заболевании наблюдались гипертермия (до 41°С или выше), частая рвота желто-зеленого цвета, иногда с примесью слизи, отказ от корма и воды, малая активность или ее отсутствие, частая диарея, иногда с примесью крови, дегидратация (от 1 до 3 степени, иногда и 4 степень).

Вирусный ринотрахеит. На данное заболевание приходится 16 (45,7%) случаев. При этом большинство из них были в первой половине срока. При данном заболевании наблюдались частные приступы чихания, беспокойное состояние, снижение аппетита, прозрачные выделения из глаз, конъюнктивит, иногда светобоязнь, гипертермия (от 39,5 до 42°С),

Коронавирусный энтерит. На данное заболевание приходится 5 (41,7%) случаев. При этом болезнь выявлялась в равной степени как в первой, так и второй половине срока. Клинические признаки не специфичны для данного заболевания: наблюдалась вялость, отказ от корма и воды, иногда рвота. Чаще диагностировалось на фоне вторичной инфекции.

Вирусный иммунодефицит. На данное заболевание приходится 2 (33,3%) случая. При этом большинство из них были во второй половине срока. Клинические признаки не специфичны для данного заболевания, но наблюдались увеличение лимфатических узлов, периодическая диарея, рвота, малая активность, конъюнктивит, матовость шерсти.

Вирусная лейкемия (лейкоз). На данное заболевание приходится 1 (25,0%) случай. При этом большинство из них были во второй половине срока. Клинические признаки не специфичны для данного заболевания, но наблюдались периодическая гипертермия, вялость, пониженный аппетит, частые простуды и циститы, повышенное слезотечение, слюнотечение.

Заключение

За исследуемый период было установлено, что наиболее опасными и распространенными у кошек в г. Барнауле являются такие вирусные заболевания как калицивироз, панлейкопения и вирусный ринотрахеит, а коронавирусный энтерит, вирусный иммунодефицит и вирусная лейкемия (лейкоз) значительно меньше. В ходе исследований было зарегистрировано всего 2864 животного, из них 1543 (54%) кошек и 1321 (46 %) собак. Из 1543 кошек было выявлено 1323 (85,7%) случаев с неинфекционной патологией и 220 (14,3%) случаев с инфекционными болезнями. В вирусной инфекционной патологии на калицивироз приходится 45,6% случаев, панлейкопению – 45,0%, вирусный ринотрахеит – 45,7%, коронавирусный энтерит – 41,7%, вирусный иммунодефицит – 33,3% и вирусную лейкемию (лейкоз) - 25%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камарли А. А. Эпидемиологический мониторинг инфекционных болезней плотоядных животных - Вестник АГАУ. - 2016. - №8. – 142 с.
2. Старченков С. В. Заразные болезни собак и кошек - СПб: Сотис, 2001. – 180-181 с.
3. Глотова Т.И. Распространение калицивируса среди кошек и его тропность к органам - Российский ветеринарный журнал. - 2013.- №4.-29-31 с.
4. Никонов А. А. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек в городе Тюмени - Молодой ученый. – 2016. – №. 27. – 273-276 с.
5. Кудряшов А. А. Патологическая анатомия и патогенез инфекционных болезней собак и кошек - СПб: Б.С.К, 1999. – 176 с.
6. Ноздрин Г. А., Ермакова Л.П., Меньш И.К. и др Сравнительная оценка влияния сочетанного применения препаратов Фелиферон и Азоксивет и препарата Глобел-4 при ринотрахеите кошек на гематологические показатели белой крови – Вестник НГАУ. – 2020. - № 4(57). – 144 с.

УДК 619:616.993.1

РАСПРОСТРАНЕНИЕ САРКОПТОИДОЗНЫХ КЛЕЩЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ

Н.В. Тихая, канд. вет. наук, доцент
Н.М. Понамарев, д-р. вет. наук, профессор
С.Л. Плотникова, аспирант
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Клещи являются переносчиками инфекционных и инвазионных болезней, некоторые из них сами вызывают у животных серьезные заболевания. Саркоптозы довольно широко распространённые заболевания среди кошек и собак. Знания основных сведений эпизоотологии и экологии клещей позволяет эффективно использовать все существующие средства и методы борьбы с ними . Цель работы – проведение мониторинговых исследований саркоптоидозных клещей у мелких домашних животных в городе Барнауле. Диагноз ставили на основании клинического обследования

животных и положительных результатах исследований: соскоба внутренней поверхности ушной раковины и содержимого слухового прохода. За период 2016-2020 год по данным журнала регистрации Государственной ветеринарной лечебнице города Барнаула и собственных исследований одним из самых часто встречаемых заболеваний является отодектоз плотоядных. доминирующее количество зараженных животных приходиться на кроликов 30,8%, далее следуют собаки 24,3% и кошки – 11,4%э. зараженность кроликов оказалось статистически недостоверной из-за небольшого количества животных. Болезнь характеризуется дерматитами ушных раковин и сопровождается зудом. Характерный признак клеща – недоразвитость передней пары ног. Четыре пары ног у самцов и две передние пары у самок снабжены присосками. В результате проведенных исследований нами установлено, что не соблюдение правил противоэпизоотических мероприятий происходит увеличение количества заболевших животных отодектозом и псороптозом.

Ключевые слова: клещи, экология, клинические признаки, кошки, собаки, животные, экологические факторы, отодектоз, псороптоз.

Клещи причиняют огромный экономический ущерб животноводству. Большинство являются переносчиками инфекционных и инвазионных болезней, некоторые из них сами вызывают у животных серьезные заболевания. Из клинических признаков отмечают зуд шелушение кожи ушных раковин и слуховых проходов, животные трясут головой и расчесывают лапами уши.[1,2,3]

Саркоптозы – довольно широко распространённые заболевания среди кошек и собак. По сообщению некоторых авторов отодектоз и псороптоз у животных на территории Российской Федерации зараженность плотоядных составляет до 30% от всех заболеваний. Доминирующей причиной отита являются клещи рода Otodectes, паразитирующие приимущественно у кошек и собак [2,4-7].

Кожа является эпителиальносоединительнотканным органом и выполняет множество функций, которые во многом обеспечивают постоянство внутренней среды организма. Заболевания кожи находятся в патогенетической связи с другими органами и системами, отражающими гомеостаз и здорового, и больного организма во всех его сложных проявлениях. Наиболее часто возникающих в весенний и осенний периоды, хотя четкой сезонности не прослеживалось. [2,4,8].

Знания основных сведений эпизоотологии и экологии клещей позволяет эффективно использовать все существующие средства и методы борьбы с ними [5].

Цель работы – проведение мониторинговых исследований саркоптоидозных клещей у мелких домашних животных в городе Барнауле

Материалы и методы

Диагноз ставили на основании клинического обследования животных и положительных результатах исследований: соскоба внутренней поверхности ушной раковины и содержимого слухового прохода. Техника отбора материала для исследования проводилась следующая: на пинцет наматывали вату в виде тампона, снимали корочки с поверхности уха. Затем помещали их на предметное стекло в каплю 10-% щелочи (КОН, NaOH) покрывали покровным стеклом и микроскопировали под увеличением объектива х10. При дифференциальной диагностике исключали воспаления наружного слухового канала, другой этиологии – нотоэдроз, гиперчувствительность на укусы блох, а также инвазию вшей. Заключительный диагноз ставили при обнаружении яиц, личинок, нимф или имаго Otodectes cynotis [2,5].

Результаты исследований

За период 2016-2020 год по данным журнала регистрации Государственной ветеринарной лечебнице города Барнаула и собственных исследований одним из самых часто встречаемых заболеваний является отодектоз плотоядных.

Таблица 1

Зараженность отодектозом плотоядных города Барнаула за 2016-2020 г.

Год	Всего проб	Кол-во «-» проб	Кол-во «+» проб	ЭИ,%
2016	40	22	18	45,0
2017	40	25	15	37,5
2018	64	43	21	32,6
2019	61	28	33	54,0
2020	62	36	26	41,5
Всего	267	154	113	42,3

По данным представленные в таблице1 видно, что наиболее часто данное заболевание регистрировалось в 2019 году, что составляет 54% от общего количества исследованных проб. На рисунке 1 представлено общее количество животных поступивших в Центральную ветеринарную клинику за период 2016-2020 года, подозреваемых на наличие возбудителя Otodectes cynotis.

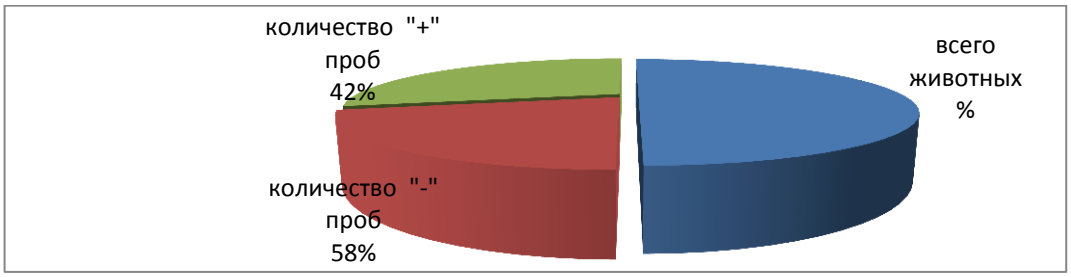


Рисунок 1 – Общее количество животных за период исследования 2016-2020 год

Животные в количестве 267 голов подвергались клиническому отбору проб для микроскопического исследования в ходе, которого было выявлено, что отрицательных 154 (58%) и положительных – 113 (42%) [2].

Таблица 2

Экстенсивность инвазии домашних животных чесоточными клещами в городе Барнауле в зависимости от сезона года

Сезон года	Количество обследованных животных				Из них поражено				Экстенсивность инвазии, %			
	собаки	кошки	кролики	всего	собаки	кошки	кролики	всего	собаки	кошки	кролики	всего
Весна	48	24	19	91	6	2	6	14	12,5	8,3	31,6	15,4
Лето	69	3	1	73	8	1	0	9	11,6	33,3	-	12,3
Осень	101	6	4	111	30	1	2	33	29,7	16,7	50,0	29,7
Зима	91	2	2	95	31	-	-	31	34,1	-	-	32,6
Всего	309	35	26	370	75	4	8	87	24,3	11,4	30,8	23,5

Согласно таблице 2 доминирующее количество зараженных животных приходиться на кроликов 30,8%, далее следуют собаки 24,3% и кошки – 11,4%э. зараженность кроликов оказалось статистически недостоверной из-за небольшого количества животных

Процент пораженности в зависимости от времени года претерпевали изменения.

Наивысшая ЭИ была зарегистрирована в зимний период 32,6%, затем осенью 29,7%, весной 15,4% и летом 12,3% соответственно.

Из 87 животных количество случаев на отодектоз приходится 82 (75 собак и 4 кошки) и 5 на Psoroptes cuniculi.

Характерными признаками клещей рода отодектес являются овальные формы туловища, мягкие волосовидные щетинки, короткая конусовидная гнатосома (длина больше ширины у основания).

Болезнь характеризуется дерматитами ушных раковин и сопровождается зудом. Характерный признак клеща – недоразвитость передней пары ног. Четыре пары ног у самцов и две передние пары у самок снабжены присосками.

Заключение

В результате проведенных исследований нами установлено, что не соблюдение правил противоэпизоотических мероприятий происходит увеличение количества заболевших животных отодектозом и псороптозом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вершинин В.М., Довлетшин А.Н. Эффективность пиретроидных препаратов при отодектозе собак и кошек // Актуал. Проблемы ветеринарии. Барнаул. 1995.-С.132-135.
2. Понамарев Н.М., Тихая Н.В., Плотникова С.Л. Мониторинг эпизоотической ситуации по отодектозу плотоядных в некоторых городах Алтайского края // в сборнике: Аграрная наука сельскому хозяйству. Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции в 2 кн., Барнаул, 2021.С.186-189.
3. Гончаров А.Г. Клиническая картина, диагностика и лечение при отодектозе кошек // Академическое совещание. Тез.док.Киев, 1970. - 37с.
4. Довлетшин А.Н. Выживаемость клеща O.cynotis во внешней среде // Экология и география членистоногих Сибири. Новосибирск,1987. - С.218-219.
5. Ильященко В.И. Отодектоз плотоядных \\ Ветеринария. 1992. №5.-С.41-45.
6. Новикова М.Ю, Тихая Н.В., Понамарев Н.М. Лечение и профилактика бабезиоза собак в городе Барнауле \\ Вестник Алтайский ГАУ. 2020.№10(192), С.95-99.
7. Понамарев Н.М., Тихая Н.В., Новикова М.Ю Эпизоотология бабезиоза среди собак в г. Барнауле // Вестник Алтайский ГАУ. 2018. №5(163), С.136-141.
8. Ефремова Е.А., Зубарева И.М. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам в индивидуальных хозяйствах Новосибирской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. – № 20. – С. 210-215.

УДК 619:616.314:636.7

ВОЗРАСТНАЯ РЕЦИДИВНОСТЬ ЗУБНОГО КАМНЯ У СОБАК ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

В.А. Толкачёв, канд. вет. наук, доцент
А.А. Веретников, студент
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. В статье представлены результаты анализа рецидивности зубного камня у собак городской популяции в возрастном аспекте свидетельствующий, что по мере взросления животных анализируемого вида мелких домашних питомцев первоначально происходил рост процента рецидивности зубного камня с возраста до 1,5 лет на 12,73%, с возраста от 1,5 лет до 3-х лет на 2,12%. В дальнейшем отличается снижение рецидивности зубного камня у собак с возраста от 3-х лет до 6 лет на 16,32%, а с 6 летнего до 9 летнего возраста на 5,06%. Однако у пожилых особей старше 12 лет регистрируется рост рецидивности зубного камня 3,59%.

Ключевые слова: собаки, зубной камень, рецидивность, возраст.

Заболевания зубов у собак в городской среде обитания наиболее распространенная органопатология ротовой полости, которая во многом ухудшает качество жизни мелких домашних питомцев данного вида животных [1. - С.98]. Как отмечает Потапов С.С. [2. - С.153] одной из распространенной формы патологии зубов у собак, содержащихся у городского населения, в многоквартирных домах, является именно зубной камень. Вместе с тем, как считает Чернявская А. [3. - С.22] у большинства собак-компаньонов, а именно у 80% регистрируется зубной налет или зубной камень. Таким образом, можно констатировать факт противоречивости имеющихся в современной ветеринарной литературе сведений о заболеваемости и рецидивности зубного камня у собак, представляющие особую актуальность в разработке, научном обосновании и практической апробации высокоэффективных профилактических мероприятий. В связи с этим посчитали целесообразным изучить рецидивность диагностирования зубного камня у собак городской популяции, в возрастном аспекте.

Работу выполняли на кафедре хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курская ГСХА используя документы ветеринарного учета первичного амбулаторного приема животных ряда ветеринарных клиник города Курск за 2021 календарный год. В процессе анализа документов ветеринарного учёта определяли общее число случаев диагностирования зубного камня у собак городской популяции, количество повторных форм собственности по причине рецидива заболевания, а также возраст заболевания. Полученные таким образом сведения подвергли математической обработке с вычислением процентной доли, соответствующим образом интерпретировали и сформулировали заключение о возрастной рецидивности диагностирования зубного камня у собак городской популяции. Изучение возрастной рецидивности зубного камня у собак городской популяции позволило установить, что из 3001 первичного случая его регистрации за 2021 год выявлено 1698 случаев рецидива или 56,58% от общего числа первично зарегистрированных случаев диагностирования. Дальнейшая возрастная детализация рецидивности зубного камня у собак показала (табл. 1), что у беспородных собак в возрасте до 1,5 лет её показатель равен 12,35%, в возрасте от 1,5 до 3-х лет – 23,04, в возрасте от 3-х до 6 лет 31,59%, в возрасте от 6 лет до 9 лет – 12,70%, в возрасте от 9 лет до 12 лет – 8,19%, в возрасте старше 12 лет – 12,11%.

У чистопородных собак городской популяции процент рецидивности зубного камня в возрасте до 1,5 лет равнялся 15,42%, в возрасте от 1,5 лет до 3-х лет – 30,14%, в возрасте от 3-х лет до 6 лет – 25,93%, в возрасте от 6 лет до 9 лет – 12,15%, в возрасте от 9 лет до 12 лет – 6,54%, старше 12 лет – 9,81%.

Таблица 1

Возрастная рецидивность зубного камня у собак городской популяции, (n=1698)

Возраст	Порода				Всего по возрасту	
	Беспородные		Чистопородные			
	Кол-во больных животных, гол	% от общего числа заболевших по породе	Кол-во больных животных, гол	% от общего числа заболевших по породе	Кол-во больных животных, гол	% от общего числа заболевших по породе
От 0 до 1,5лет	104	12,35	132	15,42	236	13,89
От 1,5лет до 3лет	194	23,04	258	30,14	452	26,62
От 3лет до 6лет	266	31,59	222	25,93	488	28,74

От 6лет до 9 лет	107	12,70	104	12,15	211	12,42
От 9лет до 12лет	69	8,19	56	6,54	125	7,36
Старше 12лет	102	12,11	84	9,81	186	10,95
Всего по породе	842	100	856	100	1698	100

Таким образом у беспородных и чистопородных особей рецидивность зубного камня в возрасте до 1,5 лет составляла 13,89% или 236 случаев, в возрасте от 1,5 лет до 3-х лет – 26,62% или 452 случая, в возрасте от 3-х лет до 6 лет 28,74% или 488 случаев, в возрасте от 6 лет до 9 лет – 12,42% или 211 случаев, в возрасте от 9 лет до 12 лет – 7,36% или 125 случаев, в возрасте старше 12 лет – 10,95% или 186 случаев. В сравнительном аспекте, пик общей возрастной рецидивности зубного камня у собак городской популяции приходился на возраст от 3-х лет до 6 лет, в котором её процентная доля была выше чем в более молодом возрасте до 1,5 лет и от 1,5 лет до 3-х лет на 14,85% и 2,12%, а также больше на 16,32%, 21,38%, 17,79%, чем в возрастных категориях от 6 лет до 9 лет, от 9 лет до 12 лет, старше 12 лет, соответственно. При этом показатель рецидивности зубного камня у собак в возрасте от 1,5 лет до 3-х лет был выше чем у молодняка в возрасте от 0 до 1,5 лет на 12,73%, а также превышал аналогичные цифровые показатели у животных возрастных категорий от 6 лет до 9 лет, от 9 лет до 12 лет и старше 12 лет на 14,20%, 19,26% и 15,67%. Рецидивность зубного камня у щенков в возрасте от 0 до 1,5 лет была больше, чем у половозрелых особей в возрасте от 6 лет до 9 лет на 1,47%, чем у собак в возрасте от 9 лет до 12 лет на 6,53%, чем у пожилых мелких домашних питомцев анализируемого вида в возрасте старше 12 лет на 2,99%. Кроме этого определили, что рецидивность зубного камня у половозрелых собак в возраста от 6 лет до 9 лет была выше чем у более старших животных аналогов возрастных категорий от 9 лет до 12 лет и старше 12 лет на 5,06% и 1,47%, а у пожилых животных в возрасте старше 12 лет показатель рецидивности зубного камня был выше чем у молодых животных аналогов в возрасте от 9 лет до 12 лет на 3,59%, соответственно. В дальнейшем анализируя возрастную рецидивность зубного камня увеличивается с младенчества до 1,5 летнего возрасте на 12,73%, с 1,5 летнего возраста к 3-х летнему возрасте на 2,12%, в котором достигает своего пика. В последующем, с 3-х летнего возраста по 6 летний возраст беспородных и чистопородных собак, показатель рецидивности зубного камня снижался на 16,32%, а с 9 летнего возраста к 12 летнему возрасте уменьшался дополнительно на 5,06%. Однако у пожилых собак отмечается рост процентной доли рецидивности зубного камня к возрастной категории старше 12 лет на 3,59%, соответственно.

У беспородных собак городской популяции наивысшая рецидивность диагностирования зубного камня приходилась на особей в возрастной категории от 3х лет до 6 лет, в которой частота повторного обращения по причине отложения зубных конкрементов была выше чем в возрасте до 1,5 лет на 19,24%, чем в возрасте от 1,5 лет до 3х лет на 8,55%, чем в возрасте от 6 лет до 9 лет на 18,89%, чем в возрасте от 9 лет до 12 лет на 23,40%, чем в возрасте старше 12 лет на 19,48%. У чистопородных собак городской популяции пик рецидивности приходился на особей в возрасте от 1,5 лет до 3х лет, а именно частота повторного диагностирования в данной возрастной группе зубного камня у животных анализируемого вида мелких домашних питомцев была выше чем в возрасте до 1,5 лет на 14,72%, чем в возрасте от 3х лет до 6 лет на 4,21%, чем в возрасте от 6 лет до 9 лет на 17,64%, чем в возрасте от 9 лет до 12 лет на 23,60%, чем в возрасте старше 12 лет на 20,33%.

В сравнительном аспекте, рецидивность диагностирования зубного камня у

чистопородных собак, содержащихся в городе Курск, в возрасте до 1,5 лет и в возрасте от 1,5 лет до 3х лет, и в возрасте от 3х лет до 6 лет превышала аналогичные цифровые сведения у беспородных собак на 3,07% и 7,10%, соответственно. В тоже время у последних представителей городской популяции частота повторных обращений за оказанием лечебно-профилактической помощи по проблеме отложения зубных конкрементов в возрасте от 3х лет до 6 лет, в возрасте от 6 лет до 9 лет, в возрасте от 9 лет до 12 лет, в возрасте старше 12 лет были выше чем у чистопородных собак в аналогичных возрастных категориях на 5,66%, 0,25%, 1,65% и 2,30%, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веретников, А. А. Породная и возрастная заболеваемость собак зубным камнем / А. А. Веретников, В. А. Толкачев // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2020. – С. 298-301.
2. Потапов С.С., Каздым А.А., Зубные камни собаки // Минералогия техногенеза. – 2006. - №7 – С.152-159
3. Чернявская А. Профилактика образования зубного камня у собак породы среднеазиатская овчарка при помощи корма // Vetpharma. – 2012. - №6. – С.54.

УДК 636.5.033

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

В.В. Тэн, магистрант
Н.Ш. Сингариева, канд. вет, наук, доцент
Г.М. Топурия, д-р биол. наук, профессор
Л.Ю. Топурия, д-р биол. наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние препарата растительного происхождения на развитие внутренних органов у цыплят-бройлеров. Показано, что включение в рацион птицы растительной кормовой добавки способствует лучшему развитию внутренних органов.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, растительная кормовая добавка, масса внутренних органов.

Функциональное состояние организма сельскохозяйственной птицы, а также её продуктивные качества во многом зависят от уровня кормления и качества кормов [1].

Под влиянием стрессов, нарушений в технологии содержания и кормления птицы наблюдаются развитие глубоких вторичных иммунодефицитов, нарушения процессов метаболизма, снижение продуктивности и сохранности поголовья. В связи с этим следует широко применять препараты растительного и животного происхождения, которые оказывают положительное влияние на обменные процессы и иммунную систему организма [2-5].

Цель наших исследований – изучить влияние Орего-Стима на развитие внутренних органов у цыплят-бройлеров.

Было сформировано две группы суточных цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес» по 100 голов в каждой. Цыплята контрольной группы получали основной рацион. Птице опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали Орего-Стим в дозе 300 г/т корма.

В 40-дневном возрасте провели убой подопытной птицы с изучением массы сердца, печени, кишечника, селезёнки, мышечного и железистого желудка [6].

Препарат Орего-Стим получен на основе эфирного масла орегано, оказывает дезинфицирующее действие в пищеварительном тракте, обладает хорошими антиоксидантными свойствами.

Под влиянием Орего-Стима у птицы опытной группы наблюдались значительные изменения в массе внутренних органов (табл. 1).

У цыплят опытной группы масса сердца составила 9,11±0,22 г, что на 5,3% ($p<0,05$) больше, чем в контроле. Масса печени у бройлеров под действием растительной кормовой добавки увеличилась на 13,0% ($p<0,01$) по сравнению с контрольными значениями и составила 50,61±0,32 г (рис. 1).

Таблица

Масса внутренних органов у цыплят-бройлеров, г

Орган	Группы	
	Контрольная	Опытная
Сердце	8,65±0,32	9,11±0,22*
Печень	44,78±0,18	50,61±0,32**
Кишечник	66,69±1,42	69,11±0,98
Селезёнка	1,79±0,06	1,93±0,08*
Мышечный желудок	36,83±1,92	39,20±1,48*
Железистый желудок	7,48±0,69	7,86±0,24

Примечание: * - p <0,05; ** - p<0,01.

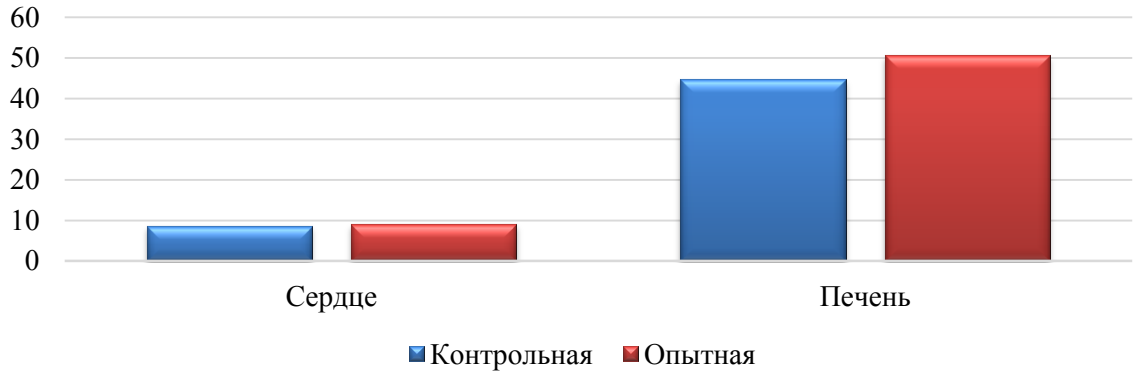


Рисунок 1. Изменения массы сердца и печени цыплят-бройлеров, г



Рисунок 2. Изменения массы кишечника и селезенки цыплят-бройлеров, г

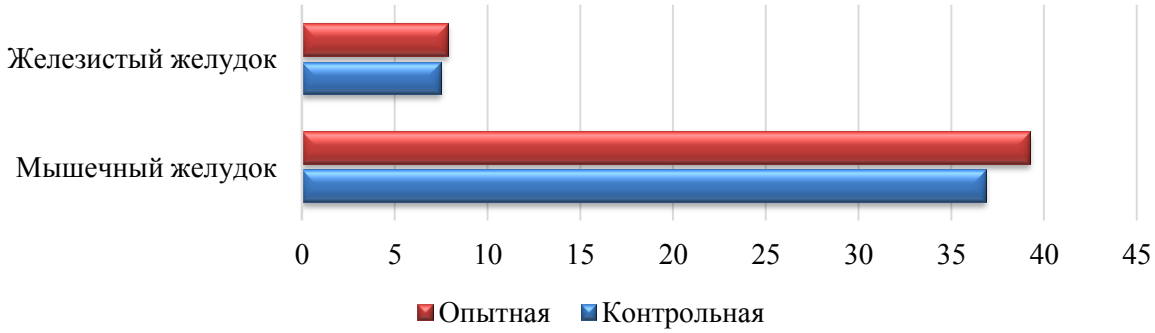


Рисунок 3. Изменения массы желудка цыплят-бройлеров, г

Максимальное значение массы кишечника зафиксировано у птицы опытной группы при разнице 3,6%. Масса селезёнки у цыплят опытной группы увеличилась на 7,8% ($p<0,05$) по сравнению со сверстниками из контрольной группы. Масса мышечного желудка возросла на 6,4% ($p<0,05$), масса железистого желудка увеличилась на 5,0% (рис. 2, 3).

Таким образом, включение в рацион птицы растительной кормовой добавки способствует лучшему развитию внутренних органов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Швыдков А., Жбанова С., Котлярова О. Поиск альтернативы антибиотикам в бройлерном птицеводстве // Птицеводство. 2012. № 11. С. 35-38.
2. Ланцева Н.Н., Мартыщенко А.Е., Швыдков А.Н. Влияние функциональных свойств пробиотиков и фитобиотиков на показатели продуктивности цыплят-бройлеров // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-7. С. 1417-1423.
3. Швыдков А.Н., Швыдков А.Н., Рябуха Л.А. Физиологический статус сельскохозяйственной птицы при применении кормовых добавок и антибиотика // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. № 3. С. 40-46.
4. Кобцева Л.А., Ланцева Н.Н., Швыдков А.Н. Эффективность использования высококремнистых природных минералов в рационах цыплят-бройлеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 10. С. 43-47.
5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Инновационные подходы к использованию кормов и добавок в животноводстве. Курган, 2020. 190 с.
6. Ребезов М.Б., Топурия Г.М., Стадникова С.В., Дюсембаев С.Т., Бакирова Л.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции животного происхождения. Алматы, 2015. Сер. Продукты питания животного происхождения. 211 с.

УДК 343.148.27

ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА БАЗЕ ПИЩЕВЫХ ОПТОВО-РОЗНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.М. Фомин, канд. вет. наук., доцент
К.С. Куприянова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема внедрения, применения на практике и периодической актуализации планово-предупредительных мероприятий на базе пищевых оптово-розничном предприятий. На основе литературных данных, в ходе выполнения работы были проанализированы способы внедрения понятия планово-предупредительных мероприятий (системы мониторинга, санитарной обработка помещений, соблюдения правил личной гигиены, ПЕСТ-контроля) и их тесное

взаимодействие с системой ХАССП.

Работа проведена с целью анализа способов внедрения новых методик и документирования, уже имеющихся на предприятии с целью обеспечения выпуска качественной и безопасной продукции населению и предотвращения вероятности возникновения последствий, связанных с несоблюдение санитарных требований на пищевых оптово-розничных предприятиях.

Выводы могут быть полезны при строительстве и проектировании предприятий и актуализации и совершенствования системы планово-предупредительных мероприятийна уже существующих предприятиях.

Ключевые слова: пищевое оптово-розничное предприятие, гигиена, пищевое, , патогенные микроорганизмы, лаборатория, инструкция, отбор проб, моющие средства, дезинфицирующие средства, личная гигиена, ПЕСТ-контроль, борьба с грызунами, система мониторинга, прослеживаемость.

Связь здоровья человека с условиями жизни и качеством питания известная еще с древних времен. Многие ученые и философы Средней Азии, Греции, Рима, Древнего Египта и многих других стран всегда проявляли интерес к данному направлению.

Первые работы древнегреческого философа и врача Гиппократа, связанные с вопросом гигиены были в виде трактатов и содержали сведения о свойствах и влиянии пищевых продуктов на организм человека; о болезнях, вызываемых неправильным подбором продуктов в рационе и т.д.

Значительного расцвета вопрос о необходимости соблюдения санитарных правил достиг в наши дни. Внедрение в жизнь санитарных требований осуществляется путем санитарного законодательства, санитарного надзора и санитарного просвещения населения.

Пища – это не только физиологическая потребность человека в еде, но также определенные риски для его здоровья. Распространение микроорганизмов среди пищевых продуктов встречается в наши дни достаточно часто и несет за собой разные последствия для организма потребителя. На каждом предприятии, связанном с продуктами питания крайне необходимо определить риски, установить критически-контрольные точки и разработать планово-предупредительные мероприятия по предотвращению возникновения и распространения микроорганизмов и загрязнения ими продуктов питания [1].

Работа по прослеживанию и установлению возникших рисков на пищевых оптово-розничных предприятиях во всех случаях тесно взаимодействует с стандартом ИСО 28001:2007 «Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Наилучшие практики осуществления безопасности цепи поставок, оценки и планов безопасности. Требования и руководство по применению», а также системой ХАССП, предусматривающей комплекс задокументированных планово-предупредительных процедур от производства и до реализации продукции потребителю.

Система ХАССП - организационная структура производства, состоящая из документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для ее реализации. ХАССП содержит 7 принципов:

1. Проведение анализа опасных факторов (рисков) – путем процесса оценки значимости рисков и их уровня опасности на всех этапах жизненного цикла продукции;
2. Определение критических контрольных точек (ККТ);
3. Задание критических пределов для каждой ККТ – определение критерия, который показывает, что процесс находится под контролем;
4. Разработка системы мониторинга, позволяющие обеспечить контроль ККТ на основе планируемых мер или наблюдений;
5. Определение корректирующих действий, которые следует предпринять в

случае, когда результаты мониторинга указывают на отсутствие управления в конкретной ККТ;

6. Разработка процедуры верификации, для подтверждения результативности работы системы ХАССП;

7. Разработка документации в отношении всех процедур и записей, соответствующих принципам ХАССП и их применению [2,3].

Согласно системе ХАССП определяются 4 группы рисков (табл. 1)

Таблица 1

Риски на пищевом производстве, согласно системе ХАССП

Риск	Характеристика
Биологические	Связаны с наличием в продуктах питания живых организмов (бактерий, личинок и др.)
Химические	Связаны с ненамеренно попавшими в продукты питания химикатами (чистящие, моющие, дезинфицирующие средства, пестициды)
Физические	Наличие в пищевом продукте постороннего физического материала, который может нанести вред или вызвать заболевание (пластик, металл, стекло, штукатурка и так далее)

Исходя из системы ХАССП, на каждом пищевом оптово-розничном предприятии с точки зрения планово-предупредительных мероприятий следует рассматривать следующее документирование порядков и инструкций (табл. 2)

Таблица 2

Элементы прослеживаемости процессов

№ п/п	Элемент	Характеристика
1	Политика в области качества и безопасности пищевой продукции	Документирование целей, задач, а также критериев и путей их достижения. Документирование указов и обязательств руководителей
2	Приказ о создании группы ХАССП	Документирование состава группы, распределение обязанностей
3	Описание продукции	Составление описания сырья, ингредиентов, материалов, контактирующих с пищевой продукцией Описание характеристик конечной продукции
4	Информация о производстве	Блок-схемы технологических процессов
5	Анализ опасностей	Подбор и документирование источников опасностей Идентификация опасностей Определение приемлемых уровней опасностей Анализ и документирование характеристик опасностей
6	Анализ рисков	Документирование метода оценки вероятности появления, оценки значимости последствий каждого опасного фактора Документирование оценок вероятности появления, значимости последствий по каждому опасному фактору
7	Критические контрольные точки	Выбор ККТ – документирование результатов анализа рисков по каждому учитываемому опасному фактору по сырью и по технологическим операциям. Составление перечня ККТ – объединение ККТ, составление сводного перечня

8	Планово-предупредительные действия	Документирование порядков и инструкций: - техническое обслуживание и ремонт оборудования, поверка и калибровка средств измерений, - система мониторинга, - уборка помещений и территории предприятия; мойка и дезинфекция инвентаря и оборудования, - соблюдение правил личной гигиены, - борьба с грызунами, насекомыми, вредителями - корректирующие мероприятия
9	Рабочие листы ХАССП	Составление и документирование рабочих листов ХАССП с указанием объектов контроля, способов мониторинга, коррекции и корректирующих действий, способов оценки эффективности мониторинга
10	Внутренние аудиты	Разработка документированной процедуры проведения внутренних аудитов на предприятии

Планово-предупредительные мероприятия состоят из улучшений процессов работы предприятия, направленных на профилактические действия и устранение причин несоответствия или другие нежелательные ситуации. Такие мероприятия могут быть как оперативного, так и профилактического действия.

На каждом предприятии, которое осуществляет изготовление, хранение, либо реализацию продукции должно осуществляться документирование порядков и инструкций относительно прослеживаемости всех технологических процессов, происходящих на предприятии [4,5].

Процесс документирования проведения планово-предупредительных мероприятий является обязательной процедурой со стороны ответственных лиц на предприятии [6].

Началом процесса планово-предупредительных мероприятий является выявление несоответствий в ходе технологических процессов. Окончанием процесса планово-предупреждающих мероприятий, являются действия, направленные на устранение причин возникших несоответствий и формирования оценки принятых решений по данному вопросу.

Порядок проведение планово-предупредительных мероприятий должен включать следующие шаги (рис. 1).

Основанием объективности разработки планово-предупредительных мероприятий является документально зафиксированное несоответствие, которое в дальнейшем может привести к отклонению от установленных требований, которые предъявляются к продукции и процессами полученных в результате:

- Анализа данных о качестве продукции, реализуемой пищевым оптово-розничным предприятием и критических контрольных точках;
- Анализа несоответствий, выявленных в ходе проведения внутреннего и внешнего аудитов[7].

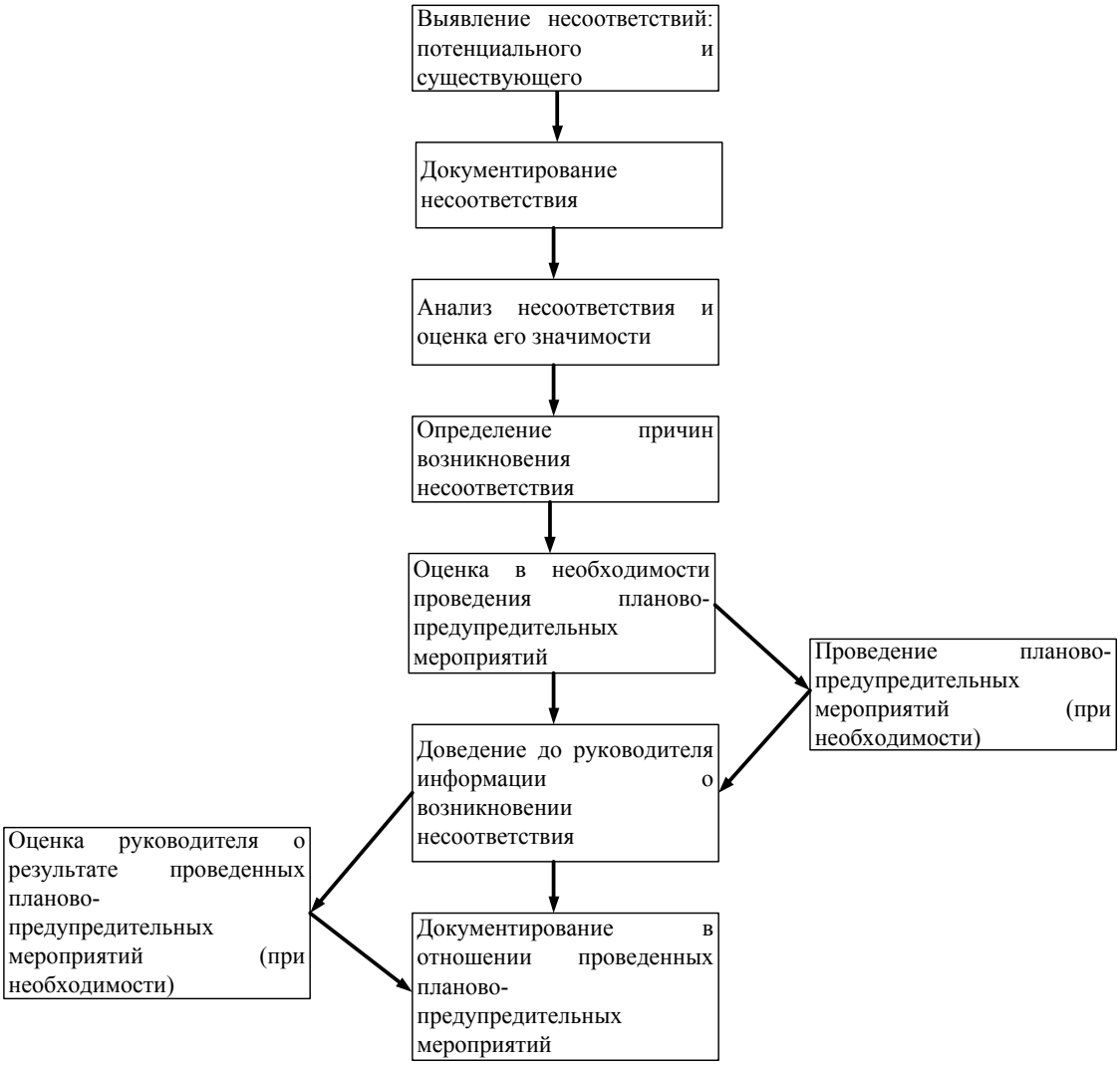


Рисунок 1 - Порядок проведения планово-предупредительных мероприятий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азизов Б.М. Производственная санитария и гигиена труда / Б.М. Азизов.- М.: Инфра-М, 2018.-349 с.
2. Королев А.А. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена / А.А. Королев.- М.:Академия, 2018.-288 с.
3. Линич Е.П. Санитария и гигиена питания / Е.В. Линич.-СПб.:Лань, 2018.-188 с.
4. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена / А.Н. Мартинчик.- М.:Академия, 2017.-406 с.
5. Хакимов И.Н. Ветеринарная гигиена и санитария питания / И.Н. Хакимов.-РнД.: Феликс, 2017.-380 с.
6. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения"
7. Андреева Е.Е. Гигиена и экология человека / Е.Е. Андреева.- Ереван:МИА, 2019.-600 с.

УДК 005.6+658.5:637,631

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ХАССП И ЕЕ АДАПТИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЕРА И ПУХА

И.А. Хрякова, магистрант
Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Систему ХАССП можно адаптировать под любое перерабатывающее предприятие, занятое в сфере переработки сырья. Факторы риска, влекущие за собой реализацию потенциально опасной продукции, могут возникнуть на любом этапе технологического процесса производства или переработки сырья животного и растительного происхождения. Внедрение системы ХАССП на перерабатывающем предприятии позволит предвидеть и управлять рисками путем идентификации факторов риска и проведения соответствующих корректирующих и профилактических действий. Принципы ХАССП подразумевают упорядочение, систематизацию и ужесточение уже существующего контроля на предприятии, что способствует улучшению организации работы предприятия в целом.

Ключевые слова: безопасность продукции, качество, система ХАССП, критические контрольные точки, факторы риска

В России на сегодняшний день внедрение на предприятиях пищевой промышленности системы ХАССП является обязательным согласно требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» [6].

Внедрение на предприятии системы ХАССП основывается на анализе рисков, возникающих на разных технологических этапах производства или переработки продукции. Кроме определения технологических рисков важно описать меры по их предотвращению.

Критические контрольные точки (ККТ) – точки, этапы или процессы, при которых может быть осуществлен контроль для предотвращения, снижения или устранения риска подмены сырья. Риск следует рассматривать как сочетание вероятности реализации опасного фактора и степени тяжести его последствий применительно к конкретному производству.

Определение критических контрольных точек, выработка предупреждающих действий и мониторинг необходимы для осуществления документирования и создания доказательной базы. На предприятии важно установить процедуры использования результатов мониторинга для внесения при необходимости корректировок в технологический процесс.

Система ХАССП основывается на семи принципах:

1) анализ рисков. На этом этапе формируется подробная схема производства, отражаются все технологические операции, после этого определяются потенциальные риски и возможность их появления при конкретном технологическом процессе. Принцип позволяет определить риски, взять их под контроль и предупредить их возникновение;

2) определение критических контрольных точек (ККТ). После выявления фактора риска определяется участи, в которых необходимо осуществлять контроль;

3) установление критических пределов для каждой критической контрольной точки. Критические приделы строятся на измеряемых параметрах (пределы безопасности для ККТ) и определяют разницу между безопасным и потенциально не безопасным продуктом в данной ККТ;

4) установление процедур мониторинга. Задачей мониторинга является поддержание конкретной ККТ в рамках установленных критических пределов. Здесь

важно определить требования к мониторингу, в эти требования включаются кратность проведения проверок, наличие ответственных лиц;

5) установление корректирующих действий. Это принцип необходим на случай выхода конкретного показателя за допустимые пределы. Он включает в себя меры процедуры обращения с опасным продуктом;

6) установление процедур подтверждения правильности работы системы ХАССП. Наличие и функционирование таких процедур подтверждает факт того, что риски контролируются, и система в полном объеме функционирует;

7) создание системы документирования всех процедур согласно установленным принципам. Ведение и хранение документации необходимо для подтверждения правильности работы системы ХАССП и принятых, корректирующих действий [1].

Система анализа рисков и определения критических контрольных точек – это система контроля качества продуктов, основанная на предупреждении рисков. При определении участка, где возможно возникновение риска, появляется возможность применить предупреждающие меры. Таким образом, формируются условия, предотвращающие и профилактирующие возникновение рисков. Эти условия формируются при взаимосвязи системы ХАССП и программы предварительных мероприятий [4].

Программа предварительных мероприятий – это программа, обеспечивающая основные условия и виды деятельности по безопасности пищевых продуктов. На предприятиях она применяется с целью поддержания установленных санитарно-гигиенический условий производственной среды.

Программа предварительных мероприятий является мерами контроля критических точек во всем цикле технологических операций. Их задача заключается в предупреждении появления фактора риска.

Предприятия при внедрении подобных программ используют требования законодательства, органов государственного управления, изучают национальные, международные и отраслевые стандарты.

На сегодняшний день основополагающим нормативным документом для внедрения и разработки системы ХАССП на перерабатывающих предприятиях являет действующий ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования». Содержит основные требования к безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП [3].

Адаптирование системы ХАССП под конкретное предприятие позволит повысить уровень безопасности продукции соответствующего качества за счет разработки действенных предупредительных мероприятий.

На основе изученных данных можно сделать вывод, что систему ХАССП можно адаптировать под любое предприятие, занятое в сфере переработки сырья. Факторы риска, влекущие за собой реализацию потенциально опасной продукции, могут возникнуть на любом этапе технологического процесса производства или переработки.

Предприятия, осуществляющие переработку пера и пуха, сталкиваются с рядом биологических угроз. Перо и пух, домашней птицы может быть фактором передачи заболеваний, как инфекционных, так и инвазионных. Транспортировка такого сырья осуществляется с учетом требований национальных и международных стандартов, чтобы избежать, распространение заболеваний птиц [5]. В ходе переработки такого материала формируются биологические отходы, которые нужно утилизировать соответствующим образом. Эффективным методом решения данных вопросов на предприятиях по переработке продукции птицеводства является разработка, внедрение и поддержание системы менеджмента качества и безопасности продукции. Системный подход к решению поставленных задач обеспечивает внедрение на птицеперерабатывающих предприятиях

программ производственного контроля с элементами ХАССП [2].

Изучив принципы ХАССП можно делать вывод, что суть подхода в системе доступна для использования на любых предприятиях. Любые факторы риски для безопасности продукции должны быть либо исключены, либо минимизированы в результате способности предприятия предвидеть эти опасности и осуществлять соответствующие предупреждающие действия

Можно утверждать, что система ХАССП – это своеобразная инструкция по самоконтролю безопасности продукции, выпускаемой предприятием.

Принципы ХАССП подразумевают упорядочение, систематизацию и ужесточение уже существующего контроля на предприятии, что способствует улучшению организации работы предприятия в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиноян Р. В. Об особенностях внедрения системы ХАССП. Проблемы и перспективы/ Р. В. Гиноян, Н. И. Брикач, К. Р. Гиноян. Качество и конкурентоспособность // Практические аспекты разработки и внедрения систем менеджмента качества на основе международных стандартов.– Нижний Новгород: 2013, № 9.– С. 199 – 210

2. Горлачева А.С. Перспективы внедрения системы ХАССП / А.С. Горлачева, Ю. А. Фомина // Инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство материалы Регионального студенческого форума.– Новосибирский государственный технический университет,2016.– С. 100-104

3. ГОСТ Р 51705.1–2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.– Управление качеством продукции: Сб. ГОСТов. - М.: Стандартинформ, 2009.– С 9-10

4. Коник Н.В. Совершенствование управления технической безопасностью с учетом принципов ХАССП на мясоперерабатывающем предприятии агропромышленного комплекса / Н.В. Коник, О.А. Шутова, Д.Н. Катусов // Аграрный научный журнал.– Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, 2020, № 9.– С. 83-90

5. Лебедева Т.С. Нормативно-правовое обеспечение безопасности мяса птицы и продуктов его переработки / Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.– СПб: Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины, 2018, № 1.– С. 16-19

6. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011).– Официальный сайт Комиссии таможенного союза www.tsouz.ru, 15.12.2011

УДК 636.592

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА СОДЕРЖАНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ ИНДЮШАТ

М.С. Яковлева, аспирантка
Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, проф.
Н.С. Яковлева, аспирантка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Одним из показателей физиологического состояния живых организмов, которое отражают гематологические показатели крови, является нормальная работа пищеварительной системы напрямую связанная с составом микробного биоценоза кишечника. Поэтому в настоящее время стремительно возрастает интерес к исследованию пробиотических препаратов. Изучение действие пробиотического препарата ветом 1.2 на содержание эритроцитов в крови индеек. Максимальное увеличение количества эритроцитов в крови отмечается при применении ветома в дозе 75 мг/кг живой массы тела.

Ключевые слова: ветом, индейки, пробиотики, кровь, эритроциты.

В связи с поиском альтернативных вариантов кормовым антибиотикам, в настоящее время увеличился научный интерес к пробиотическим препаратам. В результате многочисленных исследований в этой области, создается все больше новых пробиотических добавок как для медицины, так и для ветеринарии [1].

Пробиотики, являясь культурами микробов, симбионтных по отношению к нормальной микрофлоре желудочно-кишечного тракта, подавляют жизнедеятельность патогенных и условно-патогенных бактерий кишечника, повышают резистентность организма животного, улучшают усвоение питательных веществ корма, активизируют обменные процессы [3-7].

Целью нашей работы является изучение влияния пробиотического препарата ветом 1.2 на содержание эритроцитов и гемоглобина в крови индюшат.

Материалы и методы исследования. Научно-производственный опыт проводили на подобранных по принципу пар аналогов клинически здоровых индюшатах в возрасте 1 мес., прошедших предварительное карантинирование периодом 2 нед., которое предполагало адаптацию животных. Было сформировано 5 опытных и контрольная группа по 10 птиц в каждой. Все птицы содержались в одинаковых условиях.

Опытный образец – микробиальный препарат ветом 1.2. Представляет собой белый, мелкодисперсный порошок, без запаха, растворимый в воде, с образованием осадка белого цвета. В 1 г содержит бакмассу живых спорообразующих бактерий *B. subtilis* штамм ВКПМ В-10641 (не менее 1×10^6 КОЕ), *B. amyloliquefaciens* штамм ВКПМ В-10642 и *B. amyloliquefaciens* штамм ВКПМ В-10643 (не менее 2×10^6 КОЕ), а также вспомогательные вещества (сахарная пудра, крахмал).

Испытуемый препарат задавали в дозе, выбранной согласно методическим указаниям, перорально ежедневно в одно и то же время утром с водой. Продолжительность назначения препарата составляла 30 суток. Индюшатам из 1-5-ой опытных групп препарат назначали в дозах 12,5; 25; 50; 75 и 100 мг/кг массы соответственно. Индюшатам контрольной группы препарат не назначали. Кровь для проведения исследований отбирали до начала опыта, на 15-е; 30-е и 60-е сутки в вакуумные пробирки с ЕДТА.

Результаты и обсуждения. Под действием изучаемого препарата изменялась концентрация эритроцитов в крови у индеек (рис.1). До начала эксперимента концентрация эритроцитов крови у индеек контрольной и опытных групп не имела достоверных отличий.

На 30-е сутки эксперимента у индеек 1-3-й и 5-ой опытных групп концентрация эритроцитов крови была ниже на 41,92 ($P<0,01$); 1,52; 11,11 ($P<0,01$) и 19,19% соответственно, чем у индеек из контроля, а у индеек 4-ой опытной группы была выше на 35,35% ($P<0,01$), чем у индеек из контроля. На 60-е сутки эксперимента у индеек 1-3-й и 5-ой опытных групп концентрация эритроцитов крови была выше 16,60; 55,99 ($P<0,01$); 22,01 ($P<0,01$) и 11,20% соответственно, а у индеек 4-й опытной на 19,30 % ниже, чем у аналогов из контроля. За период эксперимента концентрация эритроцитов крови у индеек контрольной и 1-5-й опытной групп понизилась на 47,25; 38,49; 17,72; 35,64; 57,43 и 41,34 %, соответственно, по сравнению с исходными данными.

Таким образом, под действием изучаемого препарата ветом 1.2 в период применения повышение эритроцитов в крови по отношению к контролю происходит только при применении его в дозе 75 мг/кг, а в период последействия – при применении в минимальных (до 50 мг/кг массы) дозах.

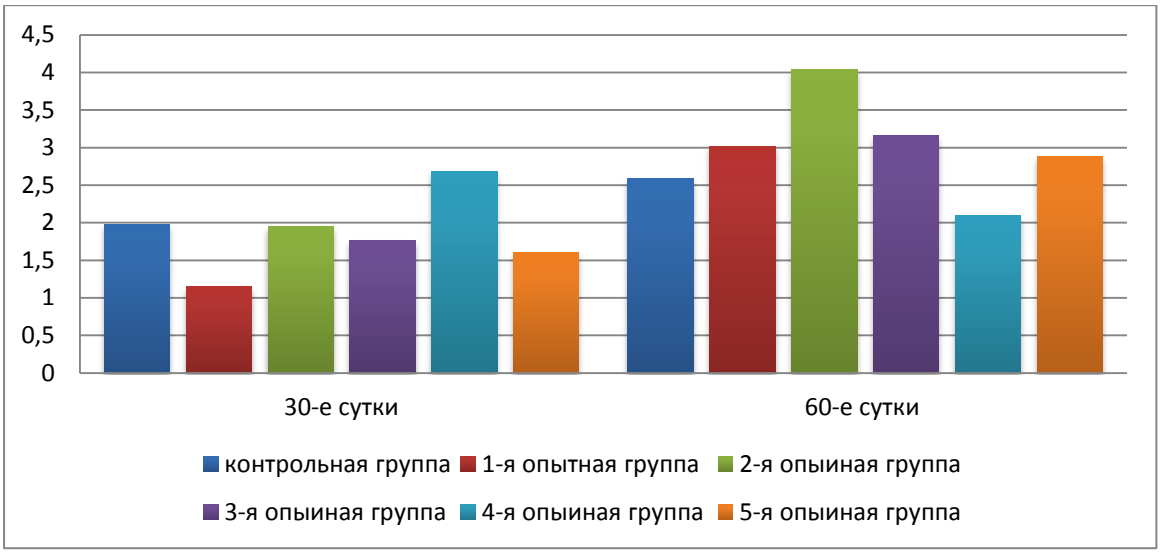


Рисунок – 1 Динамика концентрации эритроцитов крови у индеек, 10^{12}/л

Такие данные согласуются с представленными в литературе данными, когда в период применения пробиотических препаратов происходит повышение концентрации эритроцитов крови.

Под действием изучаемого препарата изменялась концентрация гемоглобина крови у индеек (рис. 2). До начала эксперимента концентрация гемоглобина крови у индеек контрольной и опытных групп не имела достоверных отличий.

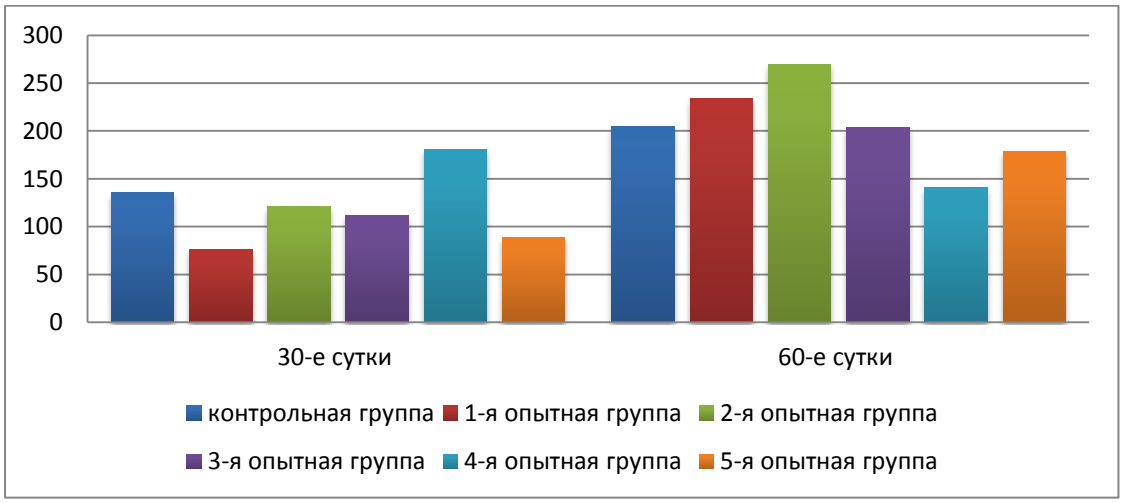


Рисунок 2 - Динамика концентрации гемоглобина крови у индеек, г/л

На 30-е сутки эксперимента у индеек 1-3-й и 5-ой опытных групп концентрация гемоглобина крови была ниже на 44,12 (P<0,01); 11,03 (P<0,01); 17,65 (P<0,01) и 34,56 (P<0,01) % соответственно, чем у индеек из контроля, а у индеек 4-ой опытной группы была выше на 33,09%. На 60-е сутки эксперимента у индеек 1-2-й и опытных групп концентрация гемоглобина крови была выше 14,15 и 31,71% (P<0,01); соответственно, а у индеек 3-5-й опытной групп на 0,49; 31,22 (P<0,01) и 12,68 % ниже соответственно, чем у аналогов из контроля.

Таким образом, под действием ветома 1.2 наблюдается повышение количества гемоглобина в крови индеек при введении в дозе 75 мг/кг живой массы тела. В период последействия при применении в дозе 25 мг/кг живой массы тела.

Вывод: Ветом 1.2 в дозах 12,5; 25; 50; 75 и 100 мг/кг не оказывает негативного влияния на физиологическое состояние опытных птиц, стабилизирует уровень

эритроцитов и гемоглобина в крови индеек опытных групп.

Максимальное увеличение количества эритроцитов и гемоглобина в крови индеек отмечается при применении ветома 1.2 в дозе 75 мг/кг в течение 30 суток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кван О.В. Влияние пробиотических препаратов на гематологические показатели крови лабораторных животных / О.В. Кван, Ю.А. Константинова, Г. П. Алёхина и др. // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2017. – № 6 (206). – С. 76-79.
2. Шевченко А.И. Естественная резистентность мясной птицы и ее фармакокоррекция пробиотиками и синбиотиками / А.И. Шевченко, С.А. Шевченко, Ю.Н. Федоров // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 2. – С. 93-98.
3. Яковлева М.С. Влияние пробиотического препарата ветом 1 на содержание эритроцитов в крови индеек / М.С. Яковлева, Г.А. Ноздрин, А.А. Леляк и др. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. – 2018. – С. 799-801.
4. Ноздрин Г.А. Физиологическое состояние и интенсивность роста телят в ранний постнатальный период жизни при применении ветом 1 / Г.А. Ноздрин, О.В. Лагода, Е.А. Вальтер // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. – Новосибирский государственный аграрный университет. – 2018. – С. 429-430.
5. Кожевников С.В. Влияние пробиотических препаратов на продуктивность и морфологические показатели крови гусят-бройлеров / С.В. Кожевников, С.В. Шульгин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 4. С. – 40-43.
6. Орлова Т.Н. Влияние пробиотического препарата "Пропионовый" на показатели крови цыплят-бройлеров / Т.Н. Орлова, В.Н. Хаустов // В сборнике: Научные исследования молодых ученых для АПК Сибири, Дальнего востока и Казахстана. Материалы VIII региональной научно-практической конференции с международным участием. – 2019. – С. 150-154.
7. Корниенко И.Г. Влияние пробиотического препарата на морфобиохимические показатели крови гусей / И.Г. Корниенко // В сборнике: Перспективы устойчивого развития АПК. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 106-111.

Современное состояние и развитие аквакультуры: повышение продуктивности, интегрированные технологии, индустриальное рыбоводство

УДК 639.311

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В АКВАКУЛЬТУРЕ

В.Н. Босак, д-р с.-х. наук, профессор
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Рассмотрены основные требования по применению органических, минеральных и известковых удобрений в рыбном хозяйстве Республики Беларусь.

Ключевые слова: минеральные и органические удобрения, известкование, рыбоводство

Применение удобрений имеет важное практическое значение в развитии аквакультуры. Удобрения в рыбоводстве применяют для направленного формирования естественной кормовой базы и повышения продуктивности водоемов, а также для улучшения их гидрохимического режима [1, 3–5, 7].

Развитие естественной кормовой базы зависит от наличия в различных минеральных веществ в воде, недостаток которых и восполняется за счет применения органических и минеральных удобрений. В качестве органических удобрений в рыбоводстве чаще всего применяют навоз и зеленое удобрение, минеральных – различные виды азотных, фосфорных, калийных и комплексных удобрений [2, 6].

Эффективность применения органических и минеральных удобрений зависит от общего качества водной среды, температуры воды, активной реакции среды, газового состава (в особенности кислородного режима), состава и структуры почвы, величины иловых отложений, проточности воды, монокультуры или поликультуры, плотности посадки рыб, видового и возрастного состава рыб, интенсивности кормления и качества корма.

Отдельным направлением в рыбоводстве является известкование. Известкование проводят в целях нейтрализации избыточной кислотности, нейтрализации кислой реакции воды и грунта, ускорения процессов минерализации органических веществ грунта и толщи воды, обогащения воды биогенными элементами, ограничения развития болотной растительности, улучшения структуры почвы дна и ее сорбционной способности, эффективного использования минеральных и органических удобрений, способствования развитию естественной кормовой базы и созданию благоприятных экологических условий для жизнедеятельности рыб.

В прудовом рыбоводстве известкование проводится также в целях мелиорации, обогащения воды кальцием и регулирования газового режима в прудах и для профилактики различных инфекционных и инвазионных заболеваний рыб. Соли кальция, вносимые с известью, необходимы для построения скелета и нормального развития тканей, регуляции работы нервно-мышечной системы рыб.

Потребность в известковании определяют величиной гидролитической кислотности почвы, а также величиной водородного показателя (pH) солевой вытяжки из грунта раствором хлористого калия (KCl). Известкованию подлежат пруды, расположенные на дерново-подзолистых, песчаных, супесчаных и суглинистых почвах с pH_{KCl} = 6,5 и ниже, а

также на торфяно-болотных почвах с $pH_{KCl} = 6,0$ и ниже.

В Республике Беларусь вопросы известкования в рыбоводстве регламентируются Инструкцией о порядке известкования прудов рыбоводных организаций (постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 18.03.2005 № 18 в ред. 29.05.2013 № 19).

Вопросы применения минеральных удобрений в рыбоводческой отрасли Республики Беларусь регламентируются в соответствии с Инструкцией по применению минеральных удобрений в прудах рыбоводных организаций (постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 03.11.2005 № 64 в ред. 29.05.2013 № 19).

Данная инструкция определяет порядок проведения работ по внесению минеральных удобрений в рыбоводные пруды в целях обеспечения питательными элементами (азотом и фосфором) водорослей, увеличения развития кормовой базы и естественной продуктивности, улучшения кислородного режима прудов, снижения загрязнения воды радионуклидами, создания благоприятных условий для жизнедеятельности рыб.

Потребность прудов в удобрениях определяется содержанием в воде азота и фосфора. Пруд нуждается в удобрениях, если вода не имеет характерного зеленого оттенка и прозрачность ее по белому диску Секки превышает 0,5 м, при содержании в воде азота (суммарный азот нитратного и аммонийного ионов) меньше 2 мг/л, фосфора – меньше 0,5 мг/л. Внесение азотных и фосфорных удобрений необходимо проводить в растворенном виде при температуре воды не ниже 12 °С в первой половине дня равномерно по всей поверхности водного зеркала с периодичностью раз в 10–15 дней. Удобрение вносят только на незаросшую высшей водной растительностью часть пруда. Заканчивают внесение удобрений за 20–30 дней до облова.

Начальные разовые дозы удобрений (2–3 внесения) при отсутствии «цветения» воды и глубине пруда 1 м составляют 50 кг/га аммиачной селитры и 50 кг/га суперфосфата, что обеспечивает оптимальное для развития фитопланктона соотношение азота и фосфора в воде 4:1. При увеличении глубины пруда доза внесения удобрений увеличивается на величину глубины пруда.

Последующие внесения удобрений в течение сезона определяют сообразуясь с количественным развитием планктонных водорослей (по показателям прозрачности и цветности воды), содержанием биогенов в воде и типа водоема (спускные нерестовые пруды; спускные выростные пруды; спускные нагульные пруды; неспускные пруды, озера, водохранилища, приспособленные под выращивание карпа и других прудовых рыб в летний период). Сезонная норма внесения аммиачной селитры и суперфосфата в различных категориях прудов составляет от 3,7 до 5 центнеров на 1 гектар или эквивалентного количества других видов удобрений (129–175 кг/га азота и 37–50 кг/га фосфора). Контроль за проведением работ по внесению минеральных удобрений и качеством известкования осуществляется специалистами производственных лабораторий рыбоводных организаций.

Таким образом, применение удобрений в рыбоводных прудах и их известкование являются необходимыми приемами для получения высокой и устойчивой рыбопродуктивности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аквакультура в Беларуси: технологии ведения рыбоводства / В.В. Кончиц [и др.]. – Минск: Белорусская наука, 2005. – 239 с.

2. Босак, В.Н. Органические удобрения / В. Н. Босак. – Пинск: ПолесГУ, 2009. – 256 с.

3. Воронова, Г.П. Использование в рыбоводстве нетрадиционных видов удобрений / Г.П. Воронова // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. – 2011. – № 27. – С. 42–49.

4. Козлова, Т.В. Влияние удобрений на видовой состав фитопланктона и рыбопродуктивность прудов / Т.В. Козлова // Почвоведение и агрохимия. – 2008. – № 2. – С. 217–223.

5. Сафронова, Г.В. Применение удобрений для повышения продуктивности рыбоводных прудов / Г.В. Сафронова, Т.Л. Савчиц, З.М. Алещенкова // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты. – 2017. – С. 247–261.

6. Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: Белоруская наука, 2007. – 390 с.

7. Biotechnologische Verfahren in der Aquakultur / M.I. Lesyuk, V.N. Bosak, T.V. Kozlova, A.I. Kozlov // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук. – 2011. – № 1. – С. 3–7.

УДК: 639.31

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ В УСЛОВИЯХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.М. Ермолов, канд. с.-х. наук, доцент
Е.М. Ермолова, д-р с.-х. наук, профессор
Р.Р. Фаткуллин, д-р биол. наук, профессор
Южно-Уральский государственный аграрный университет
В.И. Косилов, д-р с.-х. наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлены данные использования корма «Coppens VITAL» при выращивании молоди стерляди в условиях «Троицкая продовольственная компания» Челябинской области. Абсолютный прирост молоди стерляди во второй опытной группе получавшей гранулированный корм «Coppens VITAL» был на уровне - 4,7 г что на 1,6 г больше чем в контрольной группе получавшей в виде корма артемии. В конце опыта выход во второй опытной группе составляет 98,8%. Чистая прибыль была выше на 19610 рублей при использовании гранулированного корма «Coppens VITAL».

Таким образом, применение в рационах молоди стерляди, натурального живого корма в смеси со стартовым гранулированным кормом Coppens VITAL более экономически выгодно, чем применение натурального живого корма.

Ключевые слова. стерлядь, промышленное рыбоводство, молодь, масса рыб, абсолютный прирост

На протяжении последних 15 лет естественное повышение ценных пород азовских и каспийских рыб балансирует практически на пике полного исчезновения, уменьшение промышленного рыболовства, происходит вымирание ихтиофауны, идет понижение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов. [3, 4]

Самую значимую роль в воспроизведении многих видов рыб, в том числе и особо ценных пород таких как осетровые, лососевые, сиговые, играет индустриальная аквакультура, которая основана на интенсивном выращивании гидробионтов по передовым и современным технологиям. [2, 5]

Цель работы – провести анализ роста и развития молоди стерляди на предприятии ООО «Троицкая продовольственная компания» Челябинской области.

Научные исследования были проведены на предприятии ООО «Троицкая продовольственная компания» в период 2020-2021 гг.

Исследуемыми объектами являлись мальки стерляди. Нами были сформированы 2 группы мальков стерляди, средней навеской 100 мг, которые содержались раздельно, в одинаковых условиях.

Первая группа выступала в роли контрольной и питалась естественным живым кормом (артемией), вторая опытная группа вскармливалась артемией + стартовый гранулированный кормом «Coppens VITAL», схема эксперимента представлена в таблице 1. В ходе эксперимента проводился регулярный осмотр рыбы на предмет заболеваемости.

Таблица 1

Схема эксперимента

Группа	Количество экземпляров	Особенности кормления
I - контрольная	1000	Артемия
II - опытная	1000	Артемия + Coppens VITAL

Кратность кормления составила 6 раза в сутки.

Эксперименты проводили в рыбоводных ваннах.

Средняя температура воды за весь период опытов составляла 20.0°С.

С момента перехода на этап смешанного питания кормление личинок осуществляется естественными живыми организмами в сочетании со стартовыми гранулированными или пастообразными комбикормами. В это время активность питания и поисковый рефлекс у личинок невелики, поэтому заглатывание пищи производится в непосредственной близости от них, личинки используют при этом органы зрения. Кормление молоди до массы 3 г при бассейновом выращивании проводят стартовым комбикормом. Рекомендуем применять пылеобразные фракции искусственных кормов сразу при переходе на активное питание с постепенным повышением их доли в общем рационе.

В ходе эксперимента проводился регулярный осмотр рыбы на предмет заболеваемости.

Окончательная масса рыб в конце эксперимента составила: в первой контрольной группе 3,2±0,5 г, во второй опытной группе – 4,8±0,5 г. Основные результаты эксперимента по выращиванию молоди стерляди представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты выращивания молоди стерляди на живом корме и на корме «Coppens VITAL»

Показатели	группа	
	контрольная	1 опытная
Начальная среднештучная масса, мг	100±10	100±10
Конечная среднештучная масса, г	3,2±0,5	4,8±0,5
Плотность посадки, кг	1	1
Посажено, экз.	1000	1000
Выловлено, экз.	976	988
Выход, %	97,6	98,8
Абсолютный прирост массы, г	3,1	4,7

Представленные результаты свидетельствуют, что при данной плотности посадки, кормлении натуральным живым кормом в контроле, и артемия + стартовый гранулированный кормом «Coppens VITAL» в опытной группе, абсолютный прирост составил в первой контрольной группе 3,1 г, во второй опытной группе 4,7 г что на 1,6 г больше чем в контрольной группе.

Выход в первой контрольной группе составил 97,6%, во второй опытной группе составил 98,8%. Таким образом, использование корма «Coppens VITAL» при выращивании молоди стерляди говорит о его хорошей усвояемости.

Основная цель рыбоводного производства, как и любой другой коммерческой деятельности – получение прибыли. Нами была рассчитана экономическая эффективность введения в рацион молоди стерляди, корма «Coppens VITAL» в условиях ООО «Троицкая продовольственная компания».

Число особей во всех группах было одинаковым – по 1000 штук, первая группа выступала в роли контрольной и питалась натуральным живым кормом, вторая опытная группа питалась смешанным кормом артемия + стартовый гранулированный кормом «Coppens VITAL».

Экономический эффект в данном случае складывается не за счет удешевления продукции, а за счет получения дополнительной прибыли.

Во второй опытной группе было получено больше абсолютного прироста живой массы – 4,7 г, чем в контрольной группе 3,2 г.

Таблица 3

Экономическая оценка результатов исследования

Показатель	Группы	
	I	II
Число особей в группе, шт.	976	988
Продолжительность опыта, дней	90	90
Прирост живой массы: абсолютный прирост, г	3,1	4,7
Валовое производство продукции:		
- живая масса, г	3,2±0,5	4,8±0,5
Средняя цена реализации единицы продукции, руб/шт.	50	70
Выручка от реализации, тыс. руб.	48800	69160
Прибыль, тыс. руб.	-	20360
Рентабельность, %	-	0,3
Скормлено за период опыта кормов, кг	3	3
Стоимость кормов, кг	250	250
Стоимость скормленных за опыт кормов в рублях	750	750
Чиста прибыль	-	19610

Рыбы находились в одинаковых условиях содержания, но затраты на корма были различны, так как в рацион первой контрольной группы включался натуральный живой корм «Артемия» стоимостью 250 рублей за кг, а второй опытной группы включалась артемия + стартовый гранулированный кормом «Coppens VITAL» стоимостью 250 рублей за кг. Выручка от реализации во второй опытной группе была выше за счет дополнительного прироста живой массы и составила 69160 тыс. руб., что на 20360 больше чем во второй опытной группе. Это обеспечило рост прибыли и повышение рентабельности производства.

С экономической точки зрения наиболее целесообразно использовать смешанный корм артемия + стартовый гранулированный кормом «Coppens VITAL» в кормлении молоди стерляди что позволит увеличить чистую прибыль на 19610 рублей.

Таким образом, применение в рационах молоди стерляди, натурального живого корма в смеси со стартовым гранулированным кормом «Coppens VITAL» более экономически выгодно, чем применение натурального живого корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багров, А.М. Биопродукционный потенциал внутренних водоемов - для производства рыбы / А.М. Багров, Н.Е. Гепецкий // Рыбоводство. - 2006. - № 2 . - 13-14 с.

2. Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Власов. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 365 с.

3. Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 260 с

4. Ермолов С.М. Особенности выращивания карпа кои в условиях ИП «Зенцова Татьяна Борисовна» / Ермолов С.М., Власова О.А., Гневышева О.А. // «Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика» Материалы национальной научной конференции института ветеринарной медицины. Под редакцией С.А. Гриценко. 2020. с. 144-149.

5. Мирошникова, Е. Аквакультура : практикум / Е. Мирошникова, С. Пономарев. - Оренбург : ОГУ , 2013. – 184 с.

6. Рыбоводство [Электронный ресурс] // Я фермер : сайт. – Режим доступа: http://fermer.ru/fish; (дата обращения: 12.12.2021).

УДК 639.215

МОРФОЛОГИЯ СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ

С.А. Машрапова, студентка
Научный руководитель: И.В. Морузи, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены данные морфобиологических исследований серебряного карася из оз. Большой Берчикуль Кемеровской области в зависимости от возраста рыбы.

Наибольшая разница средних показателей изучаемой по возрастам рыбы практически всегда наблюдается между 1-м и 2-м годом жизни, а также между 3-м и 4-м годом жизни.

Ключевые слова: серебряный карась, морфологические данные, оз. Большой Берчикуль, Кемеровская область.

Серебряный карась - *Carassius auratus gibelio*, 1783 – распространен от реки Оби до Тихого океана. Является не только объектом для любительской ловли, но и значимым видом промыслового лова из-за высокой плодовитости и неприхотливости. Средних размеров рыба. Имеет короткое, сжатое с боков тело, менее высокое, чем у золотого карася [1].

Отличается пластичностью, может образовывать вариации в окраске и некоторых других внешних признаках, например, окрас чешуй может быть серебристо-серой, с чуть тёмной, бронзово-зеленоватой спиной. Иногда попадаются особи с ярко выраженным жёлтым оттенком, почти неотличимые от золотых карасей.

Глоточные зубы двухрядные, количество с каждой стороны — по 4 штуки. Длина кишечника превышает длину тела примерно в два раза. В зависимости от водоема серебряный карась может иметь разный промысловый статус – от сорной до ценной рыбы [2].

За счет активного расселения, у серебряного карася можно наблюдать очень активное соотношение полов. На западе, в нашем случае в оз. Большой Берчикуль самцы и самки встречаются почти в равном количестве. К моменту созревания достигает 300-400 г, длины 25 см [3]. Однако бывают колонии, где самцы и вовсе отсутствуют, уступая в количестве самкам, такое происходит за счет того, что спермии других видов рыб проникают в яйцеклетку, но не оплодотворяют ее, а является только раздражителем лишь, стимулирующим дальнейшее развитие яйцеклетки уже с представителями своего пола.

Средняя плодовитость самок серебряного карася составляет 16 до 380 тыс. икринок. Нерест порционный, происходит в мае – июне при температуре воды плюс 14–15 °С и выше. Икра клейкая, развивается на растительности. Нерест порционный, стайный. Инкубационный период 5-7 суток [4].

Если говорит о его внешнем виде, то спиной плавник немного выемчатый, ряды чешуй упорядоченные. Жаберных тычинок на первой жаберной дуге 39–50 [5]. Грудные, брюшные, спинной и анальный плавники темного цвета. Рот конечный, направленной вверх, без усиков. Боковая линия ниже средней линии тела. Жаберные тычинки длинные, их 39–50, чаще 43–50. Глоточные зубы однорядные, 4–4. Позвонков 29–33, чаще 29–30 [6].

Нерест порционный, может происходить от одного до трёх раз за год, в зависимости от температуры воды. Как правило, самцов бывает в 4-6 раз меньше, чем самок. В некоторых водоёмах популяция серебряного карася представлена только самками. В таких водоёмах самки серебряного карася нерестятся с самцами родственных видов рыб (плотва, золотой карась, линь, лещ, карп и других). Настоящего оплодотворения не происходит, так как сперматозоид не оплодотворяет, а только стимулирует развитие икры. В потомстве при этом появляются только самки. Такой способ размножения называется гиногенезом.

Цель: Найти разницу морфологических показателей серебряных карасей от 1 до 5 лет.

Задачи.

1. Провести анализ основных морфологических признаков.
2. Выполнить статистистическую обработку полученных данных.
3. Выявить возрастные изменения признаков экстерьера.

Материалы и метод исследования.

Объекты морфологического анализа - 30 особей вида серебряный карась, возрастной показатель варьируется от 1 до 5 лет. Вылов проводился 25.05.2020.

Измерения рыб производились по методике И.Ф. Правдина (1966) с использованием схемы измерений карповых рыб Л.С. Берга (1948) (Рис 1).

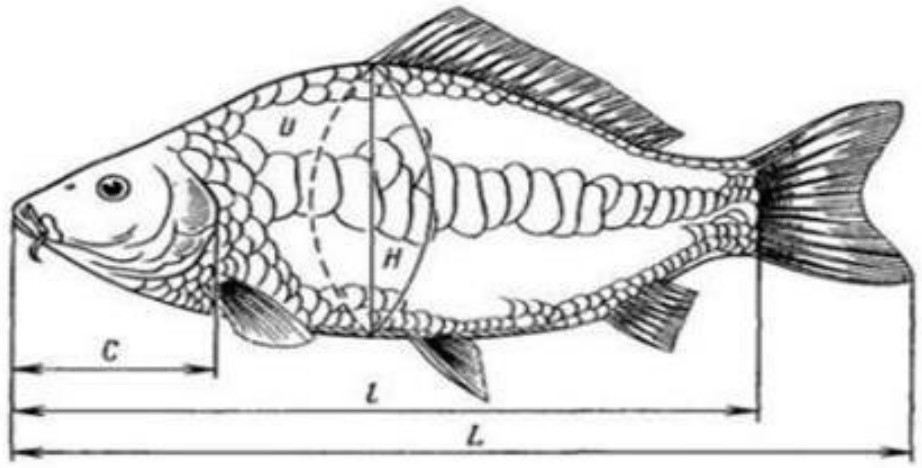


Рисунок 1. Схема измерения рыб
L – абсолютная длина тела рыбы, l – промысловая длина тела рыбы, C – длина головы, H- высота тела, U – обхват.

Морфологическое строение тела карасей измерялось штангенциркулем с ценой деления 1 см. Обхват измерялся портняжной лентой с ценой деления 0,1 см. Масса особей измерялась с помощью кухонных весов фирмы Redmond модели RS-724-E с точностью до 0,1 г. Возраст вычислялся по чешуе с помощью штативной лупы (по И.Ф. Правдину).

Статистистическая обработка проведена по методике А.Н. Плохинского (1981).

Результаты исследования

Получив средние показатели (табл.1) определим разницу морфологического строения.

Средняя масса рыб без учета возраста составила 115,2 г, при средней абсолютной длине тела 7,9 см, промысловая длина тела равна 6,5, высота тела 2,3, а обхват 6,4 см.

При изучении группы рыб по возрастам можно заметить, что относительный прирост по массе тела хорошо выражена у 2-х и 3-х летних рыб – 86%, в то время как наименьший прирост заметен между 4-х и 5-и летними особями – 10%, что указывает на активный рост массы между 2-м и 3-м годом жизни. Ближе к 5-и годам прирост уменьшается.

Наибольший относительный прирост абсолютной длины видно между 1-о и 2-х летними особями – 87%, а вот между 2-х и 3-х летними уже идет наименьший прирост – 17%. Но между 3-х и 4-х летними снова виден скачек в росте – 46%, снижающийся между 4-х и 5-и летними до 27%. То есть в показателе абсолютной длины чередуется увеличение/снижение разницы.

Таблица 1

Морфологический анализ 30 особей

Показатель	Масса, тела, г	Абсолютная длина тела, см	Промысловая длина тела, см	Длина головы, см	Высота тела, см	Обхват, см
В среднем по стаду						
M± m	115,2±10,1	7,9±0,7	6,5±0,6	2,3±0,2	2,3±0,2	6,4±0,4
σ	54,7	1,9	3,5	1,2	1,5	2,6
Cv	47,4	24,0	53,8	52,1	65,2	40,6
1-о летки						
M± m	61,0±2,7	3,7±0,1	3,1±0,2	1,0±0,0	1,0±0,0	3,8±0,2
σ	9,0	0,6	0,7	0,0	0,0	0,7
Cv	14,7	16,0	22,5	0,0	0,0	18,2
2-х летки						
M± m	75,0±2,3	7,0±0,5	4,6±0,8	2,0±0,0	2,6±0,3	6,0±0,5
σ	3,2	0,8	1,2	0,0	0,4	0,8
Cv	4,2	11,4	25,7	0,0	15,0	13,3
3-х летки						
M± m	139,6±10,5	8,2±0,48	6,6±0,2	2,8±0,1	3,4±0,2	6,6±0,3
σ	21,1	0,9	0,4	0,4	0,4	0,8
Cv	15,1	10,9	6,0	14,2	11,7	12,1
4-х летки						
M± m	181,6±4,2	12±0,5	10,3±0,3	3,3±0,3	4,3±0,33	9,6±0,3
σ	7,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Cv	4,1	5,0	4,8	15,0	9,2	4,1
5-и летки						
M± m	200,5±0,5	16,5±0,5	13,0±0,0	5,0±0,0	4,5±0,5	10,0±0,0
σ	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0
Cv	0,2	3,0	0,0	0,0	11,1	0,0

А вот в разнице промысловой длины между 1-о, 2-х и 3-х летками можно выявить средний показатель – 48%, и лишь между 4-х и 5-и летними он снижается до 26%. Показатель практически стабилен на протяжении 4-х первых лет жизни рыбы, снижаясь к 5-и годам.

По длине прирост между 1-м и 2-м годами жизни особей составляет 100%, а вот между 3-м и 4-м годом прирост существенно замедляется, составив всего 19%, но между 4-м и 5-м годом жизни резко возрастает до 50%.

Относительный прирост по высоте тела похож на разницу длины головы, имея наибольший показатель между 1-ым и 2-ым годом жизни составляя 166%, но существенно замедляясь на 4-м и 5-м годах, составляя 4%.

Прирост в обхвате так же на 4-ом и 5-ом годах жизни снижается до 3%, что меньше прироста на 1-ом и 2-ом году жизни на 54%.

Вывод

1. Наибольшие показатели скорости роста выявлены между 1-о и 2-х летними особями по абсолютной длине, длине головы и высоте тела, что говорит о наиболее

активном периоде роста в эти года. Масса нагуливается рыбой между 2-м и 3-м годом, а между 3-м и 4-м годом происходит второй скачек в разности по длине и обхвату, что объясняется достижением рыбы половозрелого возраста.

2. Относительная скорость роста снижается у карася изученного стада к 5-и летнему возрасту. Абсолютная длина тела и обхвата дискретно изменяются.

СПИСОК ЛИТРЕРАТУРЫ

1. Жизнь животных. Том 4. Часть 1. Рыбы \\ Под ред. Т. С. Расса — Москва: Просвещение, 1971 — 655 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч.2. / Л.С. Берг — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. — 926 с.
3. Москул Г.А. Рыбы водоемов бассейна Кубани (определитель)/ Г.А. Москул — Краснодар, 1998. — 177 с.
4. Моисеев Н.Н. Практикум по рыбоводству: учеб. пособие / Н.Н. Моисеев, И.В. Морузи; Новосиб. гос. аграр. ун-т. — Новосибирск, 2010. — 70 с.
5. Моисеев П.А. Ихтиология / П.А. Моисеев, Н.А. Азизова, И.И. Куранова — М.: Легкая и пищевая промсть, 1981. — 384 с.
6. Васильев В. П. Эволюционная кариология рыб / В. П. Васильев; Отв. ред. В. Н. Орлов. — М.: Наука, 1985. — 300 с.
7. Янкова Н.В. Сравнение морфометрических индексов прямых и косвенных промеров карасей / Н.В. Янкова // Символ науки. —2015. —№11-2. — С.35-38 Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-morfometricheskih-indeksov-pryamyh-i-kosvennyh-po-fotografii-promerov-karasey (дата обращения: 17.03.2022).
8. Петрачук Е.С. Некоторые сведения к биологии серебряного карася озера Андреевское / Е.С. Петрачук, В.В. Махов // Научный журнал —2016. — №12 (13). Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-svedeniya-k-biologii-serebryanogo-karasya-ozera-andreevskoe (дата обращения: 17.03.2022).
9. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. — М.: Книга по требованию, 2013. — 246 с.

УДК 639.3.03.:639.311.05

АНАЛИЗ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК САРБОЯНСКОГО КАРПА РЫБХОЗА ООО «ЭКОПАРК» МОШКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Морузи, д-р биол. наук
Б.В. Зинченко, студент
И.Г. Расправлёв, студент
П.В. Белоусов, канд. биол. наук
Е.В. Пищенко, д-р биол. наук
В.В. Гарт, д-р биол. наук
Д.В. Кропачев, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время в мире идет бурное развитие аквакультуры. Это связано прежде всего с снижением уровня улова с мировом океане. Наибольшую долю в производстве рыбы в аквакультуре имеет карп. Это рыба отличается ваысокой лабильностью к условиям существования. В настоящее время это самый инвазимный вид животный нав Земле. В России выведено и зарегистрировано в настоящее время множество пород карпа приспособленных для разных технологий производства и климатических условий существования. Сарбоянский карп был зарегистрирован как порода 1987 г., его авторами являются В.А.Коровин и А.С.Зыбин. В настоящее время существуют потомки сарбоянского карпа внутрипородного типа северный. Они в течение 20 лет эксплуатировались в рыбхозе Зеркальный (ООО «Эко-парк») Мошковского района Новосибирской области при отсутствии племенной работы. В следствии этого произошло снижение породных стандартов породы: уменьшение индексов высокоспинности и компактности. Анализ группы самок сарбоянского карпа Сарбоянского рыбопитомника ООО «ЭКО-ПАРК», без учёта возраста, показал также, что повышение индексов прогонистости и большеголовости.

Ключевые слова: сарбоянский карп, экстерьер, масса, возраст, анализ, стадо, индекс, прирост, особь

Актуальность исследования. В настоящее время увеличение производства аквакультуры является важной частью развития сельского хозяйства в России [1,2]. Основные объёмы выращивания приходятся на традиционные виды аквакультуры: карповые – 45%, лососёвые – более 35%. С каждым годом растёт тенденция выращивания в прудовых хозяйствах карпа. По данным «Федерального агенства по рыболовству» на 2020 год, продукция карповых составила 34,8 тыс. тонн, а прирост составил 7,7 тыс. т [3].

Карп имеет большой промысловый и экономический вектор развития [4,5]. Благодаря своей экологической толерантности, данный вид является эврибионтом по отношению к кислороду и температуре [6,7]. Особи данного вида имеют высокий темп прироста массы за короткий период времени. Мониторинг экстерьерных показателей является необходимым для повышения благополучия и продуктивности нынешнего и будущих поколений сарбоянского карпа [8]. Повышение экстерьерных показателей, путём селекционной работы, обусловлено отбором рыб с наиболее высокими показателями микроэлементов в мясе высокоспинности, упитанности, а также гармоничному соотношению частей тела. На воспроизводство отбираются особи без визуальных дефектов и мутаций [9, 10]

Для упрощения поиска определенной особи из производственного стада, применяется метод биоиндикации особей, при котором каждая особь имеет свой индивидуальный идентификационный номер.

Цель исследований – провести анализ экстерьерных показателей самок сарбоянского карпа

Материалы и методы исследований. Для осуществления поставленной задачи была проведена оценка 86 особей сарбоянского карпа из прудов №2 и №3 ООО «ЭКО-ПАРК». Вылов производился при полном спуске летне-маточных прудов. Далее выловленная рыба помещалась в тёмные водопроницаемые мешки. Транспортировка от прудов к месту бонитировки осуществлялась на грузовой рыбовозной машине в ёмкостях, заполненных водой. Температура воды во время перевозки – 10 C^{o}. С помощью методики измерения рыб И.Ф.Правдина [10] и расчеты индексов экстерьера по Ф.Г.Мартышеву [11], проведена бонитировка стада сарбоянского карпа разработанной авторами пород (цит. по E.V. Pischenko)[12]. процессе анализа, были изучены масса тела, г (Q), абсолютная длина тела (L), длина тела без хвостового плавника (l), длина головы (C), наибольшая высота тела (H), наибольшая толщина тела (B), наибольший обхват тела (W) и индексы прогонистости, как отношение l/H, обхвата - W/l*100%, толщины тела B/l*100%, высокоспинности - H/l*100%. Индекс упитанности определяли по формуле Фультона - (Q/l3)*100 [13,14, 15]. Для проведения расчетов экстерьерных индексов, взяты особи из продуктивного стада сарбоянского карпа, сформированного в процессе отбора особей опирались на инструкцию бонитировки карпа В.А. Коровина [16].

Результаты исследования

На основе проведенных нами исследований, возрастной структуры стада сарбоянского карпа (табл. 1) выявлено, что основу возрастной структура стада самок и самцов, входящих в исходное маточное стадо сарбоянского карпа составляют особи 6- и 7-ми лет. Их количество в стаде соответственно 26,91 и 53,49%. Стандартом породы предусмотрено, что в маточное стадо переводят в возрасте 4 и 5 лет (самцов и самок). В этой связи структура стада вполне соответствует требованиям стандарта породы (рисунок 1).

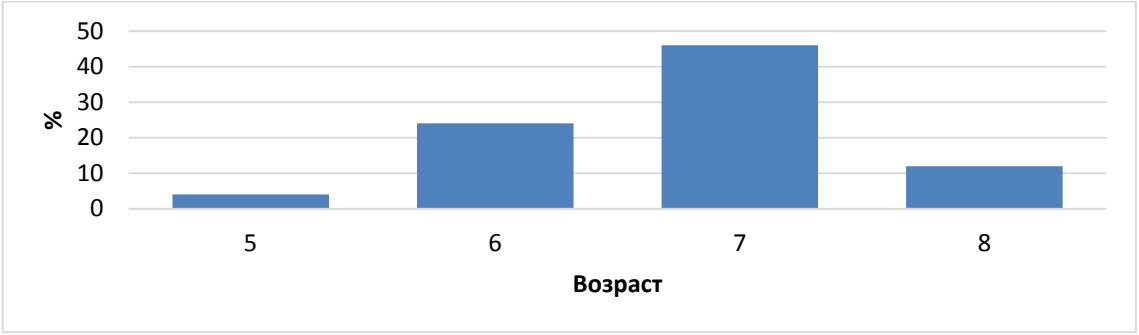


Рисунок 1 Возрастная структура стада сарбоянского карпа, %

Основу стада сарбоянского карпа рыбопитомника «ООО Эко-парк» Мошковского района Новосибирской области (с. Участок-Балта) составляют 6-7 летние самки. Масса стада самок колеблется от 3300 до 8100 г (рисунок 2). При этом масса тела самок в среднем без учета возраста составляет 5433,63 г. Численность самок в стаде составляет 63,9% в целом от общей численности производителей племенного ядра.

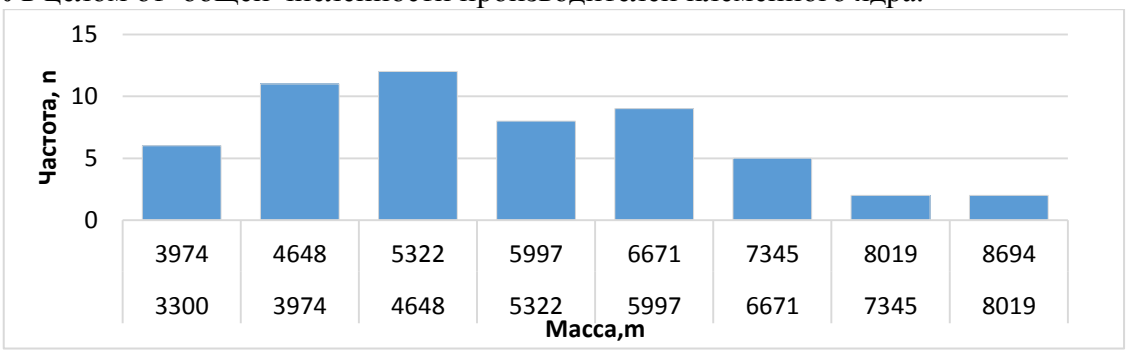


Рисунок 2 Вариационный ряд самок по массе

Возраст самок варьируется от 5 до 8 лет. Средняя масса самок по возрастам составляет: 5 лет – 3300 г., 6 лет – 4350±129,74 г., 7 лет – 5601,85±189,51 г., 8 лет – 6790,9±241,38 г (таблица 1) Из полученных данных прослеживается тенденция годового прироста массы самок от 5 к 6 леткам – 1050 г, от 6 к 7 леткам – 1251 г, 7- 8 леткам – 1189 г. При этом показатель относительного прироста массы для тех же периодов составляют 0,318; 0,287; 0,212 и снижается по годам.

Таблица 1.

Среднее значение для показателей (самки)

Возраст	Масса, г	Длина, см	Длина тела без хвостового плав. см	Длина головы, см	Высота тела, см	Толщина тела, см	Обхват, см
5 лет	3300,0	60,0	51,0	11,0	16,5	8,0	43,0
6 лет	4350,0	62,9	53,7	12,3	17,1	10,3	44,0
7 лет	5601,9	70,0	60,3	13,6	18,1	10,9	48,0
8 лет	6790,9	75,0	65,1	15,0	18,7	11,8	50,5

Анализ экстерьера рыб для разных возрастов. (таблица 2). Вместе с увеличением массы тела сарбоянского карпа так же прослеживается увеличение таких показателей, как длина, высота, толщина и обхват тела. В среднем все показатели в период у самок 5-8 лет увеличились на 20%. Наименьшее увеличение в высоты тела (H) – всего 11,76%. Наиболее сильно увеличился такой показатель как толщина тела(B), она увеличилась на 32,2%. Остальные параметры увеличились соответственно – длина головы (C) на 26,6%, длина до конца чешуйчатого покрова (l) на 21,5%, общая длина тела (L) на 20%, обхват (V)

увеличился на 14,85%.

Таблица 2.

Показатели индексов экстерьера самок

Показатели	Масса, г	Прогонистость, %	Высокоспинность, %	Большеголовость, %	Компактность, %
Возраст:					
6 лет					
M	4350,00	3,14	31,94	22,83	82,11
±m	±129,74	±0,05	±0,47	±0,54	±1,53
σ	518,97	0,19	1,88	2,15	6,10
7 лет					
M	5601,85	3,33	30,14	22,55	79,85
±m	±189,51	±0,04	±0,35	±0,37	±1,08
σ	984,74	0,19	1,84	1,93	5,59
8 лет					
M	6790,91	3,49	28,77	22,93	77,44
±m	±241,38	±0,06	±0,48	±0,53	±1,29
σ	800,57	0,20	1,59	1,77	4,27

Проведя сравнительный анализ индексов экстерьера, можно сделать вывод, что для самок 5-6 лет, масса, прогонистость, высокоспинность и компактность выше стандартов породы. У 7-ми летних самок коэффициенты высокоспинности, большеголовости и компактности меньше чем у 5-6 летних на 5,63; 1,22; 2,75% соответственно. Коэффициент прогонистости наоборот увеличился на 5,7%. Тенденция роста коэффициента прогонистости сохраняется по отношению к 8-ми летним самкам, он увеличился на 4,58%, так же увеличилась большеголовость на 1,65%. Коэффициенты высокоспинности и компактности уменьшились на 7,86% и 3% соответственно.

Из расчета средних показателей индесов прогонистости, высокоспинности, большеголовости и компактности можно заметить, что индекс высокоспинности уменьшился на 9,92%, так же уменьшилась компактность на 5,68%. Индексы прогонистости и большеголовости увеличились на 10% и 0,43% соответственно (табл. 3).

Выводы:

1. Анализ группы самок сарбоянского карпа Сарбоянского рыбопитомника ООО «ЭКО-ПАРК», без учёта возраста, показал, повышение индексов прогонистости и большеголовости, и в следствии этого – уменьшение индексов высокоспинности и компактности. По большей части, в исследуемом стаде самок наблюдается уклонение от стандартов породы.

2. На основании оценки стада самок прослежена тенденция прироста живой массы на 1163,3 г., для особей, возрастом от 5 до 8 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морузи И.В., Законнова Л.И., Пищенко Е.В., Осинцева Л.А., Кропачев Д.В., Барсукова М.А., Селюков А.Г. Эффективность племенной работы со стадами карпа на юге Западной Сибири. – Рыбное хозяйство. – 2019. – № 1. . – С. 71-76.

2. Рыбоводство и рыбное хозяйство**.** – 2022 . –№3 . – С.164-174.

3. https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-svedeniya-o-proizvodstve-vyrashchivanii-produktsii-promyshlennogo-rybovodstva-akvakultury-v-2017-201/

4. *Saikia, S. K., Das, D. N.* Feeding ecology of Common Carp (Cyprinus carpio L.) in a rice-fish culture system of the Apatani plateau (Arunachal Pradesh, India). *Aquatic Ecology*, 2009, no. 43(2), pp.559–568.

5. *Welcomme, R.L.* A history of international introductions of inland aquatic species. *ICES mer. Sci. Symp.,* 1992, no.194, pp. 3–14.

6. Конева С.М. Динамика изменений основных кроветворных органов и крови у зимующих сеголетков карпа //Потенциальные возможности региона Сибири и проблемы современного сельскохозяйст-венного

производства / Материалы 1-й региональной научно-практической конференции посвященной 60-летию Кемеровской области. - Кемерово , 2002.- С.135-140
7. Z. Ivanova, I. Moruzy (Moruzi) and E. Pishenko (The composition of the blood and muscles lipids at Altai mirror caps. – China –2000.
8. Moruzi I.V., Pishchenko E.V., Gart V.V., Beloysov P., Kropachev D.V. Selection and breeding work with a modern population of sarboyan carp B сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Cep. "Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East, AFE 2021 - Papers" 2021. С. 032034.
9. 10. Ryavkina K.S., Konovalova T.V., Moruzi I.V., Korotkevich O.S., Sebezhko O.I., Tarasenko E.I., Narozhnykh K.N. Deposition of iron and manganese in the muscle tissue of pikeperch in the ob reservoir. - Trace Elements and Electrolytes . – 2021 . – Т. 38.. – № 3. – С. 154.
10. *Pishchenko E.V., Moruzi I.V., Zakonnova L.I., Vesnina L.V., Kropachev D.V.* Microevolutionary processes in the creation of the siberian species of carp B сборнике: E3S Web of Conferences. 14th International Scientific and Practical Conference on State and Prospects for the Development of Agribusiness, INTERAGROMASH 2021. Rostov-on-Don, 2021. С. 03006.
11. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин – М.: Книга по Требованию, 2013. – 246 с.
12. Ф. Г. Мартышев – М.: Книга по Требованию, 2012. – 428 с.
13. Fulton T.W. 1902 Rate of growth of sea fish // Fish. Scotl. Sci. Invest. Report. V. 20, N 3 P. 226–334.
14. Fulton T.W. 1904 The rate of growth of fishes // Annu. Rept. Fish. Board Scotland. V.22, N3. P. 141–241.
15. Hansen M.J., Nate N.A. 2005 A method for correcting the relative weight (Wr) index for seasonal patterns
16. http://old.mcx.ru/documents/document/v7_show/6253.191.htm

УДК 574.626:595.324

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ DAPHNIA MAGNA STRAUS

А. А. Мухина, магистрант
С.В. Севастеев, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен эксперимент с целью изучить особенности развития маточной культуры *Daphnia magna Straus* при кормлении хлореллой. Объектом исследования послужил ветвистоусый рачок *Daphnia magna* Straus, 1820. В результате исследования были выявленны следующие показатели развития маточной культуры *Daphnia magna*: плодовитость (среднюю плодовитость за время исследования и общее количество производимого потомства), скорость созревания, интервал между отрождением молоди.

Ключевые слова: *Daphnia magna Straus*, плодовитость, численность, культивирование.

Зоопланктон играет основную роль на начальных этапах роста и развития личинок многих рыб, так как по причине анатомического и функционального недоразвития пищеварительной системы в личиночный период, питательные вещества искусственных кормов плохо усваиваются. Для целей массового культивирования пригодны лишь немногие, высокопродуктивные виды зоопланктона, обладающие широкой экологической валентностью. *Daphnia magna* является видом, который занимает одно из первых мест по масштабам его использования в качестве живого корма для рыб [1,4,7].

Актуальность темы заключается в том, что культура *Daphnia magna* является одной из лучшей для подкормки рыбы в прудах и бассейновых хозяйствах. Выращивание и использование *Daphnia magna* в качестве дополнительного кормления, может значительно снизить затраты на комбикорма в хозяйствах и увеличить естественную рыбопродуктивность [6].

Цель исследования: изучить потенциал роста и развития *Daphnia magna Straus* при культивировании в непроточных емкостях.

В соответствии с целью решаются следующие задачи исследования: оценить

плодовитость и скорость созревания *D. magna*.

Материал и методика исследований

Эксперимент проводился в Исследовательском центре аквакультуры Новосибирского государственного аграрного университета, объектом исследования послужила культура *Daphnia magna* Straus из сем. Дафневые (*Daphnidae*), отр. Ветвистоусых (*Cladocera*) [3].

Для эксперимента использовали 6 стеклянных емкостей объёмом 450 мл, в каждую емкость была запущена особь в возрасте 1 суток. Все емкости находились в одинаковых условиях. Световой режим соответствовал естественному циклу освещенности. В качестве корма использовали одноклеточную водоросль *Chlorella vulgaris*. Кормление дафний проводили систематически, по мере поедания суспензии в количестве 5 мл на 1 емкость.

Содержание кислорода в воде определяли при помощи оксиметра Milwaukee MW600, а температуру измеряли термометром Datronn HTC-2, точность измерения данных приборов соответственно - ± 1.5% полной шкалы и ± 1 ℃.

Гидрохимические показатели воды измеряли ежедневно.

Продолжительность исследования 30 дней.

Экспериментальные данные обрабатывали с использованием методов вариационной статистики. Для сравнения средних использовался критерий Стьюдента [2].

Результаты исследований

Оптимальная температура для развития культуры *D. magna* является 18-24 ^{0}C. Температурный режим за время исследований соответствовал нормам и колебался в пределах 18,6 – 22,2 ^{0}C (Рис. 1).

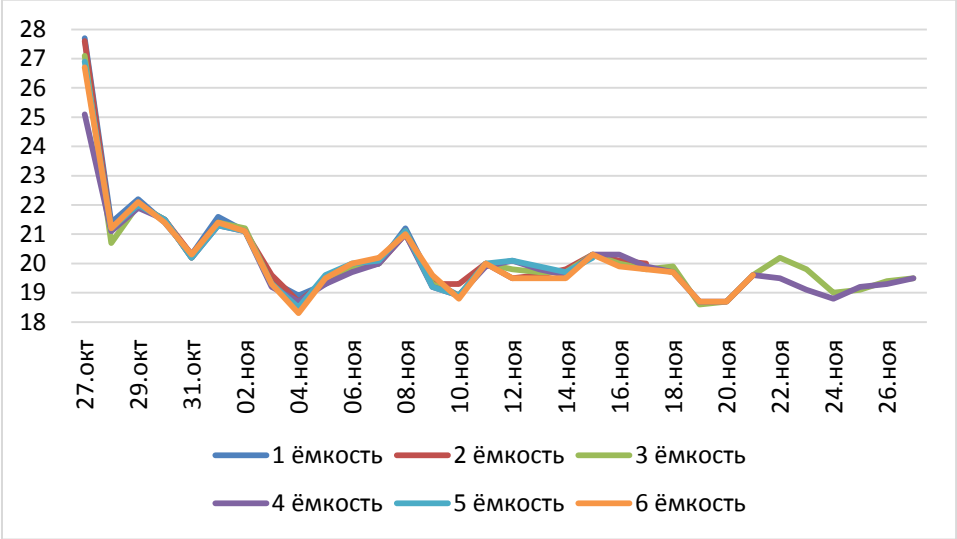


Рис. 1 Характеристика температурного режима

Одним из лимитирующих факторов успешного разведения *D. magna* является содержание кислорода, его оптимальные значения не менее 5-8 мг/л. В ходе экспериментов концентрация кислорода не опускалась ниже 8 мг/л, а за счет фотосинтеза, осуществляемого культурой *Chlorella vulgaris* его концентрация достигала 18 мг/л (Рис. 2).

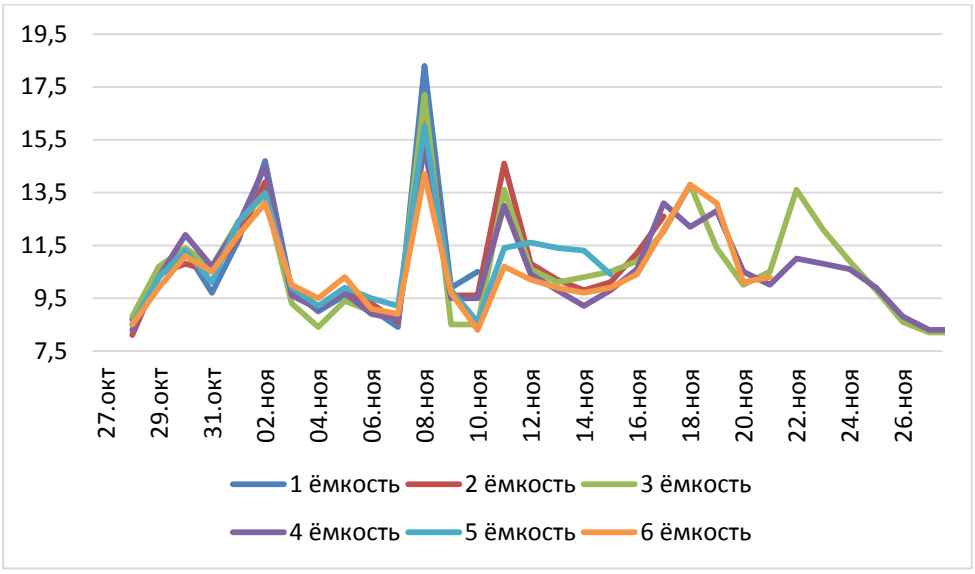


Рис. 2. Характеристика содержания кислорода в воде

Ключевым параметром эффективности развития культуры *D. magna* является ее плодовитость, которая определяется как обеспеченностью в полноценных кормах, так и термическим и гидрохимическим режимом. При постановке экспериментов нами были созданы максимально возможные условия, что позволило получить хороший результат по плодовитости самок *D. magna* и превзойти показатели, полученные нами ранее [5] и не ниже показателей, полученных учеными ранее при использовании в качестве корма дрожжей (табл. 1).

За месяц проведенных исследований было выявлено, что самым малочисленным и вариабельным является первый помет. Второй помет у дафний увеличивается на 138%, по отношению к первому, а третий только на 8,7%. С возрастом у 83,3% особей происходит повышение плодовитости и каждый последующий помет больше предыдущего.

Таблица 1

Характеристика плодовитости самок *D. magna*, ос.

Показатель	Помет № п/п							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Самка № 1	8	29	33	45	-	-	-	-
Самка № 2	26	38	50	51	53	-	-	-
Самка № 3	20	46	62	70	71	73	70	76
Самка № 4	12	46	56	72	53	58	58	
Самка № 5	16	37	49	25	45	-	-	-
Самка № 6	12	28	48	61	61	31	-	-
M	15,7	37,3	49,7	54,0	56,6	54,0	64,0	76,0
σ	6,5	7,8	9,7	17,7	9,8	21,3	8,5	-
Cv	41,5	21,0	19,6	32,7	17,4	39,4	13,3	-
m	2,9	3,5	4,4	7,9	4,9	15,0	8,5	-
n	6	6	6	6	5	3	2	1

На момент окончания эксперимента продолжали приносить потомство 2 из 6 самок, остальные погибли.

Общая плодовитость 6-ти самок составила 1589 ос., на одну самку в среднем приходилось 264,8 ос.

Таблица 2

Скороспелость культуры *D. magna*

Показатель	Продолжительность эксперимента, сут.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Самка № 1	6	9	12	15	-	-	-	-
Самка № 2	8	11	14	17	21	-	-	-
Самка № 3	7	10	13	16	20	23	27	30
Самка № 4	7	13	16	19	23	26	29	
Самка № 5	7	10	13	16	19	-	-	-
Самка № 6	7	10	13	16	19	23	-	-
M	7,0	10,5	13,5	16,5	20,4	24,0	28,0	30,0
σ	0,6	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,4	-
Cv	9,0	13,1	10,2	8,4	8,2	7,2	5,1	-
m	0,3	0,6	0,6	0,6	0,8	1,2	1,4	-
n	6	6	6	6	5	3	2	1

В условиях эксперимента на 7 день после отсадки суточной молоди дафний наблюдалось появление первого помета. Последующие пометы появлялись с интервалом в три дня, вплоть до 4 помета, затем с интервалом в 4 дня (табл. 1).

Максимальный период эксплуатации маточного поголовья составляет 4 помета, т.к. позднее наблюдается гибель т.е. на 16,5 сут.

Таким образом, при создании оптимальных условий выращивания, следует снимать культуру дафний на 17 день выращивания.

Выводы

1. Ключевые параметры гидрохимического режима и температуры находились в пределах оптимальных значений.
2. За месяц проведенных исследований было выявлено, что самым малочисленным и вариабельным является первый помет. Второй помет у дафний увеличивается на 138%, по отношению к первому, а третий только на 8,7%. С возрастом у 83,3% особей происходит повышение плодовитости и каждый последующий помет больше предыдущего.
3. Максимальный период эксплуатации маточного поголовья составляет 4 помета, т.к. в это время наблюдается наиболее частое отрождение молоди (каждые три дня) и 100% выживаемость маточного поголовья, т.е. следует снимать культуру дафний на 17 день выращивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вербицкий В.Б. Экологические основы и методология отбора и введения в аквакультуру новых видов организмов / В. Б. Вербицкий // Биология внутренних вод. - 2008. - № 2. - С. 12-18.
2. Камалдинов Е.В. Методы обработки экспериментальных данных и математического моделирования процессов: учебное пособие, 2-е изд., доп. / Е.В. Камалдинов, С.Г. Куликова, М.Л. Кочнева. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2016. – 141 с.
3. Кутикова Л.А. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР / Л.А. Кутикова. – Л.: Гидрометиоиздат, 1977. – 512 с.
4. Мичукова М.В. Области использования культуры Dapnia magna Str / М.В. Мичукова, А.В. Канарский, З.А. Канарская // Вестник Казанского технологического университета. 2007. - № 3-4. - С. 109-126.
5. Мухина А.А., Севастеев С.В. Культивирование Daphnia magna Straus как кормового объекта для аквакультуры / Современные проблемы и достижения аграрной науки в арктике//Сборник научных статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием в рамках «Северного форума – 2020» (29–30 сентября 2020 г., Якутск) и Международной научной онлайн летней школы – 2020 (6–20 июля 2020 г., Якутск). 2020 Издательство: Ставропольский государственный аграрный университет (Ставрополь). – С. - 76-85.
6. Севастеев С.В. Изменение рыбопродуктивности выростных прудов под влиянием вселения Moina rectirostris Leodig и Daphnia magna Straus/ С.В. Севастеев// Сибирский вестник сельскохозяйственной науки

Сибирское отделение ран. – 2007 - № 8 (176). – С. 63-68.
7. Тучапская А.Я. Анализ методов культивирования ветвистоусых ракообразных / А.Я. Тучапская // Рыбоводство и рыбное хозяйство. - 2015. - № 7. - С. 37-48.

УДК 639.3+947.084

СОСТОЯНИЕ ВОД В ЗОНЕ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ВЛИЯНИЕ НА ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

О.В. Юрова, старший преподаватель
Тверская государственная сельскохозяйственная академия
М.Г. Петрова, ведущий специалист
Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (Филиал по пресноводному рыбному хозяйству)

Аннотация. Рассматривается процесс организации Иваньковского водохранилища. Даётся развёрнутая характеристика водохранилища за 2020 год.

Ключевые слова: Иваньковское водохранилище, морфометрические характеристики водоема, уровенный режим, сработка водоема, прозрачность воды, кислородные условия, легкоокисляемые органические вещества, минерализация.

Иваньковское водохранилище, одно из Верхневолжских, было создано в 1937 г. с целью улучшения коммунального и промышленного водоснабжения, судоходства, гидроэнергетики и развития рыбного хозяйства и рекреации [2].

Иваньковское водохранилище – водоем долинного типа, по своим параметрам относящийся к крупным водохранилищам. Основные морфометрические характеристики водоема при НПУ (124,00 м БС) следующие: площадь водного зеркала – 327 км^2; объем - 1,12 км^3, объем сливной призмы - 0,813 км^3, резервный объем - 0,070 км^3; средняя глубина - 3,4 м, наибольшая глубина – 19,0 м; наибольшая ширина - 8,0 км. Водохранилище мелководно. Глубины от 0 до 2 м занимают 48% всей площади водоема [4].

Водоем осуществляет сезонное регулирование стока.

Уровенный режим в Иваньковском водохранилище является определяющим в формировании газового режима в зимний период и условий размножения рыб [3].

Для водохранилища характерна предполоводная сработка воды зимой, наполнение за счет весеннего половодья до НПУ и относительно стабильный уровень, близкий к НПУ в летне-осеннее время. Однако годовой ход уровня водохранилища в 2020 г., прежде всего в период ледостава, из-за особенностей погодных условий, отличался от обычного (рисунок 1).

Повышенный приток воды в водохранилище в зимние месяцы обусловил высокое стояние уровня в это время. В январе среднемесячный уровень воды был равен среднемноголетнему значению за 2010-2019 гг. (123,37 м) при НПУ 124,00 м и немного ниже уровня января 2019 г. (на 0,18 м). В феврале-марте среднемесячные отметки уровня были выше как прошлогодних, так и многолетних в среднем на 1,57 и 1,61 м соответственно. Минимальный уровень отмечен 21 февраля – 123,18 м, т.е. сработка составила только 0,82 м от НПУ. Это на 2,04 м меньше, чем в 2019 г. и на 2,46 м меньше средней для 2010-2019 гг. (3,28 м от НПУ), а также на 2,18 м меньше оптимальной для жизнедеятельности водных биоресурсов, которая не должна быть ниже 3 м от НПУ, то есть до отметки 121,00 м. Следует отметить, что в отличие от 2020 г., сработка водохранилища до минимальной отметки, как правило, осуществлялась в более поздние сроки (конец марта – начало апреля). Скорость падения уровня колебалась от 1 до 5 см в сутки. После 21 февраля начался быстрый подъем уровня и к 18 марта водохранилище наполнилось до НПУ, т. е. почти на 2 месяца раньше по сравнению с предыдущим 2019 г. (16 мая), когда

наполнение водохранилища происходило постепенно. В течение апреля-мая уровень воды в водохранилище был близким к отметке НПУ. После этого началась постепенная сработка водоема и на протяжении всего вегетационного периода уровень был немного (на 20-29 см) ниже НПУ [1,5].

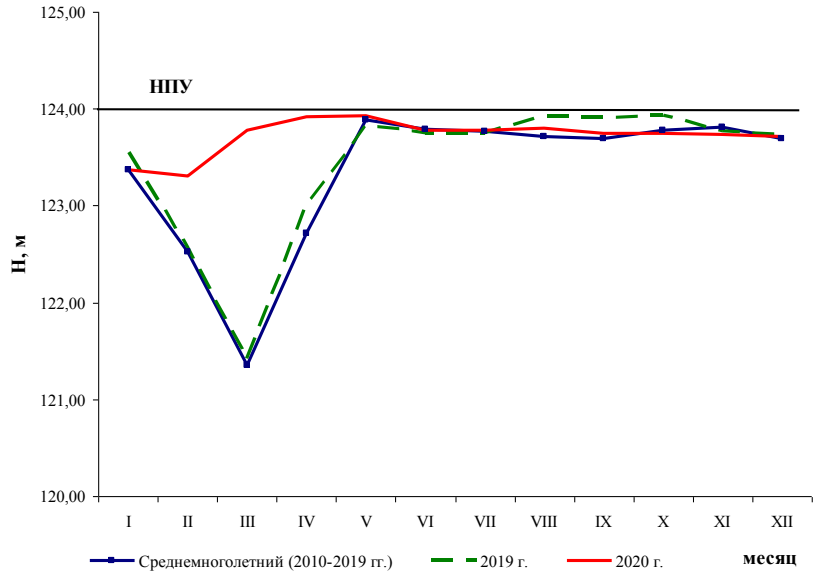


Рисунок 1 – Среднемесячные уровни воды Иваньковского водохранилища

Таким образом, особенностью уровенного режима Иваньковского водохранилища в 2020 г. стало высокое (выше среднемноголетних отметок) стояние уровня в зимние месяцы, незначительная (0,82 м от НПУ) предполоводная сработка, а также быстрое и более раннее (к 18 марта) наполнение водоема весной и поддержание уровня на отметках, близких к НПУ в летне-осеннее время. В целом уровенный режим водохранилища в 2020 г. был благоприятным для обеспечения нормального естественного воспроизводства ранне - и средне нерестующих видов рыб.

Гидрологические и гидрохимические параметры вод Иваньковского водохранилища в 2020 г. (таблица 1).

Створ № 1 – район д. Корчевы

Створ № 2 – Приплотинный участок (г. Дубна)

Створ №3 – Водозабор Конаковской ГРЭС

Створ №4 – Плоски

Створ №5 – п. Безбородово

Створ №6 – п. Мелково

В целом для водохранилища средняя за вегетационный сезон температура воды составила 15,5°С у поверхности, 14,8°С у дна, в то же время многолетние данные (2010-2019 гг.) соответствовали 16,4°С и 14,7°С. Относительно 2019 г. температурные условия в 2020 г. во все толще воды оказались на 0,6°С теплее (за счет теплого октября).

Прозрачность воды колебалась в пределах 0,6-1,7 м. Весной и летом она меньше, чем осенью, что можно объяснить более интенсивным развитием фитопланктона в первые два сезона, а весной, кроме того, обилием взвешенных веществ, поступающих в половодье. Наиболее низкие величины прозрачности характерны для Шошинского плеса, где чаще и интенсивнее «цветет» вода.

Кислородные условия в вегетационный период 2020 г. были вполне благоприятными, хотя насыщение воды кислородом было ниже многолетнего уровня и значений 2019 г. Отклонение от норматива качества воды было отмечено только в летний период на отдельных участках водохранилища.

Таблица 1

Гидрологические и гидрохимические показатели Иваньковского водохранилища в 2020 г.

Средние показатели	Нижневолжский плес				Средневолжский плес				Шошинс-кий плес		Верхне-волжский плес		Водохра-нилище в целом	
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 4		№ 5		№ 6			
	пов	дно	пов	дно	пов	дно	пов	дно	пов	дно	пов	дно	пов	дно
Глубина, м	15,0		17,0		12,2		13,5		10,7		8,9		12,9	
Прозрачность, м	1,1		1,2		1,1		1,2		0,9		1,4		1,1	
Цветность, град. Cr-Co шкалы	97,3	95,3	85,3	86,0	90,7	91,0	81,0	80,0	84,3	85,3	71,0	70,3	85,0	84,7
Температура воды, °С	15,7	15,0	15,6	14,6	15,0	14,8	15,7	14,8	15,4	14,4	15,4	15,0	15,5	14,8
Водородный показатель (pH), ед. pH	8,1	8,0	8,2	8,2	8,1	8,0	8,1	8,0	8,4	8,3	8,2	8,1	8,2	8,1
Растворенный кислород, мг/дм^3 % насыщения	7,6 74,3	6,9 66,0	7,9 77,0	7,4 69,7	7,2 68,3	7,1 67,7	7,2 69,3	6,6 62,7	7,9 76,3	7,3 69,3	7,2 69,0	7,0 66,0	7,5 72,4	7,0 66,9
Кремний, мг/дм^3	2,2	2,2	1,7	1,9	2,1	2,2	2,0	2,1	1,3	1,4	1,8	1,9	1,9	1,9
Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	15,0	14,9	12,9	13,2	14,5	15,0	12,6	13,7	13,2	13,0	11,7	11,8	13,3	13,6
Аммоний-ион (в пересчете на азот), мг/дм^3	0,21	0,22	0,24	0,22	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,21	0,21	0,21	0,22	0,21
Нитрит-ион (в пересчете на азот нитритов), мг/дм^3	0,027	0,017	0,013	0,018	0,020	0,036	0,027	0,020	0,009	0,015	0,016	0,018	0,019	0,021
Нитрат-ион (в пересчете на азот нитратов), мг/дм^3	0,27	0,24	0,21	0,23	0,30	0,26	0,23	0,23	0,04	0,06	0,26	0,26	0,22	0,21
Фосфат-ион (по фосфору), мг/дм^3	0,043	0,039	0,044	0,043	0,043	0,046	0,046	0,043	0,024	0,030	0,045	0,045	0,041	0,041
Железо общее, мг/дм^3	0,68	0,74	0,54	0,78	0,65	0,78	0,66	0,82	0,70	0,89	0,59	0,71	0,64	0,79
БПК5, мг/дм^3	1,9	1,7	1,9	2,2	1,8	1,8	1,5	1,7	2,5	2,5	1,7	2,0	1,9	2,0
Кальций, мг/дм^3	33,7	34,2	34,1	34,8	34,2	34,8	34,1	36,2	41,1	40,5	35,2	34,5	35,4	35,8
Гидрокарбонаты, мг/дм^3	138,7	142,7	143,1	144,0	146,0	143,5	142,7	148,4	184,2	184,6	148,4	147,2	150,5	151,7
Хлориды, мг/дм^3	5,0	5,2	5,2	5,3	6,2	5,7	5,4	5,4	7,0	7,3	6,7	6,5	5,9	5,9
Сульфаты, мг/дм^3	17,8	17,6	15,6	14,8	16,1	16,9	15,2	16,1	16,7	17,5	14,2	14,5	15,9	16,2
Общая жесткость, мг-экв/дм^3	2,49	2,56	2,55	2,56	2,59	2,59	2,56	2,64	3,24	3,27	2,62	2,69	2,68	2,72

За весь вегетационный период величина pH находилась в пределах 7,8-8,5. Значения pH в придонных слоях были на уровне или немного ниже поверхностных. Менее щелочной, как у поверхности, так и у дна, была реакция среды в июле.

Повышенная водность и в связи с этим увеличение поверхностного стока, в том числе и с заболоченных площадей, привело к увеличению цветности и перманганатной окисляемости вод водохранилища.

Содержание легкоокисляемых органических веществ по БПК5 в течение вегетационного периода варьировало в пределах 1,0-3,8 мг/дм^3. В целом для водоема средняя величина БПК5 (2,0 мг/дм^3) была в пределах установленной нормы и ниже показателя 2019 г. и среднемноголетней в 1,2 раза.

Следует отметить, что за весь вегетационный период, как и в 2019 г., превышения ПДКрх по содержанию аммоний-ионов ни на одной станции отмечено не было.

Вода Иваньковского водохранилища «мягкая» гидрокарбонатно-кальциевого типа. Сезонные различия в содержание солей связаны с характером питания водоема. В период паводка основную роль в питании играет бедный солями поверхностный сток, содержание солей в это время минимально. Однако в 2020 г. в связи с очень теплой зимой, дождливым маем и июлем, сильных сезонных различий отмечено не было. Воды Шошинского плеса в течение всего вегетационного периода отличались несколько повышенным содержанием солей по сравнению с Волжскими. В последних минерализация, как правило, уменьшалась по направлению к плотине. Основную долю минерализации воды и ее динамику определяли гидрокарбонатные ионы и ионы кальция.

Иваньковское водохранилище, вследствие своей мелководности и сравнительно небольших размеров, обладает большой чувствительностью к различным изменениям природных и антропогенных факторов. Последние годы характеризуются крайней неустойчивостью погодных условий, от которых зависят многие характеристики водной среды.

Вегетационный период 2020 г. на Иваньковском водохранилище характеризовался повышенными показателями цветности (85 град. Cr-Co шкалы), перманганатной окисляемости (13,5 мг/дм^3), нитрит-ионов (0,020 мг/дм^3), фосфат-ионов (0,041 мг/дм^3), кремния (1,9 мг/дм^3) в сравнении с многолетними (2010-2019 гг.) данными, которые соответствовали 71 град. Cr-Co шкалы, 13,2 мг/дм^3, 0,012 мг/дм^3, 0,036 мг/дм^3, 1,3 мг/дм^3. Наряду с этим произошло снижение аммоний-ионов в 1,32 раза, БПК5 в 1,2 раза, нитрат-ионов в 1,18 раза. Содержание железа общего оставалось на уровне среднемноголетних значений. Вегетационный сезон 2020 г. характеризовался преимущественно умеренным насыщением воды кислородом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакян А.Б., Асарин А.Е. Опыт экологизации уровенного режима водохранилищ (на примере Иваньковского). Пространственная структура и динамика распределения рыб во внутренних водоемах. – Изд. ЯГТУ. – 1998. – С. 71-83.

2. Бурдин Е.А. Проблемы создания Иваньковского водохранилища (1933-1937 гг.) / Е.А. Бурдин // Вестник Ульяновского государственного технического университета. – 2011. – №3. – С. 21-24.

3. Воронина Е.А. Эффективность выращивания растительноядных рыб в Иваньковском водохранилище Тверской области / Е.А. Воронина, Т.В. Козлова // Научные приоритеты в АПК: инновации, проблемы, перспективы развития: сборник научных трудов. – Тверь: Тверская ГСХА. – Ч. 1 – 2019. – С. 216-222.

4. Денисов Л.И., Мейснер Е.В. Иваньковское водохранилище. – Л.: Изв. ГосНИОРХ. – Т. 50 – 1961. – С. 10-30.

5. Саппо Л.М. Особенности кислородного режима Иваньковского водохранилища в подледный период. – Информ. бюлл. ин-та биологии внутр. вод АН СССР. – Вып. 27 – 1975. – С. 50-53.

Экономика и управление: тенденции и перспективы

УДК 338.2:330.47

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.В. Амелина, канд. экон. наук, заместитель директора
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. Цифровая трансформация экономической среды и усложнение экономических процессов в мировой экономике сопровождается усилением конкурентного давления на организации. Среди различных подходов по повышению конкурентоспособности ведущее место принадлежит информационно-цифровым системам, технологиям, сетям и экосистемам. В информационно-цифровом типе экономического роста потенциал общества имеет широкий смысл, затрагивает производящие отрасли экономики. Результаты их использования могут быть использованы как для принятия срочных мер – импортозамещение и продовольственная безопасность, так и направленных на разработку стратегии поведения с целью недопущения возможных нежелательных последствий.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровая экономика, агропромышленный комплекс, региональное развитие, информационные технологии, сельское хозяйство.

Введение. Пространство современной информационно-цифровой экономики преодолевает границы классической рыночной модели, образуя смешанную экономику с цифровыми экосистемами. Повышение роли информации, информационных технологий, систем и сетей вызывает изменения в экономической системе, ускоряется взаимодействие между хозяйствующими субъектами. Информационная составляющая влияет и изменяет экономические процессы, информационные технологии и системы являются и ресурсом, и результатом. Информационная составляющая интегрируется практически со всеми ресурсами экономики (сырьем, энергией, трудом, финансами, технологиями, управлением и т.д.), коренным образом изменяя результаты, повышая производительность и эффективность.

Цель исследования. Исследование направлено на определение влияния информационно-цифровых технологий, систем на цифровую трансформацию АПК, анализ возможностей получения экономических эффектов, обзор ожидаемого общего прироста продукции сельского хозяйства и переработки.

Методы. Для достижения цели исследования использованы аналитические материалы Министерства сельского хозяйства РФ, сравнительный анализ, системный и институциональный подходы, интернет-публикации.

Результаты. Аграрное производство под влиянием информационно-цифровых технологий индивидуализируется, превращается в производство на заказ. Информация все больше и больше становится ресурсом и предметом экономической деятельности, средствами которой выступают информационные технологии. С помощью информационных технологий человек воздействует на биологические процессы, приспосабливая их для производственного и личного потребления. Информационные системы встраиваются в структуру организации и могут являться инструментом повышения эффективности и совершенствования управления экономическими процессами [1], т.к.

наличие информации не всегда способствует эффективности функционирования организации [2], если отсутствуют соответствующие механизмы, системы, технологии поиска, регистрации, концентрации, классификации, анализа, применения данных.

Можно выделить концептуальные принципы системного построения современных информационных экосистем и цифровых платформ: функциональная полнота информационно-технологической среды; соответствие информационно-технологической среды целям и задачам цифровизации; управляемость и координируемость процессов цифровизации; интеграция информационных ресурсов России и мирового сообщества; иерархичность структуры (охват всех уровней экономики: национального, регионального, местного, субъектов хозяйственной деятельности); поэтапность формирования и реализации программ цифровизации и построения информационной инфраструктуры, цифровых платформ, информационно-цифровых экосистем; возможность доступа к информационным мировым ресурсам и взаимодействие с аналогичными зарубежными системами.

Среди достижений, которые положительно воздействуют на процесс цифровой трансофрмации могут быть перечислены: объявление цифровизации и массового внедрения информационных технологий государственным приоритетом Российской Федерации; разработка и реализация национальных программ по информатизации и цифровизации с учетом международного опыта и практики; проведение программы государственной поддержки отраслей [3]; разработка программы государственной поддержки развития инфраструктуры ИТ и телекоммуникаций

Эффективность информационно-цифровых платформ и экосистем для аграрного сектора состоит в уменьшении времени выполнения и стоимости трансакций. В аграрное производство внедряется безбумажный оборот документации, использование беспилотных летательных аппаратов, систем GPS навигации, стоимость оформления коммерческой операции на цифровых платформах уменьшилась в несколько раз.

Изменения в информационно-цифровой экономике накладывают жесткие финансовые ограничения на развитие традиционных производящих сфер. На первый план выдвигается экономическая эффективность информационных технологий, систем, платформ.

Традиционное влияние на эффективность оказывают две ситуации: 1) неравномерное обеспечение ресурсами; 2) неоптимальное их использование.

Таким образом, наличие ресурсов − необходимое, но недостаточное условие эффективности информационных технологий и систем. При обилии информационных потоков мало достоверной аналитической информации для конкретного производителя. Можно сказать, что информация и информационные системы служат мерой упорядоченности и устойчивости экономической системы, государства и общества. Развитая информационная среда помогает получить необходимые данные для улучшения аграрного производства, обеспечения продовольственной безопасности. Не следует забывать о кадровом обеспечении цифровизации отраслей и рисках [4], которые могут возникнуть при этом без высококвалифицированных кадров. Основываясь на общепринятых стандартах управления отметим поэтапное управление риском (идентификация и оценка самого риска, наличие и выбор соответствующего метода контроля риска, планирование и разработка мероприятий по минимизации риска, реализация мероприятия, текущий мониторинг и постоянное совершенствование деятельности организации), принципы управления рисками (информированность о способах и методах управления и минимизации рисков, достаточность информации для принятия решения по управлению рисками, обоснованность решений по управлению рисками, стратегическое значение системы управления рисками, системный характер управления рисками, информированность на основе базы и анализа конкурентной и внутренней среды организации), институциональное воздействие со стороны государства, государственно-частное партнерство разделения рисков [5].

Критерий эффективности информационно-цифрового взаимодействия всегда

относителен и зависит как от характеристик самой организации, так и от области ее деятельности. В разных сферах аграрного производства апробированы и используются разное количество цифровых платформ и приложений для сельхозтоваропроизводителей. Уровнями и объектами взаимодействия современной информационно-цифровой экономике являются сферы деятельности человека (сфера материального производства, социальная сфера, сфера управления), информационные технологии (базы и банки данных, электронные коммуникации, электронные операции), информационные ресурсы (деловая информация, информация для специалистов, массовая информация), правовая база информатизации. Взаимосвязь и взаимовлияние информационных технологий, систем, сетей и платформ особенно проявляется в таких отраслях, как государственное управление, агропромышленное и промышленное производство, энергетика, финансы, торговля, телекоммуникации, транспорт и коммуникации, электронный бизнес, управление и т.д.

Особое значение имеет вопрос эффективности информационно-цифровых технологий, так как именно они призваны обеспечить такую продуктивность для конкретной сферы экономики, такую производительность труда, которые только и могут создать основу для всестороннего развития. Эта цель имеет не только экономическое, но и более широкое социальное значение, так как технологическая база определяет перемены в самом укладе жизни людей, не говоря уже о том, что от ее состояния зависят национальная и продовольственная безопасность.

Выводы Возникновение и быстрое распространение информационно-цифровых технологий, систем и платформ во многом способствовало переосмысление значения цифровизации в экономических отношениях. В целом роль и значение использования современных информационно-цифровых технологий, систем и сетей нельзя выразить только экономическим эффектом. Информационное производство, информационный рынок и информационно-коммуникационный комплекс становятся составной частью национальной экономики, являясь необходимой средой для функционирования и динамического развития в том числе агропромышленного комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационные трансформации и компетентностные модели в управлении промышленностью, АПК и сферой услуг: монография. / Лытнева Н.А., Парушина Н.В., Паршутина И.Г., Чекулина Т.А., Шапорова О.А., Алтынникова Л.А., Бутенко И.В., Губина О.В., Деминова С.В., Кузнецова И.В., Кирпиченко Е.А., Сучкова Н.А., Павленко И.Г., Парушин А.А., Ханенко М.Е. Орел, 2019. - 220 с.

2. Солодовник А.И., Шестаков Р.Б. Гибридный форсайт в стратегическом управлении как ответ на глобальные вызовы. / Материалы международной научно-практической конференции "Современные проблемы и пути повышения конкурентоспособности бизнеса". М.: издательство АНО ВО "Институт бизнеса и дизайна", 2020. С. 45-52

3. Савкин В.И. Особенности и принципы государственной поддержки малых и форм хозяйствования в аграрном секторе экономики России // Вестник аграрной экономики – 2020 – №6(87) – С. 137-142

4. Polyanin A., Proniayeva L., Matveyev V., Amelina A., Klevtsova M. Personnel risks management in the competency approach at state service bodies. / Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. 32, Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional Expansion to Global Growth. 2018. С. 2376-2391.

5. Савкин В.И., Солодовник А.И. Управление рисками организаций-экспортеров при осуществлении внешнеэкономической деятельности. // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. № 2. С. 60-71.

6. Буренина И.В., Гайфуллина М.М., Сайфуллина С.Ф. Социально-экономические трансформации, связанные с реализацией проектов разработки и внедрения технологий Индустрии 4.0 // Вестник евразийской науки. 2018. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-transformatsii-svyazannye-s-realizatsiey-proektov-razrabotki-i-vnedreniya-tehnologiy-industrii-4-0 (дата обращения: 10.02.2022).

7. Коротковская Е.С., Смолов Ф.М. Технологии «Индустрии 4.0» как инструмент цифровой трансформации промышленности. / Материалы Международной конференции «Экономическая наука в Саратовском университете: прошлое и современность». Под редакцией О.Ю. Челноковой. Саратов: Саратовский источник, 2017. С. 40-43

УДК 338.342.44

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Э.Ф. Амирова, канд. экон. наук, доцент
А.К. Субаева, канд. экон. наук, доцент
А.А. Кадырова, студент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. Более двадцати лет мы переживаем ускоренные социальные изменения, которые постоянно меняют нашу жизнь на глобальном, национальном и индивидуальном уровне. Ускорение вызвано автоматизацией и оцифровкой, которые взаимно усиливают друг друга. Это обычно называют четвертой промышленной революцией, которая привела к серьезным изменениям в повседневной жизни, а также в экономике.

Ключевые слова: экономическая безопасность, цифровой суверенитет, социально-экономический спрос, «скрытые» эффекты оцифровки, IT-безопасности.

Ситуация с угрозами возрастает - по крайней мере, ощущается - по мере роста цифровизации. После дебатов о хранении данных многие люди в мире стали проявлять повышенное внимание к теме IT-безопасности. В то же время ощущается бессилие в отношении конкретных защитных мер. В этой смешанной среде слежение неизвестных масштабов становится все проще, поскольку де-факто многочисленные общедоступные сети связи содержат интерфейсы подслушивания, которые можно использовать при необходимости. Таким образом, был создан многомиллиардный рынок технологий цифрового наблюдения, который в значительной степени даже финансируется государством через секретные службы [11].

Это развитие усугубляется самообучающимися алгоритмами, которые, помимо мониторинга, также нацелены на прогнозирование поведения субъектов (то есть как граждан, так и компаний). Некоторые из этих алгоритмов уже сегодня могут принимать точные решения и, таким образом, создавать новое качество незрелости, особенно когда заинтересованные стороны даже не осознают своей собственной прозрачности и предсказуемости. Эти алгоритмы вместе с сознательной или неосознанной прозрачностью представляют растущую угрозу собственному цифровому суверенитету.

Цифровой суверенитет в контексте самостоятельных действий описывает способность постоянно контролировать надежность, целостность и доступность обработки данных. В идеале можно гарантировать, что в сети связи нет технических средств, позволяющих неавторизованный доступ, изменение или пересылку данных. Таким образом, цифровой суверенитет измеряется степенью самоопределения и контроля над соответствующими звеньями в цепочке данных: сбор, передача, обработка и хранение.

Основа цифрового суверенитета состоит в том, чтобы позволить субъектам принимать осознанные решения, чтобы они могли оценивать риски и принимать решение об уровне защиты их передачи данных по мере необходимости. Это задача в целом для общества, которое создает поле деятельности не только в области IT-безопасности, но также, например, в важнейших технологических областях экономики Германии, таких как автомобильная промышленность или энергетические технологии. Экономика и общество должны иметь возможность использовать цифровые технологии таким образом, чтобы, с одной стороны, интересы защиты данных не ущемлялись, а с другой стороны, могли быть реализованы экономическая эксплуатация и бизнес-модели, основанные на них. Кроме того, должна быть возможность беспрепятственно реализовывать экономические разработки в области ИКТ и распространять их на международном рынке [6-9].

Стремление к постоянно гарантированной защите данных и адекватной IT-безопасности в классическом понимании является правильным и важным. Однако это должно быть дополнено соответствующими мерами, способствующими цифровой

независимости. До тех пор, пока объем использования согласован и четко определен между вовлеченными сторонами, а незаконное присвоение личных данных может быть признано с относительной уверенностью и эффективно преследоваться на законных основаниях, в принципе создаются важные предпосылки для цифрового суверенитета.

Подобно тому, как социальная рыночная экономика может показать пределы необузданного капитализма, цифровизация должна осуществляться по социальным каналам. Социально-экономический спрос на поддержание и защиту цифрового суверенитета открывает широкий спектр технологических возможностей. Они лежат непосредственно в последовательном расширении технологий защиты данных и технологий безопасности IT (Рисунок 2). Что касается технологий, необходимых для аппаратных технологий IT-безопасности, Европа лидирует в инновациях благодаря инновационным микросистемным технологиям. То же самое относится и к технологическому лидерству в области встроенного программного обеспечения, которое является результатом длительного и тесного сотрудничества с автомобильной, производственной и энергетической отраслями. Здесь есть возможности использовать опыт, накопленный в распределенных программных системах, для будущих производственных приложений. Поэтому в Интернет-индустрии легко конкурировать с компаниями, которым сегодня не хватает опыта в области встроенного программного обеспечения [10].

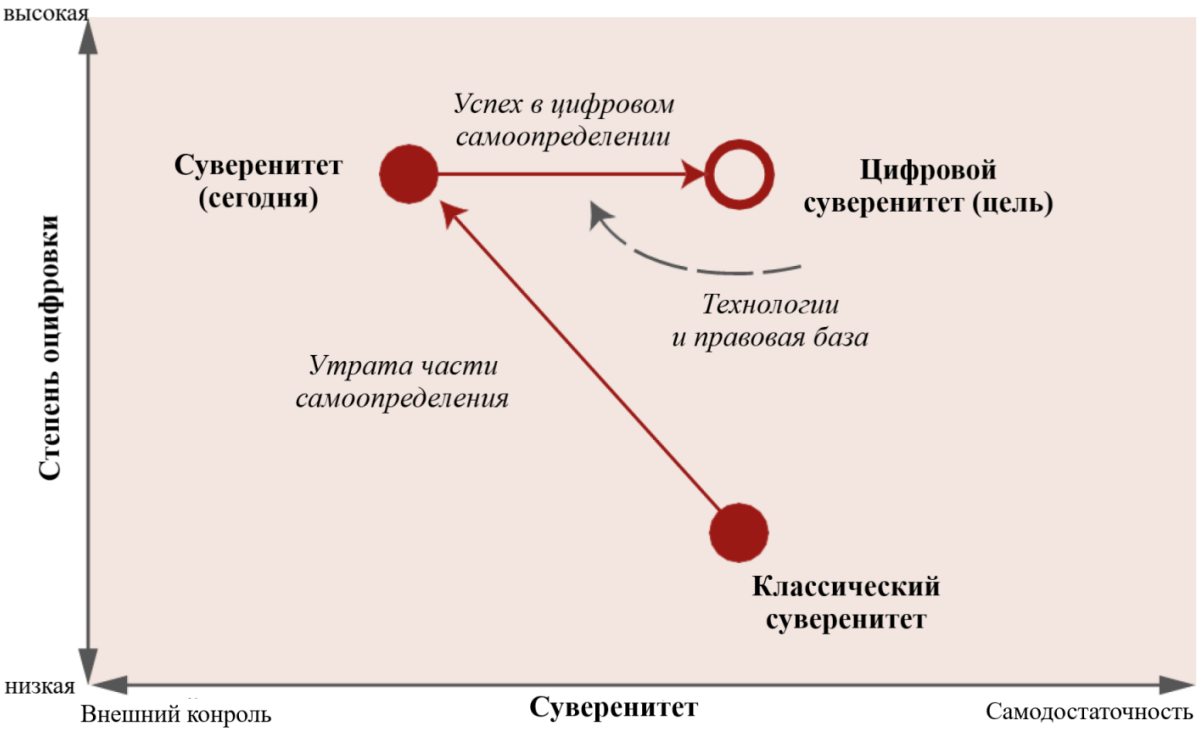


Рисунок 1 – Область напряжения самоопределения

Есть опасения, что технологии делают человеческий труд в значительной степени излишним. Одним из примеров этого является разработка роботов, которые в будущем могут заменить человеческий труд в сфере ухода и общественного питания. Экономисты говорят об опасности «технологической безработицы». Это возникает, когда рабочие места людей теряются из-за технических решений, и соответствующие работники не могут быть наняты в другом месте. Экономисты Фрей и Осборн из Оксфордского университета прогнозируют для американского рынка труда, что около половины сегодняшних рабочих мест больше не будут выполняться за счет человеческой деятельности и работы в будущем. В рамках этого исследования эксперты оценили, какие виды деятельности человека в различных профессиях можно полностью автоматизировать в будущем с помощью технических решений, таких как сетевое производство, роботы, приложения или другие технические решения. Отправной точкой стало описание деятельности в различных

профессиях, которое Министерство труда США публикует с 2010 года под названием «O-NET».

В двух исследованиях известного международного журнала утверждается, что страх потери рабочих мест, вызванный технологическими изменениями, исторически возникал снова и снова [5, 6]. Но, несмотря на неоднократные предупреждения о том, что произойдет массовая потеря рабочих мест, эти опасения так и не оправдались. Из-за этих разных прогнозов рынок труда необходимо постоянно отслеживать и анализировать, чтобы выявлять изменения на рынке труда на ранней стадии, чтобы иметь возможность идентифицировать и количественно оценить их степень. Оцифровка меняет бизнес-модели по двум основным направлениям. Первое: за последние десять лет появились цифровые торговые площадки, предлагающие услуги, которые ранее были переданы такими компаниями, как Airbnb, Lieferheld или MyTaxi. Эти новые бизнес-модели в настоящее время производят революцию в сфере гостиничного бизнеса, общественного питания и такси. Клиенты и поставщики услуг общаются через приложения, а не через компании. Например, работа водителей такси теперь координируется не через центральные офисы, а в некоторых случаях через приложения.

Во-вторых, это развитие также меняет структуру компаний и типы занятости [2, 4]. Проще говоря: компании, которые в основном служат в качестве посредников для клиентов и услуг или клиентов и товаров, практически излишни. В результате поставщики услуг в отдельных секторах могут стать независимыми поставщиками, которые больше не организованы через компании. В этом отношении, очевидно, меняются не только бизнес-модели, но и структуры компаний - возможно, с более частой так называемой индивидуальной независимостью поставщиков услуг, которые больше не организованы через головные офисы и компании. Вывод: бизнес-модели изменятся в связи с цифровыми возможностями.

До сих пор каждое структурное или технологическое изменение приводило только к сдвигу в содержании работы и трудовых отношениях, а не к разрушению, которого изначально опасались. Изменены профили задач и требований, а также соответствующие квалификационные требования, которые идут рука об руку с оцифровкой. Эксперты не сомневаются, что в сфере труда следует ожидать значительных изменений. Однако однозначная идентификация изменений является спорной и в настоящее время не ясно определена. Кроме того, предыдущие исследования изменений в мире труда также показывают, что технический прогресс ведет к ухудшению трудовых отношений с преимущественно рутинной, легко автоматизированной деятельностью, но что другие навыки станут более важными в будущем. Технические решения могут взять на себя рутинную деятельность в производстве или также в распределении услуг. Высвобождающийся в результате потенциал человеческого труда не обязательно должен прекратить свое существование, как описано выше, а может быть использован для других целей. В частности, все чаще можно просить о деятельности, в которой люди превосходят машины, например, в когнитивных процессах или междисциплинарной работе над новыми услугами или процессами, которые теперь стали возможными.

Для анализа «скрытых» эффектов оцифровки здесь предлагается новый подход к анализу оцифровки и рынка труда, который может с пользой дополнить существующие подходы. Путем связывания двух источников данных, а именно статистики занятости Федерального агентства занятости и Обследования занятости Федерального института профессионального образования и обучения, уровни занятости профессиональных групп могут быть изучены в зависимости от должности и профиля требований. Связав эти источники данных, можно проанализировать, как развивалась занятость по профессиональным группам за последние несколько лет в зависимости от сложности занятости.

Появляются новые бизнес-модели и новые продукты, а производительность труда, измеряемая с учетом существующего положения вещей, даже увеличивается. Представленный здесь метод измерения цифровизации на рынке труда позволяет измерить

потребность в цифровых, когнитивных и аналитических навыках на рынке труда. Изменение в занятости также можно изучить в зависимости от этих навыков с помощью анализа временных рядов. Таким образом, этот новый процесс создает значительную добавленную стоимость по сравнению с предыдущими подходами. При таком подходе можно приблизительно оценить масштабы возникающей технологической безработицы путем эмпирического определения снижения занятости в сфере деятельности, которую легко автоматизировать. Кроме того, необходимые профили требований могут быть составлены как для всего рынка труда, так и для отдельных профессиональных групп.

Первые результаты анализа с помощью увязки статистики занятости и опросов сотрудников показывают два результата:

– Изменения на рынке труда в зависимости от цифровых навыков (пока) не заметны в период с 2001 по 2014 год.

– Изменения в уровне занятости в отдельных профессиональных группах довольно незначительны и наблюдаются во всех секторах.

Также возможно сравнение занятости между определенными профессиональными группами. Частота использования компьютера и потребность в цифровых навыках гораздо более очевидны в разделе «Реклама и маркетинг», чем в разделе «Металлические конструкции и сварочные технологии». Однако этот пример является только примером для двух профессиональных групп и показывает, как (простые) оценки могут быть выполнены с помощью представленного здесь подхода. Первые результаты по всему рынку труда показывают, что до настоящего времени на рынке труда не было серьезных потрясений. Развитие цифровых возможностей еще не полностью исчерпано во многих областях применения, поэтому как уровень занятости, особенно в технических профессиях и услугах, так и важность цифровых навыков могут значительно измениться в ближайшие годы.

С помощью представленного здесь подхода возможен дальнейший анализ развития рынка труда и расширение анализа до уровня сложности деятельности. В этом отношении такой подход может внести свой вклад в политику на рынке труда и в разработку системы обучения и повышения квалификации. Также возможен региональный анализ по федеральным землям. Дальнейший анализ должен учитывать, в частности, следующие моменты:

– Отслеживание изменений в профиле должностей и требований на рынке труда [3].

– Прогноз развития занятости в профессиональных группах.

– Раздельный анализ развития занятости по профилю требуемых компетенций

– Определение момента времени, который представляет собой начало динамики на рынке труда (из-за оцифровки) [1]

Структуры Интернета постоянно развиваются. Новые возможности приложений являются результатом гибкого предоставления ресурсов (облачные вычисления), интеграции ранее удаленных IT-компонентов, а также сбора и связывания еще больших объемов данных. Существует серьезная глобальная конкуренция за технологическое лидерство, лидерство в инновациях, доступ к рынкам и владение текущими и будущими рынками цифровых продаж. Помимо поставщиков базовых технологий, существует конкуренция за продажу услуг, использующих данные и инфраструктуры. Таким образом, бенефициаров цифровых изменений, вероятно, можно увидеть в совершенно новых бизнес-моделях. Например, существует множество стартапов, специализирующихся на домашних сетях. Стартап Nest, который с тех пор был передан Alphabet Inc., и мюнхенская компания Tado продают термостаты, которыми можно управлять через приложение. Эти стартапы оценивают обширные данные измерений и связывают их со своими сетевыми системами, чтобы предлагать конечным пользователям дополнительные услуги и оптимизацию (например, для повышения энергоэффективности).

Текущие разработки основаны на подходе предоставления всех цифровых услуг исключительно по мере необходимости (по запросу). Тем не менее, постоянная зависимость отдельных лиц от глобальных компаний также резко возрастает, что обостряет вопрос о

цифровом суверенитете. У клиента нет возможности постоянно покупать и, следовательно, владеть продуктами. Для компаний модель «Все как услуга» вызовет беспрецедентное давление с целью адаптации к устоявшимся игрокам, что может революционизировать все существующие рынки. В целом, в ходе обсуждения можно констатировать, что развитие цифровых технологий приносит с собой как возможности, так и проблемы. Сокращение рабочей силы возможно за счет все большего замещения человеческого труда роботами, цифровыми технологиями и сетевыми объектами. Но также возможно, что благодаря разумному сочетанию технических и человеческих навыков

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирова, Э. Ф. Безработица в условиях развития цифровой экономики / Э. Ф. Амирова, И. Н. Сафиуллин // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации : Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 403-408.
2. Амирова, Э. Ф. Перспективные направления развития агропромышленного производства / Э. Ф. Амирова // Лучшая научная статья 2016 : сборник статей победителей IV международного научно-практического конкурса, Пенза, 30 ноября 2016 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 133-135.
3. Аскарова, А. Р. Pest-анализ управления социально-экономическим развитием муниципального образования / А. Р. Аскарова, Н. А. Сафиуллин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 30-33.
4. Газетдинов, М. Х. Прогнозирование и планирование развития сельскохозяйственного производства в условиях изменяющейся окружающей среды / М. Х. Газетдинов ; М. Х. Газетдинов. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2003. – 159 с. – ISBN 5-7464-0782-8.
5. Кириллова, О. В. Экономика АПК России на современном этапе в условиях нестабильности внешней среды / О. В. Кириллова // Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике : Материалы II международной научно-практической конференции, приуроченной ко Дню Российской науки, Воронеж, 05–09 февраля 2018 года. – Воронеж: Общество с ограниченной ответственностью "АМиСта", 2018. – С. 100-103.
6. После СССР: трансформации новых государств / А. В. Бредихин, А. Н. Гребенкин, Е. М. Фоминова [и др.]. – Москва : Архонт, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-6041422-3-3.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021680441 Российская Федерация. Автоматизированная информационная система для мониторинга основных показателей эффективности развития субъекта (региона) : № 2021668951 : заявл. 19.11.2021 : опубл. 10.12.2021 / Т. Г. Айгумов, Ш. А. Абдурашидов. Амирова, Э. Ф. Оптимизация структуры российского зернопродуктового подкомплекса АПК / Э. Ф. Амирова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 2. – № 1(5). – С. 5-8.
8. Industrial transformation of Kazakhstan in digitalization's era / A. Y. Agumbayeva, E. G. Chmyshenko, N. N. Pulyaev [et al.] // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10. – No 6(44). – P. 1861-1867. – DOI 10.14505/jarle.v10.6(44).28.
9. Internet of things as a digital tool for the development of agricultural economy / E. F. Amirova, O. V. Kirillova, M. G. Kuznetsov, Sh. M. Gazetdinov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00050. – DOI 10.1051/bioconf/20201700050.
10. Safiullin N. A. et al. Quality assessment of electronic state and municipal services using the example of the ministry of agriculture of the Russian Federation //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 17. – С. 00143.
11. The Eurasian economic union in the context of digital transformation: Main directions in the development of industrial cooperation / A. P. Garnov, N. A. Prodanova, E. V. Malakhova [et al.] // Webology. – 2020. – Vol. 17. – No 1. – P. 333-340. – DOI 10.14704/WEB/V17I1/WEB17008.

УДК 33.022

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Э.Ф. Амирова, канд. экон. наук, доцент
А.К. Субаева, канд. экон. наук, доцент
Е.В. Сидорова, студент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье разбирается система ГРЭ в мире нынешних условий. Система дополнена авторскими услугами. Также освещается значимость страны и его функции в регулировании экономики. Предложены способы составления в регулировании экономических действий.

Ключевые слова: элементы, экономика, государственное регулирование экономики, механизм.

По площади пахотных земель Россия входит в тройку ведущих стран на планете, хотя занимает всего 7,5% территории России. И это далеко от предела расширения, если это необходимо. Россия - одна из крупнейших поставщиков круп. Зерновая аграрная отрасль - одна из важнейших элементов агропромышленного комплекса Российской Федерации, а зерно и его продукция имеют стратегическое значение для страны. Производство зерновых лежит в основе агропромышленного комплекса Российской Федерации и является крупнейшим подсектором сельского хозяйства, развитие которого включает в себя продовольственную безопасность страны, продовольственное обеспечение и уровень жизни населения, финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей.

ГРЭ содержит в себе разные формы, методы, способы и непростую концепцию инструментов. Показанная выше систематизация способов, методов, форм, производящих подвластную концепцию государственного макроэкономического регулирования, в значительном условна, так как, в ходе изменения инструктивно социально-экономической концепции, также развития торга появляются новейшие явления, которые не ограничиваются этой систематизацией. Из числа методов ГРЭ теоретически и фактически возможно отметить законодательные, управленческие, а также судебные способы в согласовании с главными отраслями общегосударственной власти.

Результативность данных способов государственного регулирования экономики, которые обязаны создать концепцию муниципальных сдержек, а также противовесов, зависят со степенью управления, абсолютно всеми полномочиями, их рода деятельности.

Государственное макроэкономическое регулирование содержит: непосредственное национальное урегулирование, также непрямое национальное урегулирование. В то же время непосредственное госрегулирование исполняется управленческими способами, путем законных действий, образующих на них воздействие правительства, но непрямое регулирование исполняется финансовыми способами, данное означает, что рассчитывается в применении рычагов, экономических (фискальных и валютных денег), с поддержкой которых обладает вероятность воздействовать в действия индивидуальных компаний, с определённой ступенью производительности.

Прямое (управленческое) вторжение проявляется в том, что правительство в наиболее различных конфигурациях даёт кредиты, принимает участие в предпринимательской работе, считается владельцем компании. Помимо этого, непосредственным вмешательством страны считается утверждение законодательных действий, нацеленных в регулировании и также формировании взаимоотношений среди всех компонент рыночной системы. В государствах со сформированной рыночной экономикой непосредственное вторжение страны ограничено. Основной минус управленческих способов состоит в том, что они сдерживают независимость хозяйственного подбора.

Имеется ряд сфер экономики, где прямые способы результативны. Данный государственный надзор над монопольными рынками, сохранение в наименьшей степени возможных доходов жителей, охрана государственных заинтересованностей в концепции финансовых взаимоотношений в обществе, финансирование также сохранение бесприбыльных сфер также компаний.

Управленческие способы, включающие деятельность и предпринимательство социально оказывают большое влияние в экономику с поддержкой подобных инструментов, как лицензирование, антимонопольные заказы, ограничения цен, формирование наименьшей заработной платы правительства, профилактические мероприятия, снижающие ненужные результаты действий и т.д.

Необходимо выделить, то что в плановой экономике национальное руководство включает практически все без исключения характеристики воспроизводства также движения в областях производства, распределения, обмена, также пользования. С помощью концепции целевых вопросов муниципальных аппаратов, устанавливают главные финансовые взаимосвязи также соотношения. Присутствие концепции системы ГРЭ тут доминирует правило «наибольших возможностей» следуя из этого, все без исключения экономические движения, которые имеют шансы регулироваться, обязаны справляться с государственными органами из единого центра.

Главным регулятором в рыночной экономике, экономических соотношений считается рынок. В таком случае период государственного регулирования представляет дополнительную значимость, основанную в убеждении «необходимости», в этом случае реализуется только лишь в этих сферах, где регуляторы неосуществимы или неэффективны. Косвенное вторжение страны исполняется в последующих сферах:

1. Стимулирование вложений
2. Обеспечение абсолютной занятости
3. Обеспечение в единый степень стоимости в целях стабилизации
4. Поддержка стабильного финансового увеличения
5. Перераспределение прибыли

С целью нашей экономики со значительной ступенью монополизации изготовления, автотранспорта антимонопольного регулирования стало основным обстоятельством перехода к культурным рыночным взаимоотношениям. Антиинфляционная стратегия государства, кроме того, значима, так как инфляционное движение, которые искажают, считаются составляющей нынешней экономики.

Экономические способы неотъемлемо вписываются в рыночную концепцию, разрешая стране воздействовать финансовые движения с поддержкой определенных приборов. С поддержкой законодательства, финансовых способов, возможно, выходить с упадка, балансируя экономику, стимулируя рост с целью свершения новейшего свойства, увеличения и внос своего вклада в разрешении иных финансовых также и общественных вопросов. Экономические приборы макроэкономической регулировки относительно возможно разбить на 2 категории, по сфере влияния: внешние и внутренние. Внутренние: учет и резервы банка, процентные ставки, кредитные льготы, гос. закупки и субсидии.

Осматриваемые методы, фигуры, способы также приборы регулировки макроэкономики страны призывают единого применения. Их ограниченное применение никак не способен обладать позитивного экономического результата. Наиболее однократный аспект способен послужить причиной к углублению финансового упадка, увеличить его деструктивное проявление. Данное доказывает, к примеру, ограниченное использование монетаристской политической деятельности в переход экономике нынешней РФ.

Распределение способов ГРЭ на управленческие и финансовые достаточно относительно. В каждом управленческом инструменте имеется что-то экономическое, таким образом, его утверждение, а также применение связано с надлежащим типом экономической концепции, капитал экономики. Каждый финансовый способ, как правило, обладает компонентами управления, так как он реализуется муниципальным агентством. К

примеру, главный Центробанк подразумевает применение финансового способа, подобного равна как сумма межбанковского кредита, что способен являться повышенным или пониженным.

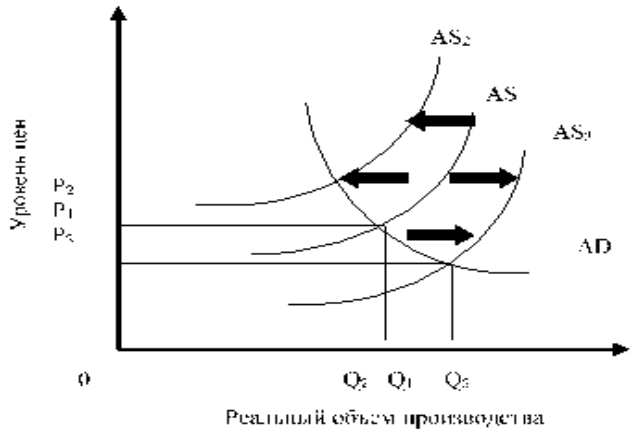
Связь административно-экономических способов государственного регулирования четко заметна во входе исследования также выполнения финансовой политической деятельности, следующие сферы:

1. Политика денежно-фискальная вследствие которой государство перераспределяет прибыль, активизирует финансовый рост, гарантирует налоговые привилегия.

2. Денежно-кредитной политической деятельности, в том числе формирования неотъемлемых запасов основного банка, межбанковского кредитования, процедуры основного банка согласно выпуску средств также значимых бумаг с целью борьбы с инфляцией.

В концепции ГРЭ существенную роль захватывает вопрос проблема временных задержек, верное постановление в значительном зависит от её результативности. Тут существует «эффект задержки» содержащий период возникновения и развития, утверждение заключений о подборе путей, конфигураций, способов и приборов регулирования экономики.

Результаты деятельности государственного регулирования экономики с течением времени:



Как мы видим, уровень мощности его влияния начинает со временем уменьшаться. Также видно, что экономический механизм доходит наибольшей мощности собственного воздействия 100%только лишь через 1.5 г... Через 3 года данный механизм прекращает функционировать, то что в окончательном результате приводит к негативному результату. Картинкой подобного утверждения может, служит пример, если с целью возмещения бюджетного недостатка власть склоняется к выдаче средств, что приводит к увеличению инфляционных действий.

В государственном механизме управления экономикой её компоненты имеются как в «истинном» совокупность. Данное особенно следует в муниципальном планировании государства при контроле за государственным сектором. По этой причине сознательно значит верный подбор этих либо других денег (либо композиций) в согласовании с мишенями также общественно- финансовыми критериями, предметами, субъектами, отдачей использования.

Проанализировав приборы, необходимо выделить то, что их следует повысить подобно так, как: приборы объединения, приборы социальных учреждений, общественно-политических партий, правоохранительные организации.

Возможно, что оценка предлагаемые компоненты приспособления вида развлечения, однако данное раздельное изучение, также в рамках данного рекомендую расширить

систему.

ГРЭ в последующих направленностях:

1. Изучение элементов вид развлечения необходимо приступать с абстрактного достижения.

2. Взглядов, формирования, экспертов, также имеющихся способов.

3. Формы игры, которые необходимо завершить: поддержка экономики, вмешательство.

4. Финансы, смешанная форма и законодательная модель.

5. Дополнять способы вида развлечения: наружные, внутренние, общественно-политические, финансовые, общественные, научно-технические и т.д.

6. В способах вид развлечения необходимо выделить также расширить: способ составления.

7. Внедряйте новейшие инновационные институты.

8. Дополнять способы изучения с заинтересованностью муниципальных также социальных учреждений.

9. Подходящие композиции в применении игровых элементов.

Проанализировав значимость также функции страны во нынешней экономике, развлекательная аппаратура, возможно сформировать систематический аспект прочерчиваемой им политической деятельности, установить вероятные виды предоставления экномико-общетсвенного увеличения государства, стабилизации валютной концепции также в целом стабилизации биржи. Данное является прикладной экономикой. Данное представляет вероятность сформировать нужную в настоящее время уровень вмешательства страны в экономику. Вторжение правительства следует, если рынок непосредственно согласно для себя некто никак не способен преодолеть с собственными функциями, другими словами рынок никак не способен гарантировать равенство равноправия6 рекомендация – потребность. Эксперты подразумевают, о что в отсутствии ГРЭ данное нереально пройти. По этой причине более значимым считается исследование приспособления Гос. регулирования экономики в нынешней стадии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Industrial transformation of Kazakhstan in digitalization's era / A. Y. Agumbayeva, E. G. Chmyshenko, N. N. Pulyaev [et al.] // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10. – No 6(44). – P. 1861-1867. – DOI 10.14505/jarle.v10.6(44).28.

2. Амирова, Э. Ф. Государственное регулирование аграрного сектора в условиях международных санкций / Э. Ф. Амирова // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции, Междуреченск, 03–04 апреля 2019 года / Ответственный редактор Гвоздкова Татьяна Николаевна. – Междуреченск: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – С. 2041-2045.

3. Направления государственного регулирования аграрного сектора в условиях цифровой экономики / Г. П. Захарова, А. Л. Золкин, М. С. Чистяков, Э. Ф. Амирова // Развитие АПК и сельских территорий в условиях модернизации экономики : Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.э.н., профессора Н.С. Каткова, Казань, 19 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 78-82.

4. Амирова, Э. Ф. Цифровизация аграрного производства: проблемы, государственное регулирование / Э. Ф. Амирова // Уфимский гуманитарный научный форум «Гуманитарная миссия обществознания на пороге нового индустриального общества» : Сборник статей международного научного форума, Уфа, 30 июня – 20 2020 года / Под ред. А.Н. Дегтярева, А.Р. Кузнецовой. – Уфа: Государственное автономное научное учреждение "Институт стратегических исследований Республики Башкортостан", 2020. – С. 497-501. – DOI 10.47309/2713-2358_2020_5_497.

УДК 631.33.022

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ЗЕРНОВОГО ЭКСПОРТА

Э.Ф. Амирова, канд. экон. наук, доцент
А.К. Субаева, канд. экон. наук, доцент
Н.Н. Валиева, студент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время экспорт зерна является индикатором экономического потенциала Российской Федерации. Развитие экспорта указывает на способность не только удовлетворять внутренние потребности в продовольствии и укреплять продовольственную безопасность страны, но и усиливать роль России в международной торговле продуктами питания. В данной статье обсуждается стратегическая важность развития экспорта зерна из России, представлено текущее состояние экспорта зерна из России и представлены факторы, положительно влияющие на развитие экспорта зерна, а также факторы, ограничивающие развитие Российского экспорта зерна.

Ключевые слова: зерно, экспорт зерновых культур, зерновая отрасль, зерновое хозяйство, мировой зерновой рынок.

Россия - один из крупнейших поставщиков круп. По площади пахотных земель Россия входит в тройку ведущих стран на планете, хотя занимает всего 7,5% территории России. И это далеко от предела расширения, если это необходимо. Зерновая агропромышленность - один из важнейших элементов агропромышленного комплекса Российской Федерации, а зерно и его продукция имеют стратегическое значение для страны. Производство зерновых лежит в основе агропромышленного комплекса Российской Федерации и является крупнейшим подсектором сельского хозяйства, развитие которого включает в себя продовольственную безопасность страны, продовольственное обеспечение и уровень жизни населения, финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Благодаря значительным площадям плодородных земель и относительно благоприятным погодным условиям Россия имеет потенциал не только для удовлетворения внутреннего спроса на хлебобулочные изделия и фуражное зерно, но и для того, чтобы стать ведущим поставщиком зерна на мировой рынок. Экспорт и импорт зерна - важная составляющая российского зернового рынка и один из основных инструментов его стабилизации. Экспорт зерна - таможенная процедура, при которой зерно, находящееся в свободном обращении на территории Российской Федерации, вывозится с ее территории без обязательства реимпорта. Это происходит, зерновые культуры пересекают таможенные границы нашей страны.

В 2021 году Россия экспортировала 11,5 млн тонн зерна и субпродуктов, в том числе зерно и зернобобовые - 10,8 млн тонн. География внутреннего экспорта зерна увеличилась до 122 стран-импортеров, что является рекордом для того периода. При этом 64 страны увеличили свои закупки за аналогичный период прошлого года, а 19 показали самый высокий спрос на себя. Наибольший объем продукции был экспортирован на Ближний Восток (4,7 млн тонн), где основной объем традиционно приходился на Турцию, которая сегодня имеет рекордные темпы продаж, особенно ячменя (0,4 млн тонн), отрубей соевых бобов, чечевицы, рисового зерна. другие вещи. Саудовская Аравия увеличила объемы отечественной пшеницы (0,3 млн тонн) на фоне снижения импорта ячменя. Армения, с другой стороны, увеличила закупки ячменя и в то же время снизила интерес к пшенице.

Важно отметить повышенный интерес к российской пшенице из стран Северной Африки (Ливия, Алжир), Западной Африки (Буркина-Фасо, Того), Восточной Африки (Танзания, Малави, Сомали, Зимбабве, Бурунди), Центральной Африки (Конго), Демократическая Республика, Ангола, Республика Конго, Габон) и Южная Африка

(Намибия). После перерыва возобновился экспорт кукурузы и чечевицы в Алжир, гороха и кинзы в Египет, пшеницы в Зимбабве, пшеничной муки в Бенин и проса в Ливию. Экспорт продукции в Азию составил 2,6 миллиона тонн, в то время как поставки в Южную Азию (1,9 миллиона тонн) и Центральную Азию (0,5 миллиона тонн) увеличились. Здесь важно отметить значительный рост спроса Казахстана на пшеницу (0,3 млн тонн), рожь, солод, манную крупу и др. Страны ЕС, показавшие второй по величине результат в истории, импортировали 0,8 млн тонн российских зерновых продуктов. Из 22 стран-импортеров 13 нарастили закупки. Латвия после определённого перерыва восстановила ввоз русского сафлора, Германия – рыжика, Польша - муки пшеничной. Бельгия закупила максимальный размер гороха, возрос вывоз пшеницы и шротов в Финляндию (рис. 1) [1-3, 5].



Рисунок 1 – Экспорт российской пшеницы

Источник: Федеральный центр оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки.

В последние годы многие моменты оказали позитивное воздействие на становление зернового хозяйства и экспорта зерна. К этим моментам возможно отнести:

1. Присутствие 26 больших зернопроизводящих ареалов, которые присутствуют в более благополучных по природным условиям для возделывания зерновых культур в лесостепной и степной зонах и изготовляют выше одной тонны зерна в расчете на душу населения и практически 80% всего его размера в стране за счет больше усиленного ведения зернового изготовления [9, 11].

2. Присутствие значимых массивов пахотнопригодных территорий и выборочное их внедрение под посевы зерновых культур, а еще энергетических, Аква, трудовых и относительно одобрительных агроклиматических ресурсов, крупномасштабного и экспортно-ориентированного изготовления минеральных удобрений в стране [8].

3. Высочайшая земле обеспеченность страны, превосходящая практически в 3,5 раза среднемировой степень, и сравнительно подходящие почвенно-климатические обстоятельства для возделывания зерновых культур и тем более пшеницы - ключевой экспортной культуры.

4. Осуществимость значимого наращивания изготовления мощных и ценных видов пшеницы, которая постоянно используется завышенным спросом на крупном зерновом рынке, за счет расширения и здравого размещения посевов данных видов в классических ареалах их возделывания [4, 6-7].

Так увеличение зернового экспорта не только даёт возможности снять избытки зерна с отечественного рынка, поддержать розничные цены на зерно и повысить рентабельность его производителей, но и создать дополнительные стимулы для вовлечения инвестиций в зерновое хозяйство и инфраструктуру зернового рынка [1, 10].

Для совершенствования отечественного экспорта зерна в реальное время имеются и ограничивающие факторы. Они связаны с большими инфраструктурными и логистическими издержками, неразвитостью биржевой торговли зерном, наличием значительных нарушений между естественно-биологическими, технико-технологическими

и социально-экономическими факторами, недостаточным внедрением инновационных и инвестиционных моментов для повышения изготовления зерна, невысоким уровнем государственной помощи зернового хозяйства, регулирования рынка зерна и стимулирования его экспорта. Вследствие этого для совершенствования российского зернового экспорта необходима система мер, которая бы в одно и тоже время, с одной стороны, стимулировала наращивание производства зерна, содействовала увеличению его качества и конкурентоспособности на мировом зерновом рынке, а с иной, – помогала продвижению экспортного зерна на внешних рынках [10]. Для этого нужно разработать долгосрочную программу развития зернового комплекса государства, собственно, что стало бы абсолютно справедливым по отношению к зерну как стратегическому продукту государства.

В заключение можно сделать следующие выводы, что задача по развитию российского зернового экспорта в нынешних условиях приобретает особенную важность и специфику. Потребность расширения экспортной зерновой составляющей является не мерой отстаивания интересов экспортеров и даже не вопросом престижа государства на мировой арене. Это стратегическая задача страны, связанная напрямую с возможностью будущего развития зернового хозяйства. Без поддержки государства задачу нарастающего присутствия на мировом рынке не решить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Industrial transformation of Kazakhstan in digitalization's era / A. Y. Agumbayeva, E. G. Chmyshenko, N. N. Pulyaev [et al.] // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10. – No 6(44). – P. 1861-1867. – DOI 10.14505/jarle.v10.6(44).28.
2. Safiullin N. A. et al. Quality assessment of electronic state and municipal services using the example of the ministry of agriculture of the Russian Federation //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 17. – С. 00143.
3. Амирова, Э. Ф. Государственное регулирование аграрного сектора в условиях международных санкций / Э. Ф. Амирова // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции, Междуреченск, 03–04 апреля 2019 года / Ответственный редактор Гвоздкова Татьяна Николаевна. – Междуреченск: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – С. 2041-2045.
4. Амирова, Э. Ф. Оптимизация структуры российского зернопродуктового подкомплекса АПК / Э. Ф. Амирова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 2. – № 1(5). – С. 5-8.
5. Амирова, Э. Ф. Перспективные направления развития агропромышленного производства / Э. Ф. Амирова // Лучшая научная статья 2016 : сборник статей победителей IV международного научно-практического конкурса, Пенза, 30 ноября 2016 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 133-135.
6. Амирова, Э. Ф. Повышение эффективности структурных элементов зернопродуктового подкомплекса АПК : специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)" : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Амирова Эльмира Фаиловна. – Казань, 2010. – 184 с.
7. Амирова, Э. Ф. Эффективность зерновой отрасли в Республике Татарстан / Э. Ф. Амирова // Вестник экономики, права и социологии. – 2007. – № 4. – С. 6-8.
8. Водянников, В. Т. Техническое перевооружение сельского хозяйства в условиях цифровизации / В. Т. Водянников, А. К. Субаева // Агроинженерия. – 2021. – № 1(101). – С. 58-62. – DOI 10.26897/2687-1149-2021-1-58-62.
9. Газетдинов, М. Х. Прогнозирование и планирование развития сельскохозяйственного производства в условиях изменяющейся окружающей среды / М. Х. Газетдинов ; М. Х. Газетдинов. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2003. – 159 с. – ISBN 5-7464-0782-8.
10. Кириллова, О. В. Экономика АПК России на современном этапе в условиях нестабильности внешней среды / О. В. Кириллова // Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике : Материалы II международной научно-практической конференции, приуроченной ко Дню Российской науки, Воронеж, 05–09 февраля 2018 года. – Воронеж: Общество с ограниченной ответственностью "АМиСта", 2018. – С. 100-103.
11. После СССР: трансформации новых государств / А. В. Бредихин, А. Н. Гребенкин, Е. М. Фоминова [и др.]. – Москва : Архонт, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-6041422-3-3.

УДК 338.342.44

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Э.Ф. Амирова, канд. экон. наук, доцент
А.К. Субаева, канд. экон. наук, доцент
Ю.С. Зарубаева, студент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. Развитие цифровых технологий не стоит на месте, именно поэтому в ближайшем будущем умение использовать в своей деятельности новые технологии будет влиять на способность не только конкретных компаний, но и стран, конкурировать. Поэтому многие страны сейчас создают свою инфраструктуру и правовую среду для цифровизации.

Ключевые слова: цифровые технологии, «цифровое рабство», социально-экономический спрос, эффекты цифровизации, «ифровой разрыв».

В течение многих лет цифровые технологии всё больше и больше распространялись и проникали в жизнь людей. Это определяет направления развития экономики, общества и является причиной многократных существенных изменений в жизни людей. Для таких развитых стран, как США, Великобритания, Германия, Япония и многих других, формирование цифровой экономики представляет собой одну из главных целей. В последнее время, в связи с распространением цифровых технологий нового поколения, модели деятельности в бизнесе и социальной сфере претерпевают новую трансформацию [3, 7].

Цифровая экономика характеризуется как производство, основой которому служат цифровые технологии. На сегодняшний день большая часть общества активно пользуется интернетом в обыденной жизни для получения знаний, осуществления предпринимательской деятельности [9, 11]. В скором времени виртуальная торговля в своём объёме превзойдёт другие привычные виды торговых взаимоотношений. Также всё больше распространяются оцифрованные деньги. Они более удобны в использовании и, кроме того, подделать их гораздо труднее. Цифровизация представляет собой внедрение новых цифровых технологий в разные сферы жизни общества и производства. Именно благодаря цифровизации во всех сферах жизни общества происходят большие, значительные изменения. Помимо того, что технологии способствуют образованию и развитию новых отраслей, они так же помогают искать решения различных общественных проблем, например старения населения, проблемы экологии, социальное расслоение общества. Цифровизация вносит кардинальные изменения в рынок труда, образование здравоохранение [1]. Передовая наука и технологии формируют «умное» общество, основой которого служат новые ценности ориентации на потребности человека.

Цифровизация значительно упрощает многие процессы в жизни людей. Например, благосостояние общества зависит от работы правительства, большое количество людей совершает покупки в интернет-магазинах. На сегодняшний день цифровизация довольно широко применяется: в быту; на производстве; на работе; в государственных структурах; в бизнесе. К цифровизации в быту люди привыкли уже давно и активно её используют. Широко известна такая система, как «умный» дом, но, помимо него, есть и более простые и доступные примеры бытовой цифровизации. Например, к ним можно отнести мультиварку, управление которой осуществляется по wi-fi и которая есть на кухне многих людей. Также довольно популярной цифровой системой является сигнализация. Специально встроенный датчик следит за движениями в квартире и, в случае проникновения, сообщает об угрозе дежурному [4]. Более сложные системы могут даже блокировать все входы в помещение при обнаружении угрозы.

В производстве с помощью цифровизации уменьшают однообразный труд рабочих, налаживают процессы производства и следят за их протеканием, а также создают

безопасные условия труда для сотрудников. Например, «умная» система видео аналитики может заметить нарушение техники безопасности и оповестить об этом рабочего, который её нарушил, чем, возможно, спасёт его жизнь. Цифровизация также проникает и в работу государственных органов. На протяжении уже довольно долгого времени исполнительная власть использует в своей работе систему анализа данных. Примером цифровизации может послужить наличие на улицах онлайн камер, с помощью которых разыскивают преступников, или то, что отправку сообщений в нужный орган власти можно произвести через интернет. Положительный эффект цифровизации государства также проявляется в уменьшении при оформлении документов количества бумаг. Все необходимые данные уже давно находятся в интернете, а для того, чтобы заказать какую-либо справку или паспорт, нет необходимости идти куда-то, так как всё это можно сделать через приложение.

В обществе довольно распространено мнение, что цифровизация и автоматизация – это одно и то же. Однако, думающие подобным образом люди, заблуждаются. Они думают, что наличие на рабочем месте компьютера и wi-fi позволяют называть предприятие цифровым, но это не так. Интернет и персональный компьютер являются лишь средствами, с помощью которых упрощаются некоторые процессы, но к цифровой модификации они не ведут [2]. Благодаря цифровизации осуществляется автоматизация и повышение качества процессов производства, а также происходит изменение всей бизнес-модели. Автоматизация улучшает производство, делает его легче, но способ ведения дел в фирме никак не меняется, в то время как при цифровой модернизации изменяется сам продукт, взаимоотношения клиентов и продавцов.

В процессе цифровизации получение товаров и услуг становится проще и точнее, осуществляется автоматизация производства, а также становится меньше влияние человеческого фактора. Вся необходимая информация хранится в ПК, что позволяет избавиться от большого количествам бумажных документов. Если рассматривать цифровизацию в глобальном плане, то она являет собой концепцию экономической деятельности, которая базируется на цифровых технологиях, проникающих во все сферы производства. Эта концепция широко внедряется во всех странах.

Цифровизацией экономики называется внедрение цифровых технологий в экономику [5]. Причиной этому является активное развитие и распространение информационных технологий, разной электроники во многих странах по всему миру. Цифровизация экономики – это широкомасштабный процесс. Разрабатываются различные передовые технологии, нейротехнологии, искусственные интеллекты. Цифровая экономика – это экономическая деятельность, основанная на цифровых и электронных технологиях. К ней также относятся электронный бизнес, коммерция и товары, которые ими производятся. Фактически, под данное определение подходят все культурные, экономические деловые и социальные операции, осуществляемые в интернете с помощью цифровых технологий коммуникации. Как основной фактор производства в цифровой экономике выделяют данные, которые представлены в цифровом виде. Эффективность и качество производства, по сравнению с традиционными формами хозяйствований, значительно повышаются при обработке и использовании этих данных в больших объёмах.

В качестве примера цифровой экономики можно использовать любую экономическую деятельность, которая осуществляется через интернет [2]. Компанию, которая стремится пусть и не полностью, но хотя бы частично вести свою деятельность в онлайн, уже можно назвать цифровой. Компанией, формирующей электронную экономику, можно считать фирму, у которой важные аспекты функционирования, такие как управление, контроль и анализ бизнеса маркетинг, предоставление услуг связаны с электронными технологиями.

Самая известная и распространенная электронная система – это онлайн услуги. В качестве примера можно привести такое приложение, как Сбербанк-онлайн, или же мобильный банк. Это приложение позволяет его пользователям покупать товары или же оплачивать счета. Оно приносит пользу не только клиентам, но и самому предприятию, значительно облегчая его деятельность. Сокращается время отправки денег рабочим.

Электронный документооборот тоже играет немаловажную роль в повышении эффективности деятельности организации. Используя его, сотрудники получают быстрый доступ ко всем необходимым документам, и при этом им даже не надо покидать своё рабочее место. Благодаря этому качество работы значительно повышается, а сотрудники становятся более осведомлёнными. Кроме того, электронный документооборот позволяет доносить информацию в точном виде и способствует её правильному пониманию. Это уменьшило сбои в работе, так как иногда информация, передающаяся в устной форме, искажается и теряет свой прежний смысл.

Ещё один пример цифровой экономики – это сервис Яндекс такси. Это сервис предоставления услуг. Клиент без проблем может заказать себе такси, не связываясь с диспетчером. Кроме того, в приложении можно выбрать условия, такие как эконом, комфорт, комфорт «плюс» и бизнес. Ещё клиент может заранее узнать, во сколько им обойдётся поездка до выбранного ими пункта. Помимо этого, сервис предоставляет возможность прослеживать свой маршрут. Но самым главным преимуществом Яндекс такси можно назвать возможность безналичной оплаты, поскольку многие люди привыкли пользоваться картами и зачастую не имеют при себе наличных денег.

С появлением цифровой экономики появляется всё больше новых возможностей, что, конечно, хорошо влияет на условия жизни. Развивающиеся цифровые технологии позволяют покупателю быстрее приобрести нужные ему услуги, покупать продукты в интернет-магазинах, находя более дешёвые товары, и, следовательно, экономить. Даже начать свой собственный бизнес сейчас проще, так как всё это можно сделать онлайн, не выходя из дома.

Но, помимо очевидных преимуществ внедрения цифровых технологий в жизнь людей, появились и новые угрозы [6, 8-10]:

1. Риск киберугроз. Возникает проблема защиты личных данных. Но риск можно немного уменьшить, если ввести практику цифровой грамотности;
2. «Цифровое рабство». В интернете хранятся данные миллионов людей, которые могут быть использованы для контроля над ними, управления их поведением;
3. Рост безработицы на рынке труда. Информационные технологии всё больше и больше распространяются по всему миру, заменяя собой труд людей. В пример можно привести беспилотные автомобили, электронные кассы в магазинах. В связи с этим появляется угроза исчезновения некоторых профессий, а может даже и отраслей;
4. «Цифровой разрыв». Происходит разрыв в цифровом образовании, так как условия доступа к цифровым услугам у всех людей разные. А также различается уровень благосостояния людей не только из разных стран, но и находящихся в пределах одной страны.

Развитие цифровой экономики является довольно затратным, так как приходится оплачивать услуги электросвязи, которые составляют не малую долю всех расходов, также необходимо нанимать на работу специалистов в сфере IT-технологий и повышать квалификацию сотрудников, которым предстоит работать с внедряемыми технологиями. Кроме того, переход к цифровой экономике требует наличия новых программных средств, различного оборудования и техники. Но несмотря на то, что развитие цифровой экономики требует серьёзных затрат, со временем всё это окупится.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирова, Э. Ф. Безработица в условиях развития цифровой экономики / Э. Ф. Амирова, И. Н. Сафиуллин // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации : Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 403-408.
2. Амирова, Э. Ф. Перспективные направления развития агропромышленного производства / Э. Ф. Амирова // Лучшая научная статья 2016 : сборник статей победителей IV международного научно-практического конкурса, Пенза, 30 ноября 2016 года. – Пенза:

"Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 133-135.
3. После СССР: трансформации новых государств / А. В. Бредихин, А. Н. Гребенкин, Е. М. Фоминова [и др.]. – Москва : Архонт, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-6041422-3-3.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021680441 Российская Федерация. Автоматизированная информационная система для мониторинга основных показателей эффективности развития субъекта (региона) : № 2021668951 : заявл. 19.11.2021 : опубл. 10.12.2021 / Т. Г. Айгумов, Ш. А. Абдурашидов. Амирова, Э. Ф. Оптимизация структуры российского зернопродуктового подкомплекса АПК / Э. Ф. Амирова // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 2. – № 1(5). – С. 5-8.
5. Современное состояние и перспективы развития технической базы сельского хозяйства в условиях цифровой экономики / Ф. Н. Мухаметгалиев, Ф. Ф. Садриева, Э. Ф. Амирова [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 121-125. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-121-125.
6. Цифровизация кадрового обеспечения / М. С. Фасхутдинова, Э. Ф. Амирова, И. Н. Сафиуллин, Л. Г. Ибрагимов // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры : Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы, Казань, 28–30 мая 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 544-551.
7. Industrial transformation of Kazakhstan in digitalization's era / A. Y. Agumbayeva, E. G. Chmyshenko, N. N. Pulyaev [et al.] // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2019. – Vol. 10. – No 6(44). – P. 1861-1867. – DOI 10.14505/jarle.v10.6(44).28.
8. Internet of things as a digital tool for the development of agricultural economy / E. F. Amirova, O. V. Kirillova, M. G. Kuznetsov, Sh. M. Gazetdinov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00050. – DOI 10.1051/bioconf/20201700050.
9. Internet of things as a digital tool for the development of agricultural economy / E. F. Amirova, O. V. Kirillova, M. G. Kuznetsov, Sh. M. Gazetdinov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00050. – DOI 10.1051/bioconf/20201700050.
10. Safiullin N. A. et al. Quality assessment of electronic state and municipal services using the example of the ministry of agriculture of the Russian Federation //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 17. – С. 00143.
11. The Eurasian economic union in the context of digital transformation: Main directions in the development of industrial cooperation / A. P. Garnov, N. A. Prodanova, E. V. Malakhova [et al.] // Webology. – 2020. – Vol. 17. – No 1. – P. 333-340. – DOI 10.14704/WEB/V17I1/WEB17008.

УДК 336.7

ЭВОЛЮЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Э.Ф. Амирова, канд. экон. наук, доцент
А.К. Субаева, канд. экон. наук, доцент
Казанский государственный аграрный университет
А.Л. Золкин, канд. техн. наук, доцент
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
М.С. Чистяков, научный сотрудник, старший преподаватель
АНООВО ЦС РФ «Российский университет кооперации «Владимирский филиал»
Г.П. Захарова, канд. экон. наук, доцент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассмотрены понятие и сущность понятия денежные средства, а также их функционал в экономике. Дана оценка эволюционным этап формирования различных денежных эквивалентов и охарактеризована существующая система денежных отношений.

Ключевые слова: деньги, кредитные деньги, формы денег, средство обращения, мера стоимости

Еще в давние времена наша страна использовала для выделения товарной ценности плату кожей. Деньги произошли от потребности товарного обмена и для измерения ценности других видов товар. Также эту роль выполняла – пушнина, соль, металлы, ракушки собачьи зубы и так далее. Все это стало одним из толчков к появлению основных товарных денег [1, 6].

Денежные системы в разных странах отличались друг от друга. Существовали такие системы как – монометаллизм (золото или только серебро было в обращении качестве эквивалента), биметаллизм (использование двух металлов). Все это использовалось в виде слитка, что привело в дальнейшем к монетному обращению. Так как порой эти деньги ухудшались по внешним качествам, но ценность от этого не менялась, была замена драгоценным металлам. Сейчас также можно покупать монеты из драгоценных металлов, их номинал скорее всего будет значительно ниже цены самой монеты. За весь 2019 год в мире напечатали денег на 6,5 триллионов долларов. А золотых монет произвели на 10,9 миллиардов. А серебряных на 1,8 миллиарда. За первую половину 2020 цифры различаются ещё больше: +11,8 триллионов долларов "бумажных" денег и только +7,3 миллиардов долларов золотых монет [7].

В целом за последние 10 лет, в мире за год стали печатать на треть больше денег и только на 14,4% больше золотых монет (и на 2,1% больше серебряных). Это современная монетарная политика. Обычная бумага или металлическая монета не носят ценность денег. Для этого они должны быть узаконенными государством, происходит их утверждение как платежное средство.

Бумажные деньги впервые появились в Китае в XII веке. В США первые бумажные деньги были напечатаны в 1690 году в штате Массачусетс. В России первый выпуск бумажных денег, которые получили название «ассигнаций», произошел в 1769 году по приказу Екатерины II (поэтому неофициально они назывались «екатеринками») [2, 4].

На сегодняшний день мы знакомы с такими определениями как кредитные деньги, что означает о задолженности и долговых обязательствах. Существует три формы кредитных денег – чек (определенная сумма, выдаваемая владельцем банковского вклада), банкнота (долговое обязательство банка) и вексель (обязательство выплатить определенную сумму частным лицом). Что касается пластиковых карт, то они не выполняют функций денег и не являются средством обращения. Безусловно деньги на сегодняшний день являются активами, то есть обладают ценностью и служат для приобретения товаров и услуг. Активы можно разделить на финансовые и реальные. Реальными активами принято

считать вещественные блага, такие как: здания, техника, предметы и т.д., следовательно, финансовые активы касаются раздела ценных бумаг, таких как акции, облигации, деньги и обязательства. Однако, следует понимать, что деньги - это финансовый актив, так как данный эквивалент платежное средство обращения и может обслуживать какую либо сделку. Другими словами, при помощи, какой-либо ценной бумаги не получится купить в магазине обычное молоко или обменять облигацию на хлеб [5, 8].

Для того чтоб понять сущность денег стоит разобраться в функциях, которые они выполняют. Во-первых, это - средство обращения. Они являются связующим звеном при обмене товаров и заключении сделок. Однако, существует бартер, который может быть альтернативой. Бартер позволяет обменять товар без участия денег, на другой товар, но возможны издержки при таких сделках. При существовании данного процесса должно выполняться условие «двойного совпадения желаний», другими словами, если человек, к примеру ювелир, захотел приобрести машину, то он должен найти продавца, для которого было бы интересно приобретение драгоценности, продавав свою машину. Стилист может приобрести модную одежду у швеи, в обмен сделав ему стрижку. Стоит отметить, что бартер является чаще всего неэффективным обменом, так как поиски могут быть не успешны, а время будет потеряно. Поэтому, нужно помнить, что наличные деньги абсолютно ликвидны и дают возможность без каких-либо издержек реализовать желание покупки. Во-вторых, они являются измерителем стоимости (ценности) услуг и товаров. Как электричество измеряется в – Квт, расстояние в – сантиметрах, а стоимость в определенном количестве денег.

В нашей стране национальной валютой является – рубль. Порой при инфляциях и в отсутствии стабильности используют дополнительную единицу счета другой страны, к примеру доллар США. В-третьих, функция средства платежа, что позволяет использовать деньги при оплате отложенных средств, к примеру, оплата кредитов. Насколько знаем, деньги сохраняют свою ценность во времени, то есть это четвертая функция. Однако в условиях инфляции данная функция реализуема. Деньги теряют свою ценность и, если какой-то продукт был приобретаем за одну цену вчера, сегодня может стоить в два раза больше. Следовательно, теряется покупательская способность. Кроме того, деньги не являются самым привлекательным финансовым активом, который следует держать на руках, поскольку они не приносят дохода. При этом существуют доходные финансовые активы, например, акции, приносящие доход в виде дивиденда и облигации, обеспечивающие процентный доход. Можно сделать вывод, что наиболее важной функцией денег является первая - средство обращения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирова, Э. Ф. Новый вид электронных денег или национальная "криптовалюта" / Э. Ф. Амирова, И. Н. Сафиуллин // Развитие АПК и сельских территорий в условиях модернизации экономики : Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.э.н., профессора Н.С. Каткова., Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 34-37.
2. Амирова, Э. Ф. Перспективные направления развития агропромышленного производства / Э. Ф. Амирова // Лучшая научная статья 2016 : сборник статей победителей IV международного научно-практического конкурса, Пенза, 30 ноября 2016 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 133-135.Сафиуллин Н.А. Электронные услуги и сервисы федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии // Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Саратов, 2021. С. 120-123.
3. Кириллова О.В. О некоторых проблемах интеграции России в мировое пространство в условиях санкций и торговых войн//В сборнике: Российская экономика: взгляд в будущее. Материалы V Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Я.Ю. Радюкова. 2019. С. 149-154.
4. Кириллова О.В. Роль интеграционных объединений в обеспечении экономического роста России на современном этапе//В сборнике: Российская экономика: взгляд в будущее. Материалы V Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Я.Ю. Радюкова. 2019. С. 154-158.
5. После СССР: трансформации новых государств / А. В. Бредихин, А. Н. Гребенкин, Е. М. Фоминова [и др.]. – Москва : Архонт, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-6041422-3-3.
6. A.U. Mentsiev, A. Isaev, Kh. Supaeva, S. Yunaeva and U. Khatuev, "Advancement of mechanical automation in

the agriculture sector and overview of IoT", APITECH-2019 Journal of Physics: Conference Series, 1399 pp. 1-4 (2019)
7. A.U. Mentsiev, Z. Gerikhanov and A. Isaev, "Automation and IoT for controlling and analysing the growth of crops in agriculture", APITECH-2019 Journal of Physics: Conference Series, 1399 pp. 1-6 (2019)
8. The Eurasian economic union in the context of digital transformation: Main directions in the development of industrial cooperation / A. P. Garnov, N. A. Prodanova, E. V. Malakhova [et al.] // Webology. – 2020. – Vol. 17. – No 1. – P. 333-340. – DOI 10.14704/WEB/V17I1/WEB17008.

УДК 658.3

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.Н. Аникиенко, канд. экон. наук, доцент
И.А. Савченко, канд. экон. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Представлен анализ системы мотивации персонала АО « Усольские мясопродукты» г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Проанализированы показатели движения персонала в предприятии, приведены затраты на персонал. Среднемесячная заработная плата работника АО «Усольские мясопродукты» является низкой и составляет 44 % от аналогичного показателя в среднем по Иркутской области. Приведен анализ материальной и нематериальной мотивации сотрудников предприятия, выявлены недостатки существующей системы мотивации персонала, к которой относятся: ограниченный социальный пакет, недостаточная осведомленность работников об оценке личного трудового вклада, формальный характер системы мотивации. Предложены мероприятия по совершенствованию системы мотивации предприятия. Экономический эффект от внедрения предлагаемых мероприятий составит 698 тыс. руб.

Ключевые слова: мотивация, система мотивации, персонал, предприятие, Иркутская область.

Мотивация персонала оказывает решающее влияние на результативность производства. Труд является одним из основных факторов производства. В связи с этим необходимо уделять внимание созданию эффективной системы мотивации персонала на предприятии, адекватной рыночным условиям.

Мотивация включает систему мер по внешней мотивации (стимулирование работника), а также по внутренней мотивации - совокупность мотивов, побуждающих работника трудиться с наибольшей эффективностью и добросовестностью [4, с. 83].

Четкая политика мотивации позволяет задать определенный руководством уровень мотивации и производительности труда, что приводит к реализации желательных планов и создает для предприятия конкурентные преимущества [2, с. 5].

Малюгина А.Н. отмечает: «Формирование системы мотивации должно базироваться на сочетании двух факторов, мотивирующих и поддерживающих, которые в свою очередь формируют удовлетворенность работой. Поддерживающие факторы – это деньги, условия, безопасность, инструменты для работы и надежность. Мотивирующими факторами являются признание, рост; достижения; ответственность и полномочия» [3, с. 107].

Цель работы – проанализировать систему мотивации работников и наметить пути ее совершенствования в АО «Усольские мясопродукты» г. Усолье-Сибирское Иркутской области.

На основе установленной цели были разработаны следующие задачи: провести анализ системы мотивации персонала на предприятии; разработать пути повышения мотивации персонала предприятия; определить экономический эффект от внедрения предлагаемых мероприятий.

Объектом исследования является АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области.

Предмет исследования – мотивация персонала на предприятии.

Покажем систему мотивации труда работников на примере АО «Усольские мясопродукты» г. Усолье-Сибирское Иркутской области.

АО «Усольские мясопродукты» является одним из ведущих производителей мясопродуктов в Иркутской области.

В таблице 1 представлены показатели движения персонала.

Таблица 1

Показатели движения персонала АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области в 2016-2020 гг.

Показатели	Годы					Динамика 2020 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Численность сотрудников, чел.	123	125	135	137	142	19
Принято работников за год, чел.	15	26	17	18	20	5
Уволено работников за год, чел.	13	16	15	13	27	14
Коэффициент оборота по приёму	0,12	0,21	0,13	0,13	0,14	0,02
Коэффициент оборота уволенных	0,11	0,13	0,11	0,09	0,19	0,08
Текучесть кадров, процентов	10,57	12,80	11,11	9,49	19,05	8,48

По представленным в таблице 1 данным получен вывод о том, что численность сотрудников в 2020 г. в сравнении с 2016 г. увеличилась на 19 человек, что связано с увеличением объемов деятельности. Практически все работники являются основными.

На предприятии происходит увеличение интенсивности движения персонала, это можно отследить по увеличению коэффициентов по приему (0,02) и по увольнению (0,08). В 2020 году текучесть кадров значительно выросла и установилась на уровне 19,05 процентов пунктов. Динамика текучести кадров на АО «Усольские мясопродукты» в течении анализируемого периода увеличилась на 44,5%, это указывает на то, что в 2020 году значительно возросла и установилась на критической отметке, что имеет негативное влияние на работу предприятия.

Для анализа системы мотивации труда в АО «Усольские мясопродукты» были проанализированы следующие документы: положение об оплате труда, программа мотивации сотрудников. Система мотивации труда в АО «Усольские мясопродукты» включает в себя такие аспекты, как материальное и нематериальное стимулирование. Предприятие с целью стимулирования персонала поддерживает обучение персонала и способствует профессиональному росту сотрудников. Также на АО «Усольские мясопродукты» разработаны индивидуальные программы развития с учетом сильных сторон сотрудников.

В таблице 2 представлены затраты на персонал. Как видно по данным таблицы, фонд оплаты труда за анализируемый период увеличился на 12396 тыс. руб. Среднемесячная заработная плата увеличилась на 5000 рублей и составила в 2020 г. 22 тыс. руб. Заработная плата работников предприятия значительно ниже, чем в среднем по Иркутской области – 49885 руб. или 44 %. Она не выполняет своей стимулирующий функции.

Система нематериального стимулирования в АО «Усольские мясопродукты» включают в себя адресные и безадресные стимулы, а именно: поздравление с днем рождения сотрудника, причем в качестве приятного бонуса дарят небольшой презент; награждение грамотой или благодарностью за успехи в работе; перевод на более презентабельную должность при освобождении вакансий.

Таблица 2

Затраты на персонал АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области в 2016-2020 гг.

Показатели	Годы					Динамика 2020 г. к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	25092	27000	30780	33373	37488	12396
Среднемесячная заработная плата 1 работника, тыс. руб.	17,0	18,0	19,0	20,3	22,0	5,0
Отчисления во внебюджетные фонды, тыс. руб.	7528	8100	9234	10012	11246	3719
Нематериальное стимулирование, тыс. руб.	529	653	754	845	869	340
Наем и обучение, тыс. руб.	96	101	143	163	205	109
Итого, тыс. руб.	33245	35854	40911	44393	49808	16564
Себестоимость, тыс. руб.	240242	293246	380003	424653	518600	278358
Доля затрат на персонал в себестоимости, %	13,84	12,23	10,77	10,45	9,60	- 4,23

Для удовлетворения таких личных качеств сотрудника, как самореализация и признание, директор предпочитает продвигать по карьерной лестнице сотрудников с большим стажем. Вручение грамоты зачастую мотивирует работника к высокопроизводительному труду больше, чем материальное вознаграждение. Стимулируя одного сотрудника, нельзя слишком переусердствовать, т.к. может снизиться интерес к работе других членов коллектива.

Для того что бы увеличить качество трудовой деятельности, используется безадресная нематериальная мотивация. Так, на предприятии проводятся на постоянной основе совместные корпоративные мероприятия.

АО «Усольские мясопродукты» всячески способствует адаптации и повышению профессиональных знаний и навыков сотрудника.

В положении об оплате труда в АО «Усольские мясопродукты» указывается, что система оплаты труда используется окладная; заработная плата сотрудников состоит из оклада и надбавок, также отдельные категории работников получают премию; размер оклада определяется согласно штатному расписанию и прописывается в трудовом договоре; главный бухгалтер несет ответственность за организацию начисления, а генеральный директор осуществляет контроль за выплатой.

Важнейшими элементами системы мотивации являются: система оплаты труда; система морального стимулирования; формирование социального пакета.

В таблице 3 представлен состав социального пакета АО «Усольские мясопродукты».

Процессами системы стимулирования являются: внедрение форм стимулирования персонала; адаптация персонала; обучение персонала. Кроме оплаты труда, еще одной составляющей мотивации АО «Усольские мясопродукты» является социальный пакет. Право на получение тех или иных льгот сотрудником обычно зависит от должности, которую он занимает.

Анализируя существующую систему оплаты труда сотрудников АО «Усольские мясопродукты», можно сказать, что оплата труда зависит от должности в управленческой иерархии. Чем ниже занимаемая сотрудником должность сотрудник, тем меньше он заработает, а также вследствие этой дифференциации производится выплата в качестве ежемесячного денежного поощрения.

Таблица 3

Состав социального пакета АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области

Наименование вида льгот, гарантий и компенсаций	Условие предоставления
Отпуск	Сотрудникам предоставляется ежегодный оплачиваемый отпуск и отпуск за вредные условия труда
Материальная помощь	Не предоставляется
Обучение	Проводится базовое обучение новых сотрудников перед вступлением на предполагаемую должность
Медицинское страхование	Согласно законодательству
Обязательное государственное социальное страхование	Согласно законодательству
Питание	Предоставляется
Служебная сотовая связь	Предоставляется отдельным службам
Здоровье и отдых	Платное страхование за счет сотрудников от укуса клеща со скидкой от предприятия

На основе анализа системы мотивации персонала АО «Усольские мясопродукты» было выявлено, что она имеет недостатки. Основные проблемы заключаются в следующем: низкий уровень заработной платы ратников предприятия; в структуру системы мотивации входят «нерабочие» элементы, необходимо расширять социальный пакет, сотрудники четко не видят, как можно оценить личный вклад каждого человека, нужна «прозрачная» система оплаты труда, действующая система мотивации носит больше формальный характер.

С целью совершенствования существующей системы мотивации персонала нами предложены мероприятия и рассчитаны затраты на их осуществление (табл. 4).

Таблица 4

Расходы на реализацию предложенных мероприятий по совершенствованию системы стимулирования труда АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области, тыс. руб. на 2022 г.

Наименование	Сумма, тыс. руб.
Совершенствование системы оплаты труда	1000
Совершенствование системы адаптации сотрудников	100
Совершенствование системы обучения и профессиональной подготовки	1000
Совершенствование корпоративной культуры	100
Компенсационный пакет	600
Карьерограмма	100
Итого общие расходы на реализацию предложенных мероприятий	2900

В таблице 5 указаны расходы АО «Усольские мясопродукты» на реализацию предложенных мероприятий по совершенствованию системы стимулирования труда.

Также можно увидеть, что суммарные расходы на реализацию предложенных мероприятий по совершенствованию системы мотивации стимулирования труда составят 2900 тыс. руб. за счет оборотных средств предприятия.

Коэффициент текучести кадров в 2020 году составил 19,05 процентов. Реализация предложений в АО «Усольские мясопродукты» приведёт к повышению конкурентоспособности персонала, тем самым, текучесть кадров сократиться до нормального значения в пределах 10 процентов. Экономию средств в данном случае можно рассчитать по формуле (1):

$$P_1 = P * \left(1 - \frac{K_2^T}{K_1^T}\right) \quad (1)$$

$$P = Зд * Чд * Кд \quad (2)$$

Где,

K_1^T, K_2^T - фактический и ожидаемый коэффициенты текучести, процентов;

$З_д$ – среднедневной заработок одного работника, руб.;

$Ч_д$ – количество человеко-дней не работы в связи с увольнением;

$К_д$ – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату.

Экономия средств АО «Усольские мясопродукты» за счет снижения текучести кадров составит:

$Р_1$ = 2,32*220*15*(1-10/19,05) = 7656*0,47 = 3598 тыс. руб.

Положительный эффект будет прослеживаться в повышении качества профессиональной деятельности, то есть в сокращении жалоб среди потребителей и контрагентов, повышении уровня профессиональных навыков.

Экономический эффект от реализации проекта равен разнице между годовой экономией средств за счет осуществления проектных мероприятий и стоимостью этих мероприятий:

$$Э_{y1} = \sum_{i=1}^{M} P_i - \sum_{i=1}^{M} K_i \quad (3)$$

где $Р_i$ – экономия средств за счет реализации i-го мероприятия;

$К_i$ – затраты на реализацию i-го мероприятия.

Произведем расчёт интегрального экономического эффекта от реализации проекта в АО «Усольские мясопродукты».

$Э_{y1}$ = 3598-2900 = 698 тыс. руб.

Можно сказать, что предложения по совершенствованию системы мотивации являются положительными, так как экономический эффект в АО «Усольские мясопродукты» составляет 698 тыс. руб.

В таблице 5 представим прогноз показателей деятельности на 2022 год.

Таблица 5

Прогноз показателей деятельности АО «Усольские мясопродукты» Усольского района Иркутской области на 2022 год

Показатели	Годы		2022 г. в % к 2020 г.
	2020	2022	
Выручка от реализации, тыс. руб.	225089	231842	103
Себестоимость, тыс. руб.	190461	193361	101,52
Прибыль от продаж, тыс. руб.	34628	35686	103,06
Чистая прибыль, тыс. руб.	920	1766	191,96
Численность персонала, чел.	142	142	100
Производительность труда, тыс. руб.	1585,13	1632,69	103
Рентабельность продаж, %	0,41	0,76	1857

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что после проведения мероприятий по совершенствованию системы мотивации труда АО «Усольские мясопродукты» получит положительный экономический эффект в размере финансовой экономии от снижения текучести кадров, а также повышения производительности труда сотрудников, предприятие станет привлекательным местом работы для молодых специалистов и квалифицированных рабочих. Ожидается, что это повысит эффективность членов команды и их удовлетворенность различными аспектами своей работы.

Таким образом, разработанные меры позволят усилить мотивацию работников к

труду, снизить текучесть кадров, повысить производительность труда, установить «здоровый» климат в коллективе, сформировать сплоченность и лояльность коллектива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникиенко Н. Н. Система мотивации деятельности персонала как фактор кадровой безопасности и пути ее совершенствования / Н. Н. Аникиенко, И. А. Савченко, А. М. Кузакова // Современные тенденции и перспективы развития агропромышленного и транспортного комплексов России: сб. ст. по матер.-м. междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2021. – С. 362–366.
2. Кетько Н. В. Алгоритм формирования политики мотивации работников : мо- нография / Н. В. Кетько ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2019. – 56 с.
3. Малюгина А. Н. Проблемы мотивации работников современного предприятия / А. Н. Малюгина // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики: Материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 106–110.
4. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы): Монография / И. В. Попова [и др]; под редакцией И. В. Поповой. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского, 2020. – 216 с.

УДК 336.025

ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Д.Р. Баетова, канд. пед. наук, доцент
А.А. Загоренко, студент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Цифровизация оказывает влияние на финансовые процессы, денежное обращение и экономическую политику государства, в частности денежно-кредитную политику. В данной статье рассмотрены последствия цифровизации, такие как: увеличение объемов и скорости транзакций, снижение издержек, повышения доступности, качества и ассортимента финансовых услуг и другие, за счет которых повышается эффективность денежно-кредитной политики, усиливается ее трансмиссионный механизм. Также рассмотрено возможное влияние криптоактивов на деятельность центральных банков, создание цифровых государственных валют, проблемы их регулирования и влияния на деятельность коммерческих банков и на двухуровневую банковскую систему в целом.

Ключевые слова: цифровизация, денежно-кредитная политика, цифровая валюта, биткойн.

Стремительное развитие информационных технологий оказывает значительное воздействие на банковский сектор и рынок финансовых услуг. Новые цифровые технологии кардинально меняют отношения между компаниями, частными лицами и целыми государствами [13]. Такие масштабные изменения в первую очередь связаны с цифровизацией. Клиенты используют различные каналы получения банковских услуг, пользуясь новыми платформами для взаимодействия с банками. В данных условиях государство должно адаптироваться к изменениям и учитывать влияние цифровизации на денежно-кредитную политику.

Можно сказать, что цифровизация в России началась в 2008 году, когда государство начало активно поддерживать продвижение широкополосного интернета в регионах РФ [9]. Основные же проекты по цифровой экономике приходятся на 2017-2021 гг. В связи с этим российская литература использовалась за последние года, анализировались отчеты и аналитические записки Банка России. Интерес в данном случае представляют работы зарубежных авторов, которые уже в начале двухтысячных анализировали изменения в работе Центральных банков во время IT-революции и изменения форм денежных отношений. Это работы Чарльза А. Э. Гудхарта, Майкла Вудфорда, В. Фридмана и др. [10-12].

В данной статье использовались методы анализа и синтеза актуальной информации по теме денежно-кредитной политики в условиях цифровизации, предиктивная аналитика возможных изменений, связанных с развитием цифровых технологий.

Термин "цифровизация" означает преобразование информации в цифровую форму. Однако в контексте экономики цифровизация обычно относится к двум типам изменений в операционных моделях. Первый - это перевод коммуникаций на цифровые каналы, а второй - автоматизация рутинных операций. Оба процесса тесно связаны друг с другом.

Использование цифровых технологий и анализ больших объемов данных позволяет создавать новые банковские продукты. "Цифровые" и технологические компании выходят на рынки финансовых услуг, а крупные традиционные банки создают экосистемы [2].

Стремительные темпы внедрения цифровых инноваций в финансовую индустрию в настоящее время стали важнейшим явлением экономического развития в мире. С каждым годом эта тенденция становится все более заметной в связи с цифровизацией финансовых активов и транзакционных операций. И российский финансовый сектор не является исключением, с 2017 года он активно участвует в этих процессах.

Новые финансовые технологии (большие данные, интеллектуальные данные, машинное обучение, мобильные технологии, искусственный интеллект, робототехника, биометрия, технологии распределенных реестров, открытые интерфейсы) позволяют увеличить объем и скорость транзакций, снизить затраты, адаптировать услуги к запросам клиентов за счет эффективной обработки данных и ускорения обмена информацией [1].

Также эти технологии могут быть использованы центральными банками для более точного анализа текущей экономической ситуации, прогнозирования результатов разрабатываемой денежно-кредитной политики.

Влияние цифровых технологий на денежное обращение можно представить в виде схемы: - цифровые технологии - эмиссия – ускорение денежного обращения – изменения в экономике. Благодаря новым цифровым технологиям, транзакции происходят в течение дня, хотя должны были разворачиваться в течение нескольких дней [5].

Новые финансовые технологии могут быстро повысить эффективность денежно-кредитной политики за счет стимулирования конкуренции на финансовом рынке, повышения доступности, качества и спектра финансовых услуг, снижения рисков и издержек в финансовом секторе и повышения уровня конкурентоспособности субъектов российского финансового сектора на международном уровне.

Кроме того, финансовый рынок является одним из основных звеньев в передаче сигнала от ключевой ставки к экономике. Чем больше объем и ликвидность финансового рынка, тем сильнее и быстрее изменение ключевой ставки влияет на динамику экономических показателей, что повышает эффективность денежно-кредитной политики. В целях увеличения числа участников финансового рынка и активизации его использования для обмена финансовыми ресурсами Банк России принимает меры по повышению цифровизации финансового рынка, реализует меры по расширению спектра финансовых услуг, повышению их доступности, а также меры по развитию конкуренции.

Реализации этих целей в России будет способствовать развитие системы быстрых платежей; развитие инфраструктуры цифрового профиля; разработка Единой биометрической системы; реализация закона о финансовых платформах [6].

Появление Интернета и развитие информационных технологий способствовали появлению биткоина и других криптоактивов, которые могут выполнять определенные функции денег. Криптоактивы являются альтернативными платежными средствами.

Пока что криптоактивы слишком волатильны и слишком рискованны, чтобы представлять большую угрозу традиционным видам денег. Более того, они печально известны случаями мошенничества, взлома и отказа в работе, а также связаны с незаконной деятельностью.

В более широком плане усиление роли криптоактивов и более широкое внедрение технологий распределительных реестров могут указывать на переход к системе, основанной на токенах. Такой сдвиг может также предвещать изменение способа создания денег в

эпоху цифровых технологий: от кредитных денег к товарным деньгам. Крипто активы не основаны на кредитных отношениях, не являются обязательствами каких-либо компаний и больше похожи на товарные деньги. Если криптоактивы действительно приведут к повышению роли товарных денег в эпоху цифровых технологий, спрос на деньги центрального банка, скорее всего, снизится.

Центральные банки обычно проводят денежно-кредитную политику, устанавливая краткосрочные процентные ставки на межбанковском рынке по резервам. Прекращение статуса монопольного поставщика таких резервов может лишить центральные банки возможности в принципе осуществлять денежно-кредитную политику. Если деньги центрального банка перестанут определять расчетную единицу для большинства видов экономической деятельности, тогда денежно-кредитная политика центрального банка может стать неактуальной. Долларизация в некоторых развивающихся странах может выступить примером таких процессов. Когда значительная часть внутренней финансовой системы работает с иностранной валютой, денежно-кредитная политика в отношении национальной валюты становится оторванной от местной экономики [3].

Также риски для банков криптоактивы могут представлять из-за высокой волатильности. Среди них — риски ликвидности, кредитные и рыночные риски, операционные риск, кибер-риски, риски отмывания денег и финансирования терроризма, юридические и репутационные риски [7].

По этим причинам криптоактивы не признаются денежными средствами, в РФ до сих пор отсутствует законодательство, регулирующее обращение криптоактивов. Однако, технологии изменения, происходящие в финансовом мире, такие как появление частных криптоактивов, существенное снижение доли наличных денег в обращении в отдельных странах заставили центральные банки задуматься о том, какие дальнейшие изменения в денежной системе можно и/или нужно провести.

В частности, стал обсуждаться вопрос создания цифровых валют (CBDC -central bank digital currency), то есть обязательств ЦБ, имеющих цифровое представление и способных выступать в качестве средства платежа, меры и сохранения стоимости. Причем особое внимание привлечено к таким CBDC, которыми могут напрямую пользоваться юридические и физические лица.

Возможность хранения денег напрямую в центральном банке может усилить трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики. Усиление трансмиссии может быть достигнуто через прямое влияние на стоимость денег. Обычно существует запаздывание в изменении депозитных и кредитных ставок в ответ на изменение ключевой ставки. Если на CBDC будет начисляться процент, то и сигнал до экономических субъектов будет доходить быстрее. Повышение ставки будет стимулировать спрос на цифровые валюты, что приведет к соответствующему оттоку инвестиций из других активов или форм денег и наоборот. Что окажет влияние на цены активов в экономике страны. Однако точных оценок этого эффекта пока нет: все будет определяться характеристиками конкретного CBDC.

Начисление процентов по счетам цифровых валют привлечет вкладчиков коммерческих банков. В результате изменение ключевой ставки окажет влияние на домохозяйства напрямую, а не через участие банков. Регулятор сможет компенсировать сокращение депозитов, в том числе за счет предоставления ликвидности по традиционным каналам или, уменьшая избыток ликвидности, если таковой имеется. Этот процесс будет во многом похож на то, что происходит с балансом Центрального банка и банков, когда увеличивается спрос на наличные деньги.

Таким образом, прежние инструменты влияния на процентные ставки в экономике могут стать более эффективными вместе с расширением денежной базы за счет CBDC [4].

Новая электронная форма денежной валюты, вероятно, позволит установить прямые отношения между центральным банком и населением. Это даст возможность центральным банкам в режиме реального времени получать достоверные и полные данные об экономической активности населения и о состоянии всех платежей в национальной

экономике. Кроме того, расширение каналов взаимодействия центральных банков с населением будет способствовать достижению понимания характера проводимой денежно кредитной политики населением, повысит социальный статус центрального банка.

С развитием цифровых технологий роль коммерческих банков будет постепенно снижаться за счет активного участия других финансовых посредников, а также передачи части полномочий по проведению цифровых платежей и расчетов непосредственно ЦБ.

Уменьшение объема наличных операций изменит структуру обязательств центрального банка, а также характер денежно-кредитного регулирования. Внедрение и развитие цифровой валютной системы центрального банка может привести к уменьшению кредитных потоков коммерческих банков и увеличению нагрузки на центральные банки. В связи с этим возникает проблема регулирования уровня ставок размещения и предоставления средств в цифровых валютах.

Также важным является сам механизм выпуска цифровых денег центральным банком. Осуществление подобных операций только на основе системы банковского резервирования или с использованием конвертации инструментов денежного рынка изменит количество цифровых денег в обращении, а тем самым, и общую базу сеньоража. Рост операций в цифровой валюте центрального банка объективно снизит объем и доходность инструментов денежного рынка, а кроме того, общее снижение объема наличного обращения скажется на доходах самого центрального банка. В связи с этим необходимо учитывать уровень рентабельности и прибыльности операций всех участников цифровой расчетной системы, а также возможные системные последствия для стабильности экономики.

Развитие цифровых валют изменит характер деятельности центральных банков и упразднит двухуровневую банковскую систему в российской экономике. Рост объема операций центральных банков повлияет на бизнес-модели коммерческих банков. Например, приток депозитов физических лиц в операции с цифровыми валютами приведет к потере дешевого и стабильного ресурса для коммерческих банков, что может спровоцировать повышение рыночных ставок и сокращение объема операций коммерческих банков. Коммерческим банкам придется внедрять новые системы обслуживания и конвертации. Рост дополнительных издержек для банков должен быть соотнесен с ростом ликвидности в национальной экономике, в противном случае новая система приведет к проблемам финансовой устойчивости коммерческих банков. Кроме того, возможность размещать средства на депозитах непосредственно в центральном банке может привести к дополнительному оттоку ресурсов из системы коммерческих банков. Расширение операций центрального банка на краткосрочном денежном рынке также может привести к оттоку долгосрочных ресурсов в национальную экономику [8].

Эти аспекты следует учитывать при разработке денежно-кредитной политики национальной экономики в условиях цифровизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрюшин, С.А. Денежно-кредитная политика Банка России в условиях новых финансовых технологий / С.А. Андрюшин, А.А. Рубинштейн. – Текст : электронный // Вестник Института экономики РАН.- 2018.- №5. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/denezhno-kreditnaya-politika-banka-rossii-v-usloviyah-novyh-finansovyh-tehnologiy (дата обращения: 22.01.2022).

2. Петрова, Л.А. Цифровизация банковской системы: цифровая трансформация среды и бизнес-процессов/ Л.А. Петрова, Т.Е. Кузнецова. – Текст : электронный // Финансовый журнал.- 2020.- №3. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-bankovskoy-sistemy-tsifrovaya-transformatsiya-sredy-i-biznes-protsessov (дата обращения: 22.01.2022).

3. Денежно-кредитная политика в цифровую эпоху.- URL: https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2018/06/pdf/he.pdf (дата обращения: 26.01.2022). – Текст : электронный.

4. Есть ли будущее у цифровых финансов? Аналитическая записка Банка России. 2019.- URL: https://old.cbr.ru/Content/Document/File/71328/analytic_note_190418_dip.pdf (дата обращения: 26.01.2022). – Текст : электронный.

5. Инфляция инфляции в условиях перехода в цифровую формацию. - URL: http://digital-

economy.ru/mneniya/inflyatsiya-inflyatsii-v-usloviyakh-perekhoda-v-tsifrovuyu-formatsiyu (дата обращения: 26.01.2022). – Текст : электронный.
6. Основные направления единой государственной политики на 2021 год и период 2022 и 2023 годов. - URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/87358/on_2021(2022-2023).pdf (дата обращения: 26.01.2022). – Текст : электронный.
7. Чем развитие криптовалют опасно для банков. - URL: https://finance.rambler.ru/business/46600971/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения: 26.01.2022). – Текст : электронный.
8. Пашковская И.В. Перспективы развития национального денежного обращения в условиях цифровой экономики/ И.В. Пашковская. – Текст : электронный // Вестник Евразийской науки.- 2018.- №2. - URL: https://esj.today/PDF/75ECVN218.pdf (дата обращения: 26.01.2022).
9. Горскина, Л.С. Развитие цифровой экономики в России/ Л.С. Горскина, О.В. Пропп. – Текст : электронный // Вопросы инновационной экономики.- 2019.- №2.- URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii-2 (дата обращения: 28.01.2022).
10. Woodford, Michael. “Monetary Policy inaWorld without Money.” URL: https://www.researchgate.net/publication/4991036_Monetary_Policy_in_A_World_Without_Money (дата обращения: 28.01.2022). – Текст : электронный.
11. Goodhart, Charles. “Can Central Banking Survive the ITRevolution?” URL: https://www.researchgate.net/publication/228005940_Can_Central_Banking_Survive_the_IT_Revolution (дата обращения: 28.01.2022). – Текст : электронный.
12. Freedman C. Monetary policy implementation: past, present and future - Will the advent ofelectronic money lead to the demise of central banking? URL: https://www.researchgate.net/publication/239920946_Monetary_Policy_Implementation_Past_Present_and_Future_-_-_Will_the_Advent_of_Electronic_Money_Lead_to_the_Demise_of_Central_Banking (дата обращения: 28.01.2022). – Текст : электронный.
13. Баетова, Д. Р. Европейский опыт нормативно-правового регулирования цифровизации финансовых услуг / Д. Р. Баетова, А. А. Загоренко. – Текст : электронный // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – № 10(120). – С. 151-158. – DOI 10.26726/1812-7096-2020-10-151-158. (дата обращения: 28.01.2022).

УДК 664.6/ 664.87

БЕЗРАБОТИЦА И ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19. ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО.

А.В. Бауэр, магистрант
О.Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. Спровоцированный пандемией COVID-19 кризис, беспрецедентный по своим масштабам, быстроте и фундаментальности, привел к дисбалансу и дестабилизации национальных рынков труда. В этой статье глобальная потеря рабочих мест рассматривается как удар по сфере труда. Уделяется внимание анализу последствий введения жестких ограничительных мер, особенно закрытия рабочих мест и предоставляется информация о потерянных рабочих часах.

Ключевые слова: кризис, пандемия COVID-19, образование, безработица, дистанционная работа.

В начале 2020 года мир столкнулся с кризисом особого рода. Он носит глобальный характер, беспрецедентный как по масштабу, так и по размаху. Именно поэтому исследователи и эксперты отмечают, что из-за наложения всех характеристик кризиса делать прогнозы на будущее очень и очень сложно.

Наиболее серьезный удар во время кризиса, приняла на себя сфера труда. К середине 2020 года мир труда потерял 400 млн. рабочих мест, из-за коронавируса [1], что в десять раз больше, чем во время кризиса 2008 года.

Количество людей, оставшихся без работы, во многом зависело от страны проживания. Мексика, Конго, Великобритания, Индонезия, Ангола, Камерун стали

лидерами среди государств, где увольнений было больше всего. В таких странах как Таиланд, Сингапур, Китай и Малайзия, напротив, большинство людей сохранили свои рабочие места.

Пандемия в меньшей степени затронула российский рынок труда. Только 28% сотрудников были уволены или были сокращены их рабочие часы. Чаще всего это происходило с молодыми работниками (20 лет и младше) и людьми предпенсионного возраста (51-60 лет). Люди оказывались безработными из-за низкого уровня образования- чем ниже уровень образования, тем чаще человек оказывался без работы. Как и в других странах, работники сферы услуг и искусства чаще теряли работу. Работников ИТ и социальных служб редко постигла та же участь.

По данным HeadHunter, в России распространение COVID-19 «ударил» в первую очередь по молодым сотрудникам. Найм таких специалистов прекратился в первые месяцы локдауна. Основная причина - сложность адаптации к условиям удаленной работы. Гастрономия, сфера услуг, спорт и офлайн-развлечения - это первоочередные области, которые пострадали от пандемии [2].

Также важным индикатором для оценки воздействия пандемии на рынок является потеря рабочего времени. Считается, что для определения основных механизмов воздействия кризиса на рынок труда потери рабочего времени можно разделить на четыре составляющие (табл. 1).

Пандемия бросила вызов многим специалистам. В условиях режима самоизоляции, компании старались максимально автоматизировать свою деятельность - минимизировать участие человека в производственных процессах. Например, в ресторанах быстрого обслуживания большинство кассиров были уволены, а вместо них были установлены кассы самообслуживания. Процесс автоматизации лишил и продолжает лишать работы миллионы людей, в связи с чем возникла необходимость переобучения.

Таблица 1

Составляющие воздействующие на потери рабочего времени

Сокращенная продолжительность рабочего времени	- снижение среднего числа отработанных часов в неделю по сравнению с докризисной ситуацией
Занятость при отсутствии работы	- работники сохраняют существующие рабочие места, но не выполняют какую-либо работу. Они являются занятыми, но не находятся на работе или временно отсутствуют на работе (например, работники, находящиеся в отпуске без сохранения заработной платы или в отпуске по болезни)
Безработица	- готовность к труду и поиск работы
Бездействие	- выход из состава рабочей силы

В то же время большинство россиян готовы адаптироваться к меняющейся реальности и приобретать новые профессиональные навыки. По данным опроса HeadHunter, 86% респондентов хотя бы раз в жизни повышали свою профессиональную квалификацию. Готовность к получению новых знаний - черта, которая отличает жителей нашей страны. Результаты опроса BCG (Boston Consulting Group- американская консалтинговая компания по вопросам управления) говорят о том же: например, 56% респондентов «хотят пройти переквалификацию в любом случае», а еще 41% - при необходимости. Только 3% сотрудников совершенно не готовы к смене профессии. Чаще других к новым знаниям готовы молодые люди в возрасте от 20 до 40 лет. При этом наши граждане самостоятельно осваивают новые знания. Самообразованием занимаются 76% людей, для сравнения — по миру этот показатель составляет 62%. Для повышения квалификации использовались онлайн-инструменты - курсы и мобильные приложения. Пандемия стала толчком для

развития дистанционного образования. Еще одна тенденция - за два года, удвоилось количество людей, обучающихся по государственным программам обучения. Правительства стран помогали в образовании гражданам, оставшимся без работы и денег.

Возраст и уровень образования также повлияли на желание осваивать новые навыки. Молодые работники были чаще настроены на обучение, чем зрелые люди. При этом, чем выше уровень образования у человека, тем с большей долей вероятности он менял профессию. Доктора наук осмеливались делать это вдвое чаще, чем граждане со средним образованием.

По оценкам экспертов международной организации труда (МОТ), из-за пандемии к 2022 году количество безработных во всем мире превысит 200 миллионов человек.

Сокращение занятости и продолжительности рабочего времени привело к резкому снижению трудовых доходов и соответствующему увеличению бедности. Сегодня более 100 миллионов работающих людей находятся за чертой бедности.

Некоторые работодатели уже перевели процессы в автоматический режим, исключив человеческий труд, так как это связано с высокими затратами и социальной ответственностью. Службы удаленной работы и сервисы доставки теперь начали развиваться еще дальше, и то, что уже переходило в дистанционный режим, полностью изменилось на работу в интернете.

Многие из внедренных сейчас нововведений останутся: автоматизация, оцифровка, удаленная работа. Не исключено, что в некоторых местах будут созданы смешанные формы, когда сотрудники проводят часть своего рабочего времени в офисе, а часть работы выполняется дома. «Удаленка» значительно снизит затраты на аренду помещения для сотрудников.

Также изменятся отношения между работодателем и работником: работников будут чаще нанимать на неполный или сдельный рабочий день, а не на полную ставку. В этом плане много положительных моментов, особенно для сотрудников. На основе неполного рабочего дня вы можете одновременно совмещать несколько работ. В случае удаленной работы - покинуть мегаполис с его грязным воздухом и перебраться в пригород, где жить спокойнее и дешевле. Это, в свою очередь, потребует от людей смены навыков, но к сожалению, не все готовы работать удаленно.

В России в марте-мае этого года количество безработных достигло почти 1,7 миллиона человек, что на 30% больше, чем до распространения коронавируса. При этом эксперты отмечают: большое количество людей, потерявших работу, находят их на рынке труда.

Во время пандемии появились новые профессии: например, онлайн-няни и мастера, которые удаленно регулируют ремонт техники. Растет спрос на персональных ИТ-консультантов, психологов, логистов, онлайн-врачей, и терапевтов, социальных работников [3, 36]. При этом зарплата в сфере продаж программного обеспечения одна из самых высоких на «удаленке» - до 250 тысяч рублей.

Радует то, что нужны рабочие вообще без опыта работы (это поможет найти работу многим соискателям- это им нравится, из-за легкого трудоустройства и гарантированного дохода). Работодатели готовы обучать сотрудников с первого дня работы, чтобы быстро пополнить штат.

После пандемии будут востребованы связующие звенья между клиентами и компаниями — консультанты колл-центров, сотрудники интернет-магазинов, а также курьеры, водители и диспетчеры доставки. Антикризисные консультанты помогут продвинуть бизнес в критических условиях. Специалисты по оцифровке процессов, программисты, SMM и контент-менеджеры.

Главное, что показало время - восстановление рынка труда началось сразу же после окончания третьей волны COVID-19 и шло уверенными темпами, а что будет в следующем году, пока сказать сложно - все будет зависеть от того, придет ли следующая волна эпидемии и наступит ли новый период массовой изоляции с последствиями в форме экономического спада.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постникова Е. Интервью Генерального директора МОТ Г. Райдера. Известия. 2020;(30561). [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://iz.ru/sites/default/files/pdf/2020/06_07_2020.pdf.– Дата обращения: 16.10.2021.
2. HeadHunter. Новая реальность рынка труда. 2021г. [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://hh.ru/article/28795.– Дата обращения: 16.10.2021.
3. Бауэр, А.В. Цифровые профессии – новый тренд экономической безопасности рынка труда // Современные проблемы экономической безопасности: мат-лы IV Межрегиональной научной студенческой конференции; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. — Новосибирск: НГУЭУ, 2021. – 35-38 с.
4. Бауэр А. В., Мороз О. Н. Эффективность сферы товарного обращения и труда: сборник научных статей VII Писаренковских чтений, Гомель, 9–10 ноября 2021 г. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2021. // Сегментация и неравенство на региональном рынке труда – 18-20 с.
5. Бауэр А. В., Ширяева Т. Ю., Мороз Д. К., Арбузов А. И. Экономико-правовые перспективы развития общества, государства и потребительской кооперации : сборник научных статей III международной научно-практической интернет-конференции, Гомель, 31 марта 2021 г. –Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономи- ческий университет потребительской кооперации», 2021. // Экономико-правовые аспекты анализа текущего состояния рынка труда Новосибирской области в условиях пандемии – 101-104 с.
6. Бауэр А. В. Актуальные проблемы мировой экономики и менеджмента: материалы международной интернет-конференции студентов и магистрантов, Гомель, 18 декабря 2020 г. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2020. // Кредитно-долговая нагрузка отечественных граждан во время пандемии: оценка, причины и последствия – 12-14 с.
7. Райдер Г. “Корона” и труд. Российская газета. 2020;(8120). [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://rg.ru/2020/03/26/glavamezhdunarodnoj-organizacii-truda-lishitsia-raboty-mogut-25-mln-chelovek.html.– Дата обращения: 16.10.2021.

УДК 336.01

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ В РОССИИ

А.А. Большакова, студентка
Научный руководитель: О.М. Керб, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Задача создания эффективной, работоспособной и действенной системы государственного финансового контроля является одной из главных задач, стоящих перед государством. Для России в высшей степени актуальна организация эффективной всеобъемлющей системы финансового контроля. Существовавшая ранее в стране система финансового контроля была ориентирована на экономику, в которой основная роль принадлежала государственной собственности, управляемой административно-командными методами. Экономические преобразования вызвали необходимость построения принципиально новой системы финансового контроля – целостной, действующей на единых принципах, охватывающей все стороны экономической жизни.

Ключевые слова: государственный контроль, финансовый контроль, Минфин, Банк России.

Государственный финансовый контроль - это деятельность контрольных органов, которая осуществляется на основании законодательства с помощью специфических приемов и методов с целью обеспечения законности, целесообразности и эффективности формирования, распределения и использования бюджетных средств [5].

В определении финансового контроля выделяют три важных действия:

1. Выявление разного рода нарушений в процессах управления государственными финансовыми потоками и в финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих

субъектов.

2. Обеспечение условий устранения нарушений.

3. Анализ факторов возникновения нарушений и разработка профилактических мер по их предотвращению в будущем[6].

Целью государственного финансового контроля является обеспечение законности и эффективности использования государственных бюджетных и внебюджетных финансовых средств и государственной собственности [2].

Основными задачами государственного финансового контроля выступают:

1. Организация и осуществление контроля над своевременным исполнением доходных и расходных статей бюджетов и бюджетов внебюджетных фондов по объемам, структуре и целевому назначению.

2. Определение эффективности и целесообразности расходования государственных средств и использования государственной собственности.

3. Контроль правильности ведения бухгалтерского учета и отчетности.

4. Выявление финансовых злоупотреблений в сфере бюджетных и межбюджетных отношений [7].

Ведущую роль в осуществлении финансового контроля со стороны исполнительных органов играют Минфин России и финансовые органы в регионах и на местах. Финансовые органы систематически контролируют составление и исполнение бюджетов, проверяют обоснованность проектов, смет и расчетов по проекту бюджетов, целесообразность выделения средств из бюджета в запланированных суммах, законность расходования бюджетных средств. Основной задачей органов Федерального казначейства является контроль за исполнением федерального бюджета. Органы наделены правами проводить у любых предприятий и организаций проверки денежных документов и регистров учета, зачисления и использования средств федерального бюджета, взыскивать в бесспорном порядке средства, используемые не по целевому назначению, с наложением штрафов. На органы Банка России и уполномоченные кредитные организации возложен контроль за правильностью и своевременностью зачисления средств на счета бюджетов и перечисления с них средств на счета распорядителей и получателей бюджетных средств.

Финансовый контроль имеет важнейшее значение для управления финансами на любом уровне, обеспечивая надежное функционирование всей финансовой системы, реализацию осуществляемой государством финансовой политики, содействует обеспечению финансовой безопасности.

О необходимости построения эффективного государственного финансового контроля в Российской Федерации речь идет давно. В экономической литературе за последние годы опубликовано немало работ, посвященных этой проблеме, а также приняты многочисленные правовые и нормативные акты, регламентирующие разные аспекты организации государственного финансового контроля.

С 1 июля 2021 года в России действует Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (далее – Закон № 248-ФЗ), который среди прочего установил абсолютно новый подход к оценке результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности инспекторов из органов контроля (надзора) и новые показатели этого с 2021 года по Закону № 248-ФЗ [4].

С 2021 года оценка результативности и эффективности деятельности контрольного (надзорного) органа происходит по каждому виду контроля на основе системы показателей результативности и эффективности госконтроля (надзора), муниципального контроля.

Эффективность деятельности контрольных (надзорных) органов – это степень устранения риска причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям с учетом используемого объема трудовых, материальных и финансовых ресурсов, а также уровня вмешательства в деятельность граждан и организаций.

Важно, что Закон № 248-ФЗ ввёл прямой запрет на установление ключевых показателей качества и эффективности вида контроля, основанных на количестве (ч. 7 ст.

30):

1. Проведение мероприятий (контрольно-надзорных и профилактических).
2. Выявленных нарушений.
3. Контролируемых лиц, привлеченных к ответственности.
4. Количестве и размере наложенных штрафов по КоАП РФ, региональным законам об административной ответственности[4].

Контрольные (надзорные) органы ежегодно готовят доклад «О виде контроля» с указанием достижения ключевых показателей и сведений об индикативных показателях, а также «О влиянии профилактических и контрольных (надзорных) мероприятий на достижение ключевых показателей».

На основании таких докладов соответствующий федеральный орган исполнительной власти (Минэкономразвития РФ) ежегодно готовит сводный доклад о состоянии государственного контроля (надзора), муниципального контроля в России. Этот же орган разрабатывает и утверждает методику оценки результативности и эффективности органов контроля (надзора).

С 1 июля 2021 года результаты и эффективность деятельности инспекторов контрольных (надзорных) органов оценивают не по количественным показателям, как раньше, а по рискам, действие которых они снизили или свели на нет. Однако от количественных критериев всё равно полностью уйти невозможно.

Не смотря на уже характерные изменения в деятельности контрольных (надзорных) органов, Министерством финансов Российской Федерации был составлен план деятельности на 2021-2026 года, в котором обозначены такие долгосрочные цели, как:

1. Обеспечение долгосрочной устойчивости федерального бюджета.
2. Повышение качества управления бюджетным процессом и эффективности управления общественными финансами.
3. Развитие налоговой и таможенной системы и регулирование производства и оборота отдельных видов подакцизных товаров.
4. Управление государственным долгом и государственными финансовыми активами, повышение результативности от участия в международных финансовых и экономических отношениях.
5. Развитие финансовой инфраструктуры.
6. Управление федеральным имуществом.
7. Обеспечение сбалансированного регионального развития и федеративных отношений через совершенствование межбюджетных отношений[1].

Подводя итог проведенной работе, следует обратить внимание на важность принятия различных мер по повышению эффективности государственного финансового контроля в РФ, которая связана с важнейшей ролью этой области деятельности государства в развитии страны в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство финансов Российской Федерации: [официальный сайт]. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/ (дата обращения 23.02.2022). – Текст: электронный.
2. Мысляева, И. Н. Государственные и муниципальные финансы : учебник / И.Н. Мысляева. - 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. 445 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015383-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1029662 (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Нешитой, А. С. Финансы, денежное обращение, кредит: Учебник / Нешитой А.С., - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва :Дашков и К, 2017. - 640 с. (Учебные издания для бакалавров)ISBN 978-5-394-01394-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/945533 (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: Федеральный закон N 248-ФЗ (редакция от 31.07.2020): [принят Государственной Думой 22 июля 2020 г.: одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 г.]. – Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.
5. Рожкова, Э. С. Государственный финансовый контроль [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. С.

Рожкова, Л. Н. Абрамовских. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 128 с. - ISBN 978-5-7638-2645-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492098 (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
6. Слепов, В. А. Финансы: учебник / под ред. проф. В. А. Слепова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9776-0345-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048794 (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
7. Финансы: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, специальности «Финансы и кредит» / под ред. Г.Б. Поляка. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 735 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-02166-9.102734. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027345 (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

УДК 657:658

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «СУЗУНСКОЕ ЖКХ» Р. П. СУЗУН НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Бонакер, обучающийся
Научный руководитель: Е.Б. Денисенко, канд. экон. наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. В статье рассматривается организация учета и результаты анализа финансовых результатов на примере конкретного предприятия – ОАО «Сузунское ЖКХ».

Ключевые слова: финансовые результаты, прибыль, убыток, организации ЖКХ, анализ, учет, доходы и расходы по обычным видам деятельности, прочие доходы и расходы, показатели рентабельности.

Роль жилищно-коммунального комплекса в экономике России трудно переоценить, поскольку функционирование социальной и производственной инфраструктуры страны обеспечивается именно им. Однако в данной сфере деятельности имеется масса проблем, препятствующих ее эффективному функционированию – от недостаточности финансирования предприятий со стороны государства до невыполнения обязательств по оплате предоставленных услуг и выполненных работ со стороны населения. В данных экономических условиях предприятия ЖКХ должны искать пути обеспечения финансовой автономности, наращивать собственные источники финансирования деятельности, что выводит на первый план вопросы формирования и эффективного использования финансовых результатов предприятий.

Основная информация о финансовых результатах деятельности организации содержится в бухгалтерском учете. Бухгалтерский учет, как эффективно организованная система, позволяет оценить величину полученного предприятием по итогам работы в отчетном периоде финансового результата – прибыли или убытка. Прибыль (убыток) является одним из ключевых показателей, на основании которого оценивается эффективность хозяйственной деятельности организации.

Рассмотрим особенности анализа финансовых результатов на материалах конкретного предприятия – ОАО «Сузунское ЖКХ», которое существует с 2010 года. Единственным его учредителем является Администрация рабочего поселка Сузун Сузунского района Новосибирской области. Основными видами деятельности ОАО «Сузунское ЖКХ» являются: распределение пара и горячей воды (тепловой энергии), распределение воды для питьевых и промышленных нужд, сбор и обработка сточных вод, сбор отходов, производство прочих строительно-монтажных работ и др.

Бухгалтерский учёт на предприятии ведётся с использованием программы «1С предприятие» версия 8.3. В своей деятельности предприятие также использует такие программы как: «1С квартплата»; «1С зарплата»; «СБИС», «Гранд-смета», «Автокад». Предоставление отчётности также осуществляется по телекоммуникационным каналам

связи.

Методика учета финансовых результатов ОАО «Сузунское ЖКХ» является общепринятой для организаций жилищно-коммунального хозяйства.

Бухгалтерский учет доходов и расходов, связанных с обычными видами деятельности, а также формирование финансового результата по этим видам деятельности в ОАО «Сузунское ЖКХ» осуществляется на счете 90 «Продажи». На нем отражаются, в частности, выручка и себестоимость по:

- услугам по теплоснабжению, водоснабжению и водоотведению;
- услугам по благоустройству;
- услугам по вывозу ЖБО и ТБО;
- строительным, монтажным работам;
- транспортным услугам;
- услугам бани и прачечной и пр.

К счету 90 «Продажи» в ОАО «Сузунское ЖКХ» открываются следующие субсчета:

- 90.01 Выручка;
- 90.02 Себестоимость продаж;
- 90.03 Налог на добавленную стоимость;
- 90.08.1 Управленческие расходы по деятельности с основной системой налогообложения;
- 90.09 Прибыль / убыток от продаж.

Записи по субсчетам накапливаются в течение отчетного года. Каждый месяц сопоставлением совокупного дебетового оборота по субсчетам 90.02, 90.03, 90.08.1, и кредитового оборота по субсчету 90.01 определяется финансовый результат (прибыль или убыток) от продаж за отчетный месяц. Этот финансовый результат ежемесячно списывается с субсчета 90.09 «Прибыль/убыток от продаж» на счет 99 «Прибыли и убытки».

По окончании отчетного года все субсчета, открытые к счету 90 «Продажи», закрываются внутренними записями на субсчет 90.09 «Прибыль/убыток от продаж».

Бухгалтерский учет доходов и расходов, напрямую не связанных с обычными видами деятельности организации, осуществляется на счете 91 «Прочие доходы и расходы», к которому открываются субсчета:

- 91.01 Прочие доходы;
- 91.02 Прочие расходы;
- 91.09 Сальдо прочих доходов и расходов.

На субсчет 91.09 ежемесячно записывается финансовый результат от прочей деятельности, который выявляется сопоставление дебетового оборота по субсчету 91.02 и кредитового оборота по субсчету 91.01. Затем это сальдо списывается с субсчета 91.09 на счет 99 «Прибыли и убытки».

По окончании отчетного года все субсчета, открытые к счету 91 «Прочие доходы и расходы», закрываются внутренними записями на субсчет 91.09 «Сальдо прочих доходов и расходов», по аналогии со счетом 90 «Продажи».

Бухгалтерский учет доходов и расходов, формирующих финансовый результат деятельности организации является информационной базой анализа эффективности деятельности и основой принятия решений по управлению и развитию предприятия. Анализ позволяет выявить особенности и закономерности в формировании финансовых результатов, определить причины изменения показателей и ситуации в целом и служить источником информации для принятия управленческих решений.

Результаты анализа динамики финансовых результатов деятельности ОАО «Сузунское ЖКХ» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика финансовых результатов деятельности ОАО «Сузунское ЖКХ» за 2019-2020 годы

Показатели	Абсолютное значение, тыс. руб.		Абсолютное отклонение, тыс. руб.	Темп роста, %
	2020 год	2019 год		
Выручка	152699	158961	-6262	96,1
Себестоимость продаж	156030	214765	-58735	72,7
Валовая прибыль (убыток)	(3331)	(55804)	52473	6
Управленческие расходы	13432	11231	2201	119,6
Прибыль (убыток) от продаж	(16763)	(67035)	50272	25
Проценты к получению	100	-	100	-
Прочие доходы	73164	86974	-13810	84,1
Прочие расходы	61438	17398	44040	353,1
Прибыль (убыток) до налогообложения	(4937)	2541	-7478	-194,3
Налог на прибыль	563	-	563	-
Прочее	39	(201)	240	219,4
Чистая прибыль (убыток)	(4335)	2340	-6675	-185,3

По представленным данным видно, что текущая деятельность предприятия является убыточной как в 2019, так и в 2020 году. Однако ситуация с текущей деятельностью предприятия имеет тенденцию к улучшению – величина валового убытка и убытка от продаж сократилась в разы.

Для определения причин данных изменений в работе был проведен факторный анализ финансового результата от обычных видов деятельности с использованием метода абсолютных разниц. Расчеты показали, что убыток от продаж в 2020 году снизился на 50 млн. 272 тыс. руб. Основную роль в снижении убытка от продаж сыграло снижение уровня себестоимости. Отрицательное влияние оказал рост уровня управленческих расходов.

При этом результаты инвестиционной и финансовой деятельности ухудшают ситуацию на предприятии (табл. 2).

Таблица 2

Влияние факторов на чистую прибыль (убыток) ОАО «Сузунское ЖКХ» за 2019-2020 годы методом балансовой увязки

Показатели	Значение показателя, тыс. руб.		Изменение показателя, тыс. руб.	Влияние фактора (с учетом знака) на чистую прибыль, тыс. руб.
	2020 год	2019 год		
1. Прибыль (убыток) от продаж	-16763	-67035	50272	+50272
2. Проценты к получению	100	-	100	+100
3. Прочие доходы	73164	86974	-13810	-13810
4. Прочие расходы	61438	17398	44040	-44040
5. Налог на прибыль	563	-	563	+563
6. Прочее	39	-201	240	+240
7. Чистая прибыль (убыток)	-4335	2340	-6675	-6675

Так если по итогам 2019 года предприятием была получена чистая прибыль в размере 2 млн. 340 тыс.руб., то к концу 2020 года ОАО «Сузунское ЖКХ» подошло с чистым убытком в 4 млн. 335 тыс.руб.

При помощи факторного анализа было выявлено, что снижение чистой прибыли в

2020 году на 6 млн. 675 тыс. руб. по сравнению с 2019 годом обусловлено в основном снижением прочих доходов и ростом прочих расходов.

Подводя итог можно утверждать, что проведенное исследование не выявило значительных недостатков в методике бухгалтерского учета финансовых результатов в ОАО «Сузунское ЖКХ». Однако результаты анализа указывают на сложную финансовую ситуацию на предприятии, требующую принятия серьезных мер, нацеленных на повышение эффективности деятельности, преодоление убыточности и получение большего объема прибыли.

Для улучшения ситуации необходимо увеличение финансирования со стороны администрации муниципального образования, сокращение управленческих расходов. С целью увеличения выручки уместно увеличить предоставление платных услуг населению. Это могут быть услуги не только связанные непосредственно с деятельностью ЖКХ, но и услуги смежных областей, востребованные у населения (например, услуги электрика, сантехника, строителя-монтажника и т.п.). Также необходимо следить за изменениями, происходящими в законодательных и нормативных актах, регулирующих вопросы бухгалтерского учета, установить контроль за выходом обновлений и новых версий программного обеспечения, повышать квалификацию бухгалтеров и т.п.

УДК 332

РАЗВИТИЕ МНОГОУКЛАДНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ

В.Г. Брыжко, д-р эконом. наук, проф.
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. В статье обоснован авторский подход к совершенствованию многоукладного сельскохозяйственного землевладения в стране. Дан анализ структуры сельскохозяйственного землепользования государства, установлены основные проблемы в состоянии аграрного землевладения граждан, определены приоритетные меры по совершенствованию структуры сельскохозяйственного земельно-имущественного комплекса и развитию многоукладного аграрного землевладения.

Ключевые слова: сельскохозяйственное землевладение, формы земельной собственности, земельное имущество граждан.

Многоукладное землевладение, наличие множественности форм земельной собственности обеспечивают базовые предпосылки развитию рыночного оборота земельно-имущественных комплексов во всех сферах экономической деятельности на всех территориально-административных уровнях [1].

Не является исключением агропроизводственная отрасль экономики, где разнообразие форм собственности на земельное имущество установлено и закреплено юридически [2].

Созданные базовые нормативные и организационные условия должны обеспечивать устойчивое развитие многоукладного сельскохозяйственного землевладения в стране. Но реальные тенденции в состоянии аграрного земельно-имущественного комплекса указывают на устойчивые негативные процессы в этой сфере.

Площадь земель, отнесенных по функциональному назначению к аграрным, составляет 381 млн.га. Из них государственное и муниципальное землепользование сельскохозяйственного назначения составляет 253 млн.га или 66% аграрных земель, против 34% земель частной собственности (площадь частного землепользования аграрного назначения составляет 128 млн.га). Физическим лицам принадлежит 106 млн.га, а юридическим лицам 22 млн.га земель аграрного назначения. При этом 84% земель

юридических лиц – это собственность аграрных организаций, и лишь 7% - собственность крестьянских хозяйств [3].

Очевидно, что в отрасли преобладают крупные субъекты агропроизводственной деятельности. Известные российские специалисты отмечают устойчивый рост сверхкрупных аграрных землевладений [4].

Тенденция укрупнения землепользований крупных игроков аграрного рынка проявляется устойчиво и вызывает серьёзную озабоченность представителей корпоративного научного сообщества. Как свидетельствует зарубежный опыт, в странах с сильной экономикой, основной акцент в сфере имущественных отношений делается на создание благоприятных условий для развития индивидуального аграрного хозяйства и землевладения.

В мире давно и успешно применяются инструменты регулирования форм и структуры сельскохозяйственного использования земельного имущества [5].

В отечественных условиях малые формы хозяйствования (крестьянские хозяйства, личные подсобные хозяйства, другие индивидуальные хозяйства) используют 27 млн.га, что составляет 26% всего земельного имущества аграрного назначения, находящегося в собственности физических лиц. Почти две трети данного имущества (78 млн.га) представлено земельными долями [3].

Без малых форм землевладения невозможно развитие многоукладной аграрной экономики, функционирование рыночной системы земельно-имущественных отношений в территориях, ориентированных на агропроизводство. Частное аграрное землевладение занимает важное место в организационной структуре отраслевой экономической системы [6].

Актуальные проблемы аграрной экономики, включая организационно-хозяйственные вопросы, требуют новых концептуальных подходов к управлению региональными агрокомплексами страны [7].

Основные усилия управляющей системы должны быть направлены на обеспечение целенаправленного воздействия на многоукладное аграрное землевладение с целью повышения результативности агропроизводства на основе рационального использования земельно-имущественного комплекса сельского хозяйства [8].

Уровень развития сельских административно-территориальных образований тесно связан с состоянием дел в земельно-имущественной сфере. Доказано, что социальное состояние аграрных территорий в значительной степени зависит от организации рациональной системы многофункционального землепользования [9].

Без индивидуального землевладения на селе невозможно реализовывать социальные задачи территориального развития, обеспечивать удовлетворение потребностей населения. Решение названных задач требует системных регулирующих воздействий, в том числе четких мер нормативного регулирования [10].

Отрицательные тенденции в состоянии аграрного землевладения следует менять мерами государственной поддержки развития приоритетных для общества форм собственности на земельно-имущественные комплексы. Господдержка служит основным средством обеспечения необходимых пропорций и темпов развития агропроизводства [11].

В нашем случае требуется, прежде всего, совершенствование аграрной земельной политики, которой в современных условиях очевидно не хватает социального наполнения. В результате такой политики только за один 2020-й год аграрное землевладение физических лиц сократилось на 1087 тыс.га при одновременном увеличении площади землевладения юридических лиц на 972 тыс.га. Произошло это в результате продажи земельных долей гражданами юридическим лицам, государству (Российской Федерации и субъектам Российской Федерации) муниципальным образованиям различного административного уровня [3].

Развитию аграрного землевладения граждан препятствует довольно сложный регламент формирования земельно-имущественных комплексов аграрного назначения.

Кроме сложного порядка формирования частного землевладения существуют

проблемы фактического выбора земельных участков для целей аграрного производства, которые уже принадлежат различным собственникам. У потенциальных частных землевладельцев существует два варианта получения земельного имущества: покупка земли на торгах или на вторичном рынке; аренда земельных участков. Для покупки земли необходимы свободные финансовые ресурсы (которых нет у сельского населения), в аренду предлагаются обычно неудобные земли с низким уровнем продуктивности, так как лучшие земельные массивы уже заняты и находятся в хозяйственном обороте.

Серьезным препятствием развитию многоукладного землевладения служит традиционное отсутствие финансовых ресурсов у потенциальных владельцев земельного имущества. Получить кредит для организации нового хозяйства на выгодных условиях проблематично; гасить кредитные обязательства нечем пока не запущено основное производство и не налажен сбыт производимой аграрной продукции.

Обостряют проблему развития аграрного землевладения граждан непрестижность крестьянского труда, отсутствие преемственности в ведении индивидуального аграрного хозяйства, отсутствие качественных социальных условий в местах проживания и трудовой деятельности населения, высокие риски и низкая доходность сельскохозяйственной деятельности, неопределенность перспектив индивидуального агропроизводства, наличие других негативных факторов.

Механизм государственной поддержки развития многоукладного сельскохозяйственного землевладения должен быть ориентирован на комплексное решение названных проблем при помощи организационных, финансовых, институциональных, нормативных и других инструментов.

У субъектов индивидуальной аграрной деятельности должна быть возможность по упрощенному алгоритму приобретать земельное имущество или брать его в аренду в случаях надлежащего аграрного использования имущественных комплексов. Для этого требуется усиление функции оперативного управления муниципальным землепользованием в целях организации быстрого вовлечения в аграрный оборот неиспользуемых земельно-имущественных комплексов.

Сфера земельно-имущественных отношений должна получить полноценное социальное наполнение. Чтобы избежать нецелевого использования недвижимости, для контроля фактического аграрного землевладения и оперативного реагирования на результаты контроля следует широко использовать институт аренды. Должны устанавливаться дифференцированные платежи и сроки аренды земель в зависимости от надежности арендаторов (речь идет о надежности исполнения арендаторами обязательств по рациональному аграрному использованию арендуемого земельного имущества). Временное арендное землепользование в этих условиях должно получить развитие.

Наиболее надежным пользователям можно передавать земельное имущество в собственность без торгов, а неиспользуемые участки предоставлять субъектам агропроизводственной деятельности по упрощенному регламенту.

Реализация предложений автора направлена на создание условий для развития отечественного агрокомплекса, совершенствования отраслевой экономической системы на основе многоукладного сельскохозяйственного землевладения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bryzhko V.G. Development of the land market in rural municipal area// Revista ESPACIOS, Vol.40 (Number 18) year 2019. Page 9.

2. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022)

3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 году. – М.: Росреестр, 2021. – 197с.

4. Хлыстун В.Н. Структурные изменения в земельном фонде России//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2018. - №4. – С.11-18.

5. Брыжко В.Г. Зарубежный опыт управления распределением земельных ресурсов//Аграрная наука. – 2003. - №2. – С.10-11.

6. Подгорбунских П.Е. Становление и развитие аграрной организационной науки. - Курган: Курганская

ГСХА, 2021. – 252с.
7. Самохвалова А.А., Стадник А.Т., Эссауленко Д.В. Новые подходы к управлению АПК региона//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. - №1. – С.2-11.
8. Брыжко В.Г., Кошелева Л.А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона//Аграрный вестник Урала. – 2010. - №2(68). – С.30-34.
9. Брыжко В.Г., Брыжко И.В. Совершенствование социальной инфраструктуры сельских территорий на основе рационального землепользования: монография. – М.: Профессор, 2019. – 200с.
10. Брыжко И.В. Регулирование экономической политики в сфере развития сельской инфраструктуры социального назначения//Экономика и предпринимательство. – 2018. - №9(98). – С.71-74.
11. Дудник А.В., Неганова В.П. Совершенствование государственной поддержки АПК региона//Экономика региона. – 2018. – Т.14. - №2. – С.651-662.

УДК 332

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА СЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

И.В Брыжко., кандидат экономических наук,
Пермский государственный национальный исследовательский университет

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы использования земельного и иного имущества сельского района на материалах Пермского муниципального района Пермского края. Произведен анализ взимания земельных и иных имущественных налоговых платежей в бюджет сельского района. Определены пути решения проблем использования муниципального земельного имущества.

Ключевые слова: муниципальное имущество, управление земельными ресурсами, аренда земель, реализация недвижимости, земельные платежи.

Природные ресурсы играют важное значение в развитии сельского муниципального образования. Эти ресурсы характеризуются высокой ценностью и не могут быть заменены иными факторами для развития производственных и социальных процессов на конкретной территории. Земля самый важный природный ресурс, исходя из ее роли в качестве главного средства производства в структуре сельского хозяйства и обеспечения необходимых условий жизни сельского населения [1].

Ресурсную основу развития населенных пунктов и других административно-территориальных образований составляют наличие земельных ресурсов, их площадь, возможность использования в комплексе с другими ресурсами, сочетание различных видов земельных комплексов, социальное состояние территориальных образований, трудовые ресурсы, финансы. Эти данные определяют возможности перспективного развития административных образований, привлекательность территорий для проживания людей, уровень развития сферы оказания социальных услуг населению [2]. В условиях необходимости приоритетного развития трудовых ресурсов данный фактор приобретает большое значение для аграрной экономической системы [3].

Пермский район является многофункциональным административным образованием, развивающимся в условиях близости крупного города - краевого центра региона [4]. В развитии экономики территории важнейшее значение имеют имущественные комплексы района, в центре которых находятся земельные ресурсы [5].

В составе региональной экономики положение хозяйственной системы Пермского района занимает одну из главенствующих позиций. Это отражается на общих экономических показателях, а также на существующем и перспективном состоянии аграрного землепользования региона [6].

Близость крупного города определяет высокую динамику экономических процессов, связанных с оборотом, перераспределением и использованием имущественных комплексов в муниципальном административно-территориальном образовании. То же касается и

земельного имущества, расположенного на территории рассматриваемого муниципального образования. Активное участие имущества в экономических процессах требует определенных действий по управлению.

Управление земельными ресурсами и другими объектами недвижимого имущества муниципального района является обязательным условием организации их целесообразного и эффективного использования в интересах местного сообщества.

Прогноз землепользования служит задачам развития местных сообществ и ориентирован на увеличение эффективности использования и ликвидности муниципального имущества, включая земельные комплексы, для обеспечения высокой социальной значимости территориального развития. Разработка перспективных сценариев состояния местного землепользования обеспечивает грамотное управление муниципальным имуществом. В частности, это необходимо для обеспечения стабильного роста доходной части местных бюджетов за счет земельных и имущественных налоговых платежей, межотраслевых платежей при строительстве инженерных объектов и сооружений [7].

Обеспечение доходов от предоставления земельного имущества в бюджет Пермского муниципального района также должно основываться на рациональном прогнозировании.

За Пермским муниципальным районом числится земельное имущество, которое предоставляется в пользование, аренду, собственность.

Это отражается на доходной части бюджета административного района. Доходы от распоряжения муниципальным земельным имуществом представлены в таблице 1.

Таблица 1

Доходы от распоряжения земельным имуществом Пермского района за 2017-2020 гг, тыс.руб.

Виды доходов	2017	2018	2019	2020
Все доходы от использования и предоставления земли, в том числе:	47666	75664	85479	62172
Арендные платежи за земельные участки	28301	29787	33167	30996
Предоставление в собственность земельных участков	19365	45877	52312	31176

По данным органа управления имуществом муниципального административного образования

Можно заметить, что взимание арендных платежей за четыре года носит довольно стабильный характер. Это объясняется устойчивыми арендными отношениями в районе, сохранением числа и состава участников арендных отношений, незначительными изменениями в размерах арендуемого имущества и в ставках арендных платежей. На этом фоне происходит рост доходов местного бюджета от продажи земельного имущества. При этом увеличиваются и площади продаваемых земель, и их стоимость.

По нашему мнению, рост доходов местного бюджета от продажи земель нельзя оценить однозначно. С одной стороны, реализация участков обеспечивает пополнение доходной части бюджета и снимает ответственность с муниципалитета за организацию рационального использования земель; с другой – продажа участков сокращает земельно-ресурсный потенциал местного самоуправления и осложняет процесс управления земельным имуществом иных собственников на административной территории.

С этой точки зрения сдача в аренду муниципальных земель является более действенным инструментом управления земельным имуществом муниципального района, чем продажа земельных участков в собственность гражданам и организациям.

Земельное имущество данного административного образования приносит в доходную часть бюджета основную долю поступлений. Другое имущество района характеризуется меньшей доходностью.

В таблице 2 представлены данные о муниципальных доходах от использования иного имущества (не земельного).

Таблица 2

Доходы от предоставления прочего муниципального имущества Пермского района за 2017-2020 гг, тыс. руб.

Виды доходов	2017	2018	2019	2020
Все доходы от предоставления в аренду и собственность муниципального имущества, в том числе:	41238	30381	8441	1844
Доходы от предоставления по договорам аренды муниципального имущества, включая рекламу	8020	4239	4217	1317
Доходы от предоставления в собственность муниципального имущества	31635	25653	3939	165
Доходы от прибыли муниципальных унитарных предприятий	1583	489	285	362

По данным органа управления имуществом муниципального административного образования.

Можно заметить, что муниципальные доходы от использования не земельного имущества стабильно снижаются. На этом фоне выгодно выделяются земельные платежи, которые служат основой финансирования муниципальной деятельности, включая решение наиболее острых социальных вопросов местного сообщества.

Поэтому развитие системы и порядка установления, взимания земельных платежей имеет существенное значение для прогнозирования развития муниципальной экономики.

Для исследуемого района важно установить рациональный алгоритм использования земельного имущества для целей организации сельскохозяйственной деятельности, так как это пригородное муниципальное образование, сельское хозяйство которого ориентировано на обеспечение продовольствием населения городской агломерации [8].

Помимо данного производственного направления использования земельного имущества следует учитывать потребность в земле промышленного и строительного комплексов, рекреационной и оздоровительной деятельности, инфраструктурных и инженерных объектов. Так будет обеспечен учет многофункциональности земельного имущества муниципального административно-территориального образования.

В связи с этим возрастает роль развития земельных отношений в системе управления муниципальной собственностью.

Особенностью распоряжения земельным имуществом является то, что в аренду или собственность могут предоставляться лишь сформированные, имеющие четкие внешние границы земельные участки, которые прошли процедуру государственного кадастрового учета. Это следует учитывать при установлении перспективных параметров состояния муниципального землепользования [9].

На территории муниципального образования есть объекты недвижимости с неустановленными правами собственности. Это важная проблема, и проявляется она в тех случаях, когда собственник имущества неизвестен или собственник имущества не имеет правоустанавливающих документов. Могут отсутствовать документы на земельный участок или на связанный с землей объект недвижимости (возможны различные варианты проявления проблемной ситуации).

Серьезной проблемой в имущественной сфере района является организация использования земельных долей, полученных различными субъектами из земель существовавших в прошлом на муниципальной территории колхозов и совхозов, которые передавали в собственность отдельные части своих земельных массивов в рамках земельного реформирования. Сегодня многие такие земли не используются, налоги за них не взимаются. Собственники долей фактически отказываются от такого имущества, не проводят необходимых улучшений земли, не соблюдают условий рационального землепользования. Эта проблема требует срочного решения для совершенствования земельного баланса муниципального района.

Решение проблем использования земельного имущества исследуемого административно-территориального образования видится нам в комплексных действиях органов управления имущественным комплексом и земельными ресурсами, надзорных органов, органов муниципального управления по совершенствованию собственной деятельности в сфере земельно-имущественных отношений.

Конкретные практические мероприятия, требующие первоочередной реализации, сводятся к следующему:

1. Инвентаризация имущественных комплексов, находящихся в ведении местной администрации.

2. Контроль за использованием, распределением, перераспределением имущественных комплексов муниципальной принадлежности.

3. Информирование участников имущественных отношений об условиях, порядке использования муниципального имущества, ответственности за нарушение регламента землепользования и условий рационального использования имущества района.

4. Стимулирование рационального использования и оборота имущественных комплексов из состава муниципальной собственности.

Эти меры направлены на решение наиболее острых проблем использования земельного имущества сельского муниципального района

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кошелева Л.А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона / В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева // Аграрный вестник Урала. – 2010. - №2 (68). – С.30-34.
2. Брыжко И.В. Регулирование экономической политики в сфере развития сельской инфраструктуры социального назначения//Экономика и предпринимательство.-2018.-№9(98).-С.71-74
3. Кузнецова И.Г., Шелковников С.А., Стадник А.Т. Человеческий капитал как приоритетное направление развития аграрной сферы в эпоху цифровизации: монография.- Новосибирск: Новосибирский ГАУ, 2021.- 175с.
4. Официальный сайт Пермского муниципального района http:// permraion.ru [Электронный ресурс].
5. Об утверждении муниципальной программы «Управление земельными ресурсами и имуществом Пермского муниципального района на 2016-2020 годы»: постановление Администрации Пермского муниципального района от 29 октября 2015 г. № 1383 [Электронный ресурс] http://base.garant.ru/43013058.
6. Пшеничников А.А. Направления совершенствования прогнозирования аграрного землепользования Пермского края/В.Г. Брыжко, А.А. Пшеничников//Аграрный вестник Урала. – 2010. - №5(71). – С.16-19.
7. Bryzhko V.G., Bryzhko I.V. Comprehensive assessment of the impact of road infrastructure development in rural municipal area (Russia)//Revista ESPACIOS, Vol.40 (Issue 37) year 2019. Page 19.
8. Шкребко В.П. Концепция совершенствования территориальной организации пригородного сельскохозяйственного производства в индустриально развитом регионе/В.Г. Брыжко, В.П. Шкребко//Аграрный вестник Урала. – 2010. - №8(74). – С.28-30.
9. Пшеничников А.А. Специфика прогнозирования использования земельных ресурсов/В.Г. Брыжко, А.А. Пшеничников//Фундаментальные исследования. – 2015. - №11-4. – С.768-770.

УДК 338.432

ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В.В. Васильев, канд. эконом. наук, доцент
О.В. Пацукевич**,** старший преподаватель, магистрант
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Аннотация. С целью выявления причин дефицита квалифицированных кадров в сельском хозяйстве проведен анализ обеспеченности сельскохозяйственных предприятий руководителями и специалистами, в том числе по уровню образования. Наблюдается тенденция снижения численности работников как в целом по стране, так и по отдельным областям. В данной статье представлен ряд основных социально-экономических

показателей развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Автором анализируются позиции белорусского государства относительно других стран по ряду наименований производимой сельскохозяйственными организациями продукции. Отмечается, что наблюдается тенденция роста производимой продукции и осуществления ее экспорта в иные регионы мира. Рассматривается состояние кадрового обеспечения агропромышленного комплекса в настоящее время.

***Ключевые слова*:** агропромышленный комплекс, сельскохозяйственная продукция, кадры, работники, специалисты, фермерские хозяйства.

К числу наиболее значимых секторов белорусской экономики и ее крупнейших интеграционных структур относится агропромышленный комплекс. Вектор его деятельности направлен на обеспечение продовольственной безопасности страны и пополнение валютных резервов государства. По оценке исследователей в 2020 г. вклад сельскохозяйственного производства в объем ВВП (валовый внутренний продукт) Республики Беларусь составил 6%.

Следует отметить, что к началу 90-х гг. XX в. по производству продукции сельского хозяйства Беларусь занимала одно из первых мест не только в бывшем СССР, но и среди многих развитых стран Европы. Так, в расчете на душу населения республика производила мяса и молока больше, чем Германия, Франция, Великобритания, а зерна – на треть больше, чем страны Евросоюза. Республике Беларусь принадлежало мировое первенство по выращиванию картофеля и получению льноволокна.

Экономический кризис 1991-1996 гг., охвативший и Республику Беларусь, оказал серьезное влияние на сельское хозяйство. К сожалению, многие хозяйства не могли компенсировать даже текущие производственные затраты. За этот же период времени спад производства по валовой продукции составил 25%, однако был одним из самых небольших среди стран СНГ. За счет существенного реформирования АПК и интенсификации производства Беларуси удалось сохранить лидирующие позиции по производству молока, яиц, картофеля, льна на душу населения в Европе.

В настоящее время Республика Беларусь занимает лидирующие позиции по производству на душу населения таких продуктов питания как картофель, мясо, молоко среди стран, входящих в Содружество независимых государств (СНГ). Более того, страна входит в пятерку лидеров по среднедушевому производству зерна. Значительная часть произведенной сельскохозяйственной продукции и продуктов питания поставляется на экспорт. Продукция агропромышленного комплекса в январе-сентябре 2021 г. обеспечила 17 % от его общего объема экспорта в республике. Так, за этот период было экспортировано сельскохозяйственной продукции и продуктов питания на сумму 4,8 млрд. долларов США в 105 стран мира. Это на 12,8% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Основная часть (более 85%) реализуется в страны СНГ, в том числе в Россию – почти 80%, другие страны до – 15% [3].

В 2019 г. по индексу продовольственной безопасности, который измеряет политику государств и эффективность работы их учреждений в этом направлении, Республика Беларусь занимала 36 позицию из 113. Это свидетельствует о том, что наша страна полностью обеспечивает свои потребности в продовольствии и относится к странам с самодостаточным производством сельскохозяйственной продукции.

С сельским хозяйством тесно сотрудничают предприятия перерабатывающей промышленности, вклад которой в общий объем промышленного производства республики составляет почти 25%. Наиболее значимой отраслью перерабатывающей промышленности является производство продуктов питания, напитков и табачных изделий. Внутри этой отрасли заметно выделяются предприятия, которые специализируются на производстве молочной (28,6% в объеме производства группы), мясной (24,2%) и табачной (18%) видов продукции.

Ведущими регионами отрасли являются Брестская, Минская и Гродненская области, на долю которых приходится более 60% республиканского объема производства продуктов

питания, напитков и табачных изделий. Основной вклад в производство сельскохозяйственной продукции вносят сельскохозяйственные организации – 81,1%. Хозяйства населения производят 16,3% сельскохозяйственной продукции, а крестьянские (фермерские) хозяйства – 2,6%. При этом в секторе работает около 8% от общего количества занятых в экономике страны. По данным переписи населения 2019 г., в пользовании граждан находилось 2253,1 тыс. земельных участков общей площадью 359,7 тыс. гектаров.

В составе агропромышленного комплекса фермерские хозяйстваявляются самой массовой организационно-правовой формой в сельском хозяйстве республики. Так, на 1 января 2021 г. в Республике Беларусь было зарегистрировано 3462 крестьянских (фермерских) хозяйств или 106,0 % к соответствующей дате предыдущего года, из которых осуществляют сельскохозяйственную деятельность 3001 хозяйство (107,4 % [1].

Основным направлением производственной деятельности фермерских хозяйств является сфера растениеводства, на долю которой приходится более 90 % от всей производимой ими продукции. В сравнение с 2019 г. общая посевная площадь в 2020 г. в крестьянских (фермерских) хозяйствах увеличилась до 167,0 тыс. га (119,3 %). В общем объеме производства основных видов сельскохозяйственной продукции удельный вес фермерских хозяйств в 2020 г. составил 2,8 %, в том числе в производстве зерна – 2,7 %, картофеля – 7,3 %, овощей – 20,5 %. Объем производства зерновых и зернобобовых культур в фермерском секторе в 2020 г. составил 295,2 тыс. тонн (146,9 % к 2019 г.), картофеля – 390,3 тыс. тонн (87,0 %), овощей – 353,1 (93,2 %), фруктов и ягод – 95,3 тыс. тонн (115,7 %).

На 1 января 2021 г. в фермерских хозяйствах содержалось крупного рогатого скота – 22,4 тыс. голов (118,1 % к 2020 г.), свиней – 26,1 (84,7 %), овец – 20,4 тыс. голов (110,4 %), птицы всех видов – 166,4 тыс. голов (57,9 %).

По состоянию на 01.01.2020 г. в сельскохозяйственных организациях республики работает 51,1 тыс. руководящих работников и специалистов, 213,3 тыс. рабочих кадров. Заполняемость рабочих мест руководящими работниками и специалистами по республике состав-ляет порядка 92 %. К сожалению, приходится констатировать тот факт, что организациях сельскохозяйственного профиля остаются вакантными 4 629 рабочих мест руководящих работников и специалистов. Обращаясь к статистическим данным, необходимо отметить, что заполняемость рабочих мест управленческого персонала выше республиканского уровня только в Брестской (94,9 %) и Могилевской (95,7 %) областях.

Из-за недостаточной профессиональной подготовленности к новым условиям хозяйствования, отсутствия навыков управления производственными процессами, обострившихся социально-экономических проблем, низкого уровня заработной платы в последние годы темпы выбытия и сменяемости руководителей и специалистов были высокими, ухудшился качественный состав.

Так, доля уволенных руководящих работников и специалистов в 2019 г. составила 14,7 %. К сожалению, наиболее высокий данный показатель в организациях Витебской и Гомельской областей (16,7 %). В социально-профессиональной структуре имеют высшее образование 46,9 % руководящих работников и специалистов сельскохозяйственных организаций республики, только лишь в Гродненской области этот показатель достигает 50,2 %. Численность управленческих работников и специалистов в экономически активной возрастной категории до 31 года в 2019 г. составляла 23,9 % (в 2018 г. – 24,8 %). По состоянию на 01.01.2020 г. в республике имеется 143 вакансии рабочих мест руководителей сельскохо-зяйственных организаций, наиболее проблемными являются предприятия Гомельской (49 вакансий) и Минской (50 вакансий) областей. Высшее образование имеют 94 % руководителей сельскохозяйственных организаций республики, среднее специальное – 5,7 % [2, с. 137].

Наименьшее количество руководителей с высшим образованием наблюдается в хозяйствах Витебской (89,5 %) и Могилевской (88,8 %) областей. Заполняемость рабочих мест кадрами рабочих профессий составляет 95 %, в том числе трактористами-машинистами – 91, водителями – 92, рабочими, обслуживающими животноводство – 97,

операторами машинного доения – 94 %.

Однако, как показывает практика, среди профессиональных групп рабочих кадров более высокая квалификация (степень и вид профессиональной обученности, необходимой для выполнения конкретного вида работы) у механизаторов и водителей (удельный вес механизаторов и водителей I и II класса составляет более 50 % их общей численности).

Так, статистические данные свидетельствуют о том, что в 2019 г. номинальная начисленная заработная плата в сельском хозяйстве составляла 69,6 % от средней в экономике, в то время как в финансовой и страховой деятельности этот показатель значительно выше – 157,2 %; государственном управлении – 121,5; информационных технологиях – 396,2; информации и связи – 295,3 %.

В том же году средний возраст работников аграрной отрасли – 43,9 года. К сожалению, доля молодежи в возрасте до 31 года – только 15,6 %. Информация для сравнительного анализа: в сфере финансовой и страховой деятельности эти показатели составляют 38,8 года и 24,2 %; государственного управления – 40,3 и 22,3; информационных технологий – 32,4 и 49,6; информации и связи – 35,5 и 38,7; торговле – 38,7 года и 28,8 % соответственно [4, с. 236].

Таким образом, в последние годы благодаря активной поддержке сельскохозяйственного производства очень быстро меняется его техническое и технологическое оснащение. Это, в свою очередь, оказывает существенное влияние на сельскохозяйственное производство. Его успешное развитие позволяет не только удовлетворять потребности Республики Беларусь в продовольственных ресурсах, но и создать прочную сырьевую базу для перерабатывающей промышленности, которая составляет почти четверть общего объема от промышленного производства республики. Более того, лидирующие позиции республики по производству на душу населения картофеля, мяса и молока позволяют значительную их часть поставлять в другие регионы на экспорт, в том числе в страны СНГ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие и поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mshp.gov.by/farmer/kfh/a86eb308c6ee7dba.html– Дата доступа: 17.01.2021.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь, 2020: стат. справ. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2020. – 235 с.
3. Статистический обзор ко Дню работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_reviews/index_41893/ – Дата доступа: 17.01.2021.
4. Труд и занятость в Республике Беларусь, 2020: стат. справ. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2020. – 316.

УДК 657.6

НАПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ И АУДИТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА

Е.В. Волошин, магистрант
И. Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изучена роль внутреннего контроля и аудита в обеспечении экономической безопасности хозяйствующего субъекта. Исследовано понятие экономической безопасности хозяйствующего субъекта. Изучены особенности системы внутреннего контроля и аудита. Установлено, что проведение внутреннего контроля и аудита позволяет обеспечивать бесперебойное функционирование и развитие

хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: экономическая безопасность, внутренний контроль, внутренний аудит, риски хозяйственной деятельности, экономические выгоды.

На разных стадиях развития экономического субъекта одна из важнейших его целей остается неизмененной, требуется полноценное обеспечение устойчивости и эффективного функционирования с учетом постоянно меняющихся условий, а также формирование предпосылок для совершенствования сфер деятельности, получения прибыли в будущем. Эти характеристики относятся к необходимости обеспечить экономическую безопасность, чтобы предотвратить возможный экономический ущерб.

При этом важно осознавать, что любая коммерческая организация существует с целью получения максимальной прибыли. По причине сложных финансовых отношений с субъектами, возникновения новых признаков экономической неустойчивости достижение этой задачи становится затруднительной. Чтобы решить эту проблему, требуется своевременно и грамотно подойти к созданию единой системы экономической безопасности – для исключения внешних и внутренних рисков.

Система экономической безопасности представляет собой комплекс мероприятий и мер, выбранных руководством компании и используемых в организации для поддержания финансовой устойчивости, для защиты предприятия, производственного и кадрового потенциала от возможных угроз, способных негативно сказаться на экономических показателях основной деятельности субъекта [1, с. 26]. При этом система экономической безопасности компании эффективно решает следующие задачи:

1. Анализ текущего финансового положения предприятия с учетом имеющихся данных, а также прогнозирование возможных изменений в будущем;
2. Обеспечение прав и интересов персонала организации;
3. Анализ позиций конкурентов, мнения клиентов, кандидатов на разные должности в организации;
4. Обнаружение предпосылок к незаконной деятельности сотрудников организации, их предупреждение и пресечение;
5. Защита материальных ценностей, а также документов, имеющих важное коммерческое значение;
6. Сбор и анализ информации, которая необходима для эффективной разработки стратегии развития компании, выбора верных управленческих решений, особенно в вопросах финансового положения конкретной организации;
7. Формирование у клиентов и деловых партнеров положительного мнения о коммерческой организации (для решения проблем экономической безопасности) [2, с. 23].

Все угрозы экономической безопасности организаций можно разделить на внешние и внутренние. К первому виду относятся риски, связанные с незаконными действиями конкурентов, с их более выгодными стратегическими и управленческими решениями, хищением материальных ценностей третьими лицами. При этом внутренние угрозы неотделимы от деятельности конкретной организации (действия или бездействия сотрудников предприятия). Например, низкая квалификация персонала, несогласованность решений разных отделов компании, утечка важной коммерческой информации и так далее.

Для устранения внешних и внутренних угроз необходима гармоничная система внутреннего контроля с эффективными методиками принятия решений в сложных финансовых условиях. Это позволит сформировать благоприятную среду для мотивации сотрудников, для выполнения субъектами своих непосредственных обязанностей. Внутренний контроль – это совокупность мер обеспечения планирования, организации, контроля и мониторинга, принятых руководством предприятия для регулирования и повышения эффективности работы экономического субъекта. Чтобы правильно организовать хозяйственную деятельность компании требуются определенные действия со стороны органа управления.

Также внутренний контроль является специфическим процессом защиты активов

предприятия и обеспечения надежности финансовой документации. Помимо этого, с помощью правильно воссозданного внутреннего контроля руководству организации удается защитить интересы собственников и акционеров. Таким образом, контроль за деятельностью персонала является обязательным, для обеспечения высокой финансовой устойчивости, платежеспособности и роста экономических показателей (за счет частичной минимизации рисков хозяйственной деятельности) [3, с. 115].

Правильная система внутреннего контроля позволяет менеджменту организации анализировать текущие показатели и своевременно предотвращать принятие неверных мер, выявлять нарушения в хозяйственных операциях, заменяя их на более эффективные, позволяющие достичь экономической устойчивости. При этом частью управленческого контроля выступает внутренний аудит. Это уникальная система контроля, задачей которой является поддержание выбранного способа ведения бухгалтерского учета, отчетности и функционирования всех уровней управления организации. Система внутреннего контроля существует в интересах руководства и собственников компании, при этом соответствует внутренним регламентам. Сегодня достижение экономической безопасности невозможно без надлежащего внутреннего аудита, так как эти действия позволяют собрать объективные, независимые сведения по улучшению работы компании.

Учитывая особенности внутреннего аудита, он проводится после предварительного сбора и анализа данных о финансовом положении организации. При этом внешний аудит выполняется после внутреннего. Главным преимуществом такого решения является обработка полученной информации исключительно руководством компании и иными заинтересованными лицами (внутри организации). В результате могут быть выявлены определенные ошибки в управлении и хозяйственной деятельности.

Внутренний контроль и аудит повышают эффективность основной деятельности организации, за счет разработки комплекса мер и мероприятий по предотвращению нарушений, совершенствованию процесса принятия управленческих решений, что дает возможность поддерживать высокий уровень экономической безопасности. В таблице 1 приведены основы, с учетом которых реализуется внутренний контроль и аудит, а также выполняются задачи соответствующих систем [4, с. 189]. Изучение выделенных задач помогает понять, какой должна быть система контроля для устранения ошибок в деятельности экономического субъекта.

Система внутреннего контроля включает в себя учетную систему (бухгалтерская отчетность), контрольную среду, а также средства и процедуры контроля [5, с. 46]. Для эффективной работы системы бухгалтерского учета необходимо регулирование потоков информации, а также своевременная и в полном объеме обработка хозяйственных операций, наличие возможностей документооборота, контроль за бухгалтерской финансовой отчетностью, согласно действующему законодательству и внутренним правилам организации.

Что же касается контрольной среды, то требуется подготовка руководством процедур для эффективного поддержания внутреннего контроля внутри организации (например, правильная организации структуры экономического субъекта, надлежащая кадровая политика). Под средствами контроля понимаются определенные действия, цель которых снизить или устранить риски (например, выбор стратегии развития, разработка плана и его реализация на разных уровнях управления, наличие мер ответственности за нарушение исполнения финансовых требований).

Таблица 1

Особенности задач внутреннего контроля и аудита

Внутренний контроль	Внутренний аудит
проверка соблюдения, выполнения работникам» требований действующего законодательства Российской Федерации, международных стандартов и внутренних нормативных актов организации;	эффективное взаимодействие с внешними аудиторами, органами государственного регулирования н надзора по вопросам, входящим в компетенцию службы внутреннего аудита и установленные положением внутреннего аудита;
недопущение конфликтов интересов, возникающих в процессе деятельности организации;	оказание содействия руководству компании в совершенствовании систем и процедур внутреннего контроля и управления рисками;
оказание содействия руководству компании в принятии своевременных и эффективных решений, направленных на устранение выявленных недостатков и нарушений в деятельности организации;	повышение контролируемости систем бизнес-процессов;
оказание содействия руководству компании в обеспечении контроля эффективности использования и обеспечения сохранности активов (имущества) организации.	Возможность дальнейшего совершенствования работы и определение точек роста.

Для эффективного функционирования коммерческой организации необходимо наличие системы внутреннего контроля, при этом выбранные меры и процедуры должны быть согласованы между собой. Задачей всей системы внутреннего контроля является максимально своевременное достижение целей стратегии развития организации, а также рациональное использование активов экономического субъекта [6, с. 93]. Это позволит повысить платежеспособность, конкурентоспособность предприятия для дальнейшего совершенствования его деятельности и исключения возможных рисков. Еще одной важной задачей внутреннего аудита считается поддержка решений руководства компании, направленных на новые результаты использования мер и процедур внутреннего контроля, управления рисками.

При согласованности элементов системы внутреннего контроля руководство организации может существенно уменьшить расходы, достичь защищенности активов и создать привлекательный образ экономического субъекта для потенциальных клиентов, акционеров и конкурентов. А с помощью грамотного внутреннего аудита определяется эффективной работы системы внутреннего контроля для уверенности в возможностях и перспективах развития организации.

Отдельно стоит отметить, что выделение системы внутреннего контроля и аудита необязательно, поскольку в большинстве современных организаций руководство берет на себя ответственность самостоятельно принимать решения в сфере управления и контроля. При этом все сотрудники и руководство компании заинтересованы в эффективной работе системы внутреннего контроля. Вопрос в том, чтобы правильно сопоставить затраты на создание такой системы с учетом текущих показателей финансовой стабильности (результатов внутреннего контроля). К тому же, не всегда выбранная руководством модель системы внутреннего контроля является эффективной. В таком случае есть большая вероятность негативных последствий в хозяйственной и финансовой деятельности.

При анализе современного положения компаний со службой внутреннего контроля и аудита было установлено, что зачастую результаты работы этой системы сильно различаются в зависимости от задач организации и даже требований к отдельным подразделениям. Например, в малых компаниях система внутреннего контроля и аудита

влечет за собой серьезные расходы, не обеспечивая выгоды даже в долгосрочной перспективе. Тогда необходимо принятие верных управленческих решений со стороны руководства. А в случае с крупными предприятиями проведение внутреннего аудита необходимо на постоянной основе.

Деятельность службы внутреннего контроля и аудита позволяет собрать и проанализировать учетные данные, своевременно отреагировать на нарушения в хозяйственной деятельности, ввести оперативный контроль за слабыми подразделениями.

К основным задачам внутреннего контроля и аудита относят соблюдение персоналом предприятия законодательных норм, выбор эффективных методик и подходов по выполнению стратегии руководства, устранение недостатков и ошибок, предотвращение внутренних и внешних рисков, а также оперативное изучение хозяйственных операций и ведение отчетности. Реализация мероприятий позволит организациям не только повысить степень финансовой устойчивости, но улучшить финансовое состояние в целом [7, с. 971].

Если руководство организации наметило цель выйти из кризиса, повысить прибыльность и конкурентоспособность, то важно создать эффективную систему внутреннего контроля с учетом текущего финансового положения данного экономического субъекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беловицкий К. Б. Экономическая безопасность: учебное пособие./ К.Б. Беловицкий, В.Г. Николаев// М.: Научный консультант, 2017. - 286 с.
2. Бондарчук Н. В. Контроль и анализ финансового состояния как обеспечение экономической безопасности предприятия/ Н.В. Бонарчук, Ю.Д. Матицына // Роль бухгалтерского учета, контроля и аудита в обеспечении экономической безопасности России: сборник научных трудов. Выпуск 10 / отв. ред.: Т. А. Сигунова. - М.: Научный консультант, 2019. - С. 21-26.
3. Экономическая безопасность/учебник для студентов ВУЗов / Под редакцией Мантусова В.Б., Эриашвили Н.Д. М.: ЮНИТИ-ДАНА,2018. С.567.
4. Колесов Е. С. Внутренний контроль эффективности в системе экономической безопасности // Инновационное развитие экономики. - 2016. - № 2 (32). - С. 187-192.
5. Крыцина А. М. Развитие внутреннего контроля как элемента экономической безопасности коммерческого предприятия // Крымский научный вестник. - 2017. - № 2-3 (14-15). - С. 46-56.
6. Сажина С. С. Внутренний контроль и экономическая безопасность предприятия / С. С. Сажина, В. В. Таралина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 26 (212). — С. 93-95. — URL: https://moluch.ru/archive/212/51821/ (дата обращения: 07.02.2022).
7. Шелковников С.А. Отдельные аспекты методики анализа финансовой устойчивости организаций оборонно-промышленного комплекса / С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, А. С. Бурова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8(133). – С. 967-971. – DOI 10.34925/EIP.2021.133.8.184.
8. Шелковников С. А. Актуальные вопросы бухгалтерского учета и методики аудита движения основных средств в сельскохозяйственных организациях / С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, И. В. Трубчанинова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 11(58). – С. 665-670.

УДК 604.7:57.085

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ АГРАРНОГО КЛАСТЕРА ПЛОДОВОДСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.М. Вьюгин, д-р с.-х. наук, профессор
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия
Г.В. Вьюгина, д-р с.-х. наук, профессор
Смоленский государственный университет

Аннотация. В работе приведены показатели состояния производства плодово-ягодной продукции в Центральном регионе в том числе и Смоленской области, и намечены пути её решения.

Ключевые слова: плодово-ягодная продукция, физиологическая норма потребления

плодов и ягод, посадочный материал плодовых

Основными производителями плодово-ягодной продукции в России являются личные и фермерские хозяйства. Производство плодово-ягодной продукции в Смоленской области до сих пор имеет низкую товарность и не отличается большим разнообразием. Основная площадь садов – более 85 % занята яблоней, другие плодовые культуры представлены очень ограниченно[3]. По медицинским обоснованным нормам потребление свежих плодов должно составлять 100-120 кг в год на человека, а производство их в стране не превышает 15-20 кг, недостаток восполняется импортной продукцией.

В структуре плодовых насаждений этой категории хозяйств видовой и сортовой состав достаточно широк, он постоянно пополняется и обновляется. Подобное положение наблюдается и в Смоленской области. Специализировавшиеся на производстве данной продукции ОАО «Миловидово» и ряд хозяйств Смоленской области в настоящее время утратили свой статус, так как насаждения стареют, приходят в негодность, резко снизили урожайность и не дают прибыли. Замена старых посадок, раскорчевка и закладка молодых плантаций требуют больших капитальных затрат. В ближайшее время такие мероприятия в большом объеме вряд ли окажутся профинансированными.

Развитие садоводства приобретает общегосударственные масштабы, и становится одним из приоритетных направлений аграрной политики.

Садоводство является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, и на сегодняшний день не в состоянии полностью удовлетворить потребности населения то есть дефицит продукции садоводства восполняется за счет ввоза из других регионов или из-за рубежа (импорта). Зарубежные сорта преобладают над отечественными, плоды по внешнему виду являются более привлекательными для потребителей. Однако пользы в них мало. Отечественная продукция подвергается минимальной обработке химическими препаратами при транспортировке и самих плодово-ягодных насаждений.

Эта тенденция указывает на необходимость серьезных шагов в ускорении темпов роста в отрасли и доведении валовых объемов производства отечественной плодовой продукции до уровня, обеспечивающего потребности населения страны в ней, т.е. необходимы мероприятия по импортозамещению.

Смоленская область пригодна и имеет высокие потенциальные возможности для развития садоводства. Климат Смоленской области умеренно-континентальный с четко выраженными переходными периодами, что является благоприятным для выращивания яблоневых садов. Однако могут возникнуть проблемы с раннеспелыми сортами яблони, из-за совпадения периода цветения с возможным возвратом весенне-летних заморозков [2,3].

Так, в 1970-80-е годы прошлого столетия площадь плодово-ягодных насаждений в колхозах и совхозах Смоленской области составляла 10-15 тысяч гектаров. При этом объемы производства составляли 15-18 тысяч тонн продукции при урожайности 5-10 центнеров с гектара.

В 2018 году во всех категориях хозяйств площадь плодово-ягодных насаждений составила 3,5 тысячи гектаров, в том числе в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах – 300 гектаров, то есть их площадь сократилась более, чем в 50 раз. Валовой сбор составил более 9 тысячи тонн. Урожайность составила 15-30 центнеров с гектара, что в 3 раза выше прошлых лет.

На территории Смоленской области располагаются плодопитомники по выращиванию саженцев плодовых культур отечественной селекции: К(Ф)Х «Садовод» МО «Темкинский район» Смоленской области; ЗАО «Свободный труд», МО «Хиславичиский район» Смоленской области, также ведется сортоиспытание плодово-ягодных культур на сортоиспытательном участке в г. Смоленске.

Яблоня является основной садовой культурой и пользуется высоким спросом у населения страны. Яблоневые сады занимают 80 % всех плодовых насаждений. Это связано с их биологическими особенностями. Яблони обладают высокой урожайностью, зимостойкостью и возможностью длительного хранения плодов, что увеличивает период их

потребления [1].

В настоящее время изучение адаптивного потенциала сортов яблони отечественной и зарубежной селекции в условиях Смоленской области является актуальным.

Исследователи определили, в ходе проведения опытов, ряд параметров сортов для интенсивной технологии выращивания яблонь. По мнению одних ученых, следует использовать только сорта яблони, которые характеризуются скороплодностью, зимостойкостью и засухоустойчивостью, устойчивостью к парше, мучнистой росе, высокой потенциальной урожайностью, высоким качеством плодов.

По мнению других – при использовании интенсивных технологий высоких результатов можно добиться, также используя сорта яблони со сдержанным ростом, в сочетании со слаборослыми клоновыми подвоями, которые позволяют создавать плодовые насаждения с плотностью размещения 2–2,5 тысячи растений и более на одном гектаре и добиваться высокой эффективности при производстве плодов [3].

Очевидно, что выбор сортов яблони, в том числе и для Смоленской области, должен основываться на стратегии использования биологического и адаптивного потенциала сорта, соответствии его показателей почвенно-климатическим условиям региона, т.е. полная реализация продуктивного потенциала в данных конкретных условиях.

Физиологическая норма потребления ягод в год на человека колеблется в пределах 30 килограммов, а фактически едва достигает 5 килограммов. Неудовлетворительное состояние ягодоводства в стране в целом и в Смоленской области связано со сложностями перехода хозяйств на рыночные отношения, отсутствием качественного посадочного материала по приемлемым для производителя товарной продукции ценам и, как следствие, старением насаждений ягодных культур. Данный аграрный кластер в значительной степени оказался затронутым общим системным кризисом сельского хозяйства[1,2].

В значительной степени кризисные явления являются следствием экономических причин. К ним можно отнести низкий уровень развития материально-технической базы, неэффективность налоговой и кредитно-финансовой базы предприятий АПК, слабое развитие инфраструктуры сбыта и в целом отсутствие системного подхода к ведению отрасли.

Многие причины неудовлетворительного состояния отрасли связаны с недостатком передовых технологий возделывания, которые отстают от современных зарубежных на 30-50 лет и могут быть отнесены к типично экстенсивным, высокозатратным и малопроизводительным.

В то же время почвенно-климатические условия Смоленской области благоприятны для выращивания разнообразных ягодных культур, возделывание которых имеет существенные преимущества по сравнению с древесными породами - яблоней, грушей, сливой, алычой, черешней и вишней.

Ягодные растения быстро вступают в плодоношение, легко адаптируются к различным условиям, достаточно технологичны и урожайны. Оборачиваемость денежных вложений в производство ягод весьма высокая, продукция востребована на продовольственном рынке. Даже урожайность ягод 10-15 тонн с гектара, то есть 1-1,5 кг с одного квадратного метра делает производство рентабельным. Современными технологиями урожайность можно повысить до 20-25 тонн с гектара и больше. Экологическая пластичность, быстрое вступление в плодоношение, относительно невысокая цена посадочного материала в совокупности делают данный кластер аграрного сектора экономики весьма перспективным и привлекательным для производителя Смоленской области. Средние по уровню естественного плодородия почвы, умеренные летние температуры и достаточное количество осадков в период вегетации благоприятны для выращивания разнообразных ягодных культур.

Ягоды - скоропортящаяся продукция, но в этом есть свои преимущества в плане невысокой конкуренции (земляника) или её отсутствия (малина, смородина, крыжовник) со стороны импортёров. Цены на ягодную продукцию достаточно высоки. В 1997 году, например, розничная цена колебалась от 12 тысяч неденоминированных рублей за

килограмм малины и садовой земляники до 4-6 тысяч рублей - за килограмм смородины и крыжовника [1]. Дефолт и денежная реформа не изменили ценового тренда. Цены высоки и имеют тенденцию к увеличению. В 2019 году розничная цена килограмма земляники и малины в зависимости от сроков реализации и качества продукции составляли 300-400 рублей за килограмм, смородины и крыжовника от 150 до 200 рублей. Максимальная цена реализации была отмечена для ранней садовой земляники и осенней малины, то есть для внесезонной продукции.

Примером успешного выращивания и реализации ягодной продукции является ЛПХ И.С. Мигачёва. В Смоленском районе с 1995 года на нескольких гектарах в этом хозяйстве выращивали крупноплодную клюкву и высокорослую голубику. Продукция реализовалась оптом за рубеж, в Москву и Санкт-Петербург.

В течение 2008-2019 гг. в фермерском хозяйстве «Лёшенские сады» Кардымовского района на площади в 30 гектаров выращивается крупноплодная садовая земляника и малина. Продукция реализуется мелким оптом в г. Смоленске, практикуется расчет со сборщиками ягодами.

Крестьянское фермерское хозяйство (КФХ) Ю.М. Чугуева, расположенное в г. Смоленске производит и реализует в широких масштабах посадочный материал плодовых, в том числе ягодных культур, который в 2019 году включал 32 наименования. Крестьянское фермерское хозяйство занимается селекцией плодовых культур, имеет собственные сорта крупноплодной алычи и грецкого ореха. Успешно продвигает вплоть до г. Мурманска посадочный материал винограда.

В ряде научных публикаций утверждается, что ЛПХ и КФХ не получили должного развития и не решили продовольственную проблему в целом [4].

В то же время, пример сельхозпроизводителей Смоленской области позволяет утверждать, что плодоводство как аграрный кластер имеет хорошие перспективы развития. Примером того является закладка ООО «Городнянские сады» промышленного интенсивного шпалерно-карликового яблоневого сада в Новодугинском районе Смоленской области. Плановая мощность производства – 10 тысяч тонн в год товарного яблока. Реализация проекта позволит обеспечить население Смоленской области круглый год свежими товарными яблоками собственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вьюгина Г.В. Перспективы товарного производства ягодной продукции в Смоленской области. – Сб. статей. Смоленск, 1998.
2. Казаков И.В. Ягодные культуры в Центральном регионе России/ И.В. Казаков, С.Д. Айтжанова, С.П. Евдокименко и др. – Брянск, 2009 г.
3. Кашин В.И., Научные основы адаптивного садоводства. М.: «Колос», 1995. С. 335-340.
4. Самородский В.А. Формирование аграрных кластеров в регионе. Сб. статей. Смоленск, изд-во «Остров свободы», 2012 г.

УДК 330

THE KEY PRINCIPLES OF EFFECTIVE KNOWLEDGE TRANSFER FROM EXPERIENCED EMPLOYEES TO NEWCOMERS
КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ ОТ ОПЫТНЫХ СОТРУДНИКОВ НОВИЧКАМ

Г.Я. Вяткина, канд. биол. наук, доцент / G.Ya. Vyatkina, candidate of biological sciences, associate professor
Krasnoyarsk state agrarian university
Красноярский государственный агарный университет

Abstract. The author of the article, having great practical experience, has the aim to show and reveal the principles of effective knowledge transferring from experienced employees to newcomers, as it is one of the necessary components of HRM and the adaptation process. This material will be useful for future HR managers who are trained at the Krasnoyarsk state agrarian university. The tasks of the article are to reveal key principles of the knowledge transferring; to identify the problematic issues and challenges; to show the ways of how to make knowledge transfer more effective.

Key words: newcomer, HRM, adaptation process, experience, knowledge transfer, sharing, "shadowing" technique.

FSBEI of HE "Krasnoyarsk SAU" does its best to develop a wide set of competences (general and professional) in the university graduates to facilitate their life-long learning in future [1-4], [9]. The university trains future specialist in different directions and the training direction 38.03.03 is one of the most popular both for full-time and part-time students. The faculty members who are teaching in this direction are highly-qualified specialists, candidates and doctors of science and also employers who can share their "real life" experience. Moreover, this training direction has its peculiarity: the students learn English during the whole period of studying and defend their diplomas in English [6], [12]. Such combination of professional disciplines and deeper learning of English helps future HR managers become competitive in the labor market [7, 8]. Various educational technologies are used during the studying period: interactive learning, blended learning, group work, flipped classes, etc.

The author of the article, having great practical experience, has the aim to show and reveal the principles of effective knowledge transferring from experienced employees to newcomers, as it is one of the necessary components of HRM and the adaptation process. This material will be useful for future HR managers who are trained at the Krasnoyarsk SAU. The tasks of the article are as follows: to reveal key principles of the knowledge transferring; to identify the problematic issues and challenges; to show the ways of how to make knowledge transfer more effective.

The knowledge transfer system has already become one of the components of the adaptation process and is necessary to reduce the time that a new employee usually needs to master in a new place and work with full dedication. When using a well-built adaptation system, a person feels more comfortable in a new place, and the management gets the most out of him in his work. Moreover, personnel adaptation is, first of all, people who directly help the employee to get up to speed; who organize and control this process; those around the new employee on a daily basis [10, 11].

Knowledge transfer is based on the following key principles. The transfer of knowledge is purely voluntary. Learning cannot be forced, and experts cannot be forced to share knowledge. People look for and appreciate real contact, so the main importance in the transfer of knowledge is relationships and contact. The recipient should show interest in obtaining knowledge, only then he will want to ask the right questions and have deeper knowledge. It has been established that over a lifetime, 80% of the knowledge people receive is through asking questions. Experts should be interested and motivated in high-quality knowledge transfer. The transfer and assimilation of knowledge is more effective when a beginner uses the acquired knowledge in practice.

Challenges can be both organizational, and caused by disrupted communications, personal concerns. Organizational problems most often lie in the sphere of motivation and in cases where mentoring is not prescribed as a business process. As a result, an experienced employee is given mentoring in addition to the usual duties, which is not supported by the remuneration. This state of affairs does not cause anything but discontent, because there is neither time nor desire for it. Apparently both participants may feel discomfort. On the one hand, the experienced worker may be resistant to sharing knowledge because he is afraid of losing his workplace. On the other hand, the beginner is afraid of asking "wrong" and "stupid" questions as he wants to save face.

Communication problems are more extensive and can basically be related to both the personal characteristics of the participants in the process and their violation of the principles of supporting communications. Typical situations may look like this:

- the mentor conducts training humiliating, categorical, categorical style of behavior, or the newcomer behaves disinterestedly, pretentiously and thereby causes irritation and dislike;
- the beginner does not know what questions to ask, and expects an experienced employee to solve this problems for him. The expert, on the other hand, waits for questions from a beginner and, when he does not receive them, regards the behavior as disinterest. Often, the clarification of relations does not occur, and the contact itself is curtailed or limited to giving general information;
- communications are episodic and short-term in nature and are considered by the recipient of knowledge as insufficient, which leads to prejudice.

In order to make the process of knowledge transfer more efficient, it is necessary to adhere to the following rules.

1. The knowledge that the experienced employee is transferring should not be formalized. Knowledge in the organization should be passed on personally. Formalized knowledge is only 20-30% of all available information necessary for work. The rest of it is informal, intuitive knowledge. Not all knowledge and competencies can be studied with the help of regulations, manuals and codes. It is difficult for a beginner to immediately understand what would seem obvious to everyone; it is difficult to understand the subtleties of procedures and regulations. Some skills are best conveyed through an approach involving assistance and personal contact. It is possible to name the following forms of personal knowledge transfer: mentoring: a less trained employee is attached to a more experienced one in order for him to grow and develop professionally; cross-training: an employee who has passed the training passes on his experience to colleagues; lectures or seminars, discussions on a given topic: employees have the opportunity to exchange information and come to a common solution to the tasks set. The advantage of seminars and cross-training is that the specialists who conduct them structure the information and convey it to colleagues in a convenient form.

2. Consider the knowledge transfer to be a contact process that forces the participants to be involved in real communication. Knowledge transfer requires respect for each other and taking responsibility by the parties for the quality of communications. In the process of communication, it is important not only what is said, but also how it is said, i.e. emotional relationships are relevant. A beginner in such communications requires attentiveness, inquisitiveness, interest in the topic being studied, respect for the experience and personality of the mentor as a whole. The beginner's attitude in the process of knowledge transfer is to absorb the maximum of knowledge and skills.

3. Show the willingness to openly discuss his/her own successes and imperfections with the new employee. The expert's personality is not perfect. It is formed on the basis of the experience of successes and failures. On the one hand, the ability to share the successes helps the beginner to form the required behavior. On the other hand, experience about the failures and mistakes facilitates understanding the consequences of incorrect strategies, and learning to avoid them.

4. The top management should encourage and reward those employees who share their experience and knowledge with others. Obviously, not everybody is ready to transfer their knowledge and experience. This is due to several reasons: expert knowledge gives an advantage - the opportunity to be ahead (to receive better and better-paid orders, to be always "in sight", to be among the first to be promoted to higher positions, etc.); a sense of irreplaceability and the

associated ability to influence others, to have power based on authority, sole possession of information.

Employees are more willing to share their accumulated knowledge when they are interested: in the success of teamwork; and in increasing authority among colleagues; and in material remuneration. In order for experts to be interested in knowledge transfer, it is necessary to pay attention to their motivation: to award, to charge a percentage of salary for mentoring; to increase authority. The very process of knowledge transfer automatically implies that the mentor is above others in some matters – and this, in fact, is a public recognition of him as an expert in this field; to form a bonus system for the team result. In this case, knowledge transfer will become a necessary component for more efficient work. Voluntary transfer of knowledge is possible where employees feel like they are part of a team, where respect is a key moment that generates trust between its members. Then there is no reason to fear that you will be unnecessary, as soon as everything that can be extracted from you.

5. The application of the "shadowing" technique can be very successful as well. This technique implies that a beginner becomes a constant companion of a successful employee for a short period, observes his actions. Many experts have been working in their fields for decades, so they act almost instinctively. The beginner's task is to reflect on their actions and decisions, i.e., how they know when something needs to be done; this indicates that something is wrong, etc. Working hand in hand with experts, the beginner gets a unique opportunity to absorb many of their knowledge.

6. It is a good idea to involve the newcomer in projects as quickly as possible, set practical tasks and discuss observed behavior, decisions made. The value of the approach lies in the fact that the beginner learns by acting. For him, this is a kind of training in combat conditions, where there is an active training in the skills needed in the work. And the uncertainty into which the mentor immerses the novice, teaches him to ask relevant questions and to comprehend the observed processes more deeply.

7. The theoretical knowledge transfer (provisions/principles) becomes more effective when it is backed up with real examples. A living example, a story told from personal experience, is more likely to touch the imagination and be more deeply fixed in the mind of a beginner than a dry presentation of academic information.

8. The newcomer should not be overloaded with information. The beginner faces everything new and uncertain, experiences stress and anxiety. This does not contribute to the full assimilation of information, and it disappears without a trace (it concerns the information that is not supported by practical examples and is not tied to the work being done). During this period, it should be taken as a rule that the information should be given to the beginner in a dosed manner, be relevant and relate to what he needs to learn and do right now.

In conclusion, it should be noted that high-quality knowledge transfer and the effective information assimilation by the beginner is possible when HR specialists take care to prepare the team for the entry of a beginner [10, 11]. It is indispensable to ensure the safety of the newcomer's entry into the team in order to neutralize the group effect of the "I – they" confrontation. This effect often arises from the uncertainty of what a new newcomer will bring to an established team or how the team will treat the newcomer. The sooner HR manager realizes the importance of this concept and gets involved in the process of establishing productive relationships, the better the learning process will be for a beginner.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Antonova, N. V. Lifelong learning as the way of modern personality development in Russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile / N. V. Antonova, Zh. N. Shmeleva, N. S. Kozulina // Journal of Physics: Conference Series, Krasnoyarsk, 08–09 октября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12146. – DOI 10.1088/1742-6596/1691/1/012146.

2. Frolova, O. Y. The importance of the agrarian sector in the socio-economic systems development: methodological aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and

Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22023. – DOI 10.1088/1755-1315/548/2/022023.
3. Frolova, O. Y. The personnel competence qualification formation in the agro-industrial complex production systems: managerial aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 ноября 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22029. – DOI 10.1088/1755-1315/421/2/022029.
4. Keler, V. Programs Of Career Guidance Work At The Krasnoyarsk State Agrarian University / V. Keler, O. Martynova // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, 20–22 мая 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk: European Proceedings, 2020. – P. 717-725. – DOI 10.15405/epsbs.2020.10.03.84.
5. Shmeleva, Zh. N. Development of profession-oriented textbooks on the English language as a prerequisite for accreditation by the European Council for business education / Zh. N. Shmeleva // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Vol. 9. – No 1-1. – P. 5-20. – DOI 10.12731/2218-7405-2018-1-5-20.
6. Shmeleva, Zh. Professionally-oriented teaching of a foreign language for future human resource managers at the Krasnoyarsk state agrarian university / Zh. Shmeleva // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, Albena, 18–24 августа 2020 года. – Sofia: Общество с ограниченной ответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2020. – P. 845-850. – DOI 10.5593/sgem2020/5.2/s22.104.
7. Антонова, Н. В. Групповая работа как форма совершенствования коммуникативных навыков студентов-менеджеров / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2015 года / Ответсвенные за выпуск: А.А. Кондрашев, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-167.
8. Антонова, Н. В. Изучение страноведения при подготовке менеджеров как способ формирования общекультурных компетенций студентов неязыковых специальностей / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 4(103). – С. 270-274.
9. Вяткина, Г. Я. Академическая успеваемость студентов бакалавриата по направлению подготовки «управление персоналом» и уровень эмоционального интеллекта / Г. Я. Вяткина, А. В. Вяткин // Наука и образование: опыт, проблемы,перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 140-142.
10. Вяткина, Г. Я. Некоторые аспекты теории поколений в управлении персоналом / Г. Я. Вяткина // Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство "Зебра"), 2021. – С. 38-61.
11. Вяткина, Г. Я. Профессиональное здоровье руководителя как фактор эффективной деятельности организации / Г. Я. Вяткина // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 236-239.
12. Шмелева, Ж. Н. Метод "карты памяти" как средство запоминания материала на уроках английского языка / Ж. Н. Шмелева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2017 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 195-198.

УДК: 334.012

НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ: ПОНЯТИЕ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Е.Н. Галкина, студентка 2 курса, направления подготовки «Экономика»
Научный руководитель: О.М. Керб канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье представлены содержание, принципы формирования и использования финансов некоммерческих организаций, а также их особенность. Перечислены формы некоммерческих организаций, рассмотрены финансовые отношения между некоммерческими организациями и экономическими субъектами, обозначены источники финансирования некоммерческих организаций.

Ключевые слова: финансы, некоммерческая организация, источники финансирования.

Некоммерческой организацией является юридическое лицо, осуществляющее деятельность в сфере оказания общественных услуг и деятельность которой не направлена на получение дохода. Нормативной базой деятельности таких организация является закон «О некоммерческих организациях», который содержит список форм НКО:

1. Общественные и религиозные организации (объединения);
2. Общины коренных малочисленных народов Российской Федерации;
3. Казачьи общества;
4. Фонды;
5. Государственная корпорация;
6. Государственная компания;
7. Некоммерческие партнерства;
8. Частные учреждения;
9. Государственные, муниципальные учреждения;
10. Бюджетное учреждение;
11. Автономная некоммерческая организация;
12. Ассоциации (союзы) [2].

Некоммерческие организации могут создаваться для достижения социальных, благотворительных, культурных, образовательных, научных и управленческих целей, в целях охраны здоровья граждан, развития физической культуры и спорта, удовлетворения духовных и иных нематериальных потребностей граждан, защиты прав, законных интересов граждан и организаций, разрешения споров и конфликтов, оказания юридической помощи, а также в иных целях, направленных на достижение общественных благ [7].

Характерными признаками финансов некоммерческих организаций являются:

1) однонаправленность движения денежных средств, т. е. движение мобилизуемых денег не зависит от товарных потоков;

2) перераспределительный характер отношений, обусловленный вторичным распределением уже распределенного валового национального дохода;

3) формирование централизованных и децентрализованных фондов денежных средств для создания общественных благ, благотворительности, коллективного потребления.

Основными принципами функционирования финансов некоммерческих организаций отображены на рисунке 1 [5].

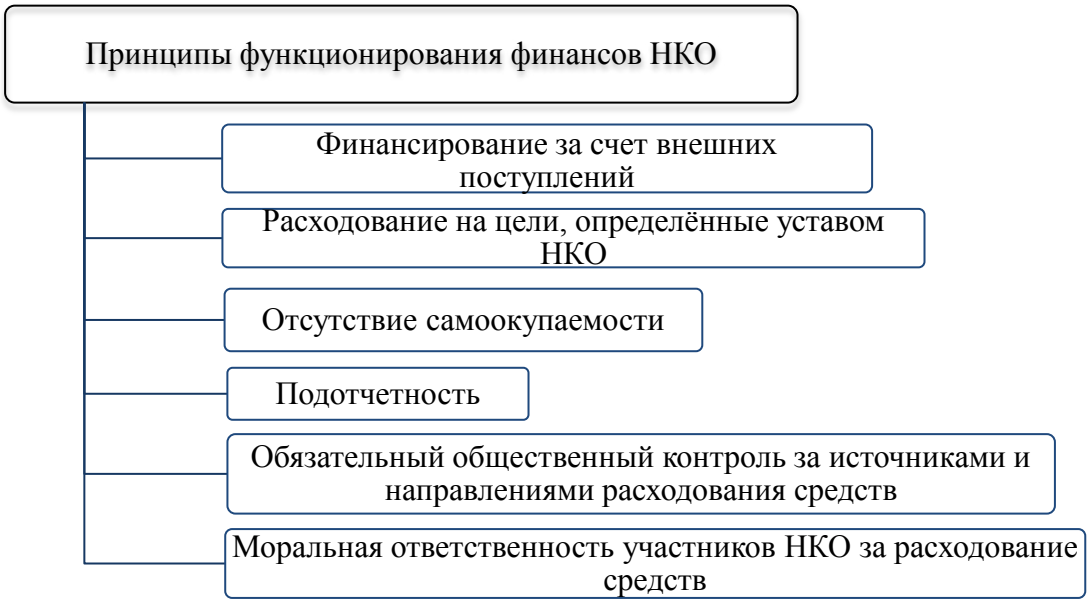


Рисунок 1 - Принципы функционирования финансов некоммерческих организаций

Финансы некоммерческих организаций основываются на финансовых отношениях, возникающих между некоммерческими организациями и другими хозяйствующими субъектами. С. В. Барулин выделил категории финансовых отношений, которые представлены в (табл.1) [1].

Таблица 1

Финансовые отношения между некоммерческими организациями и экономическими субъектами

Экономические субъекты	Отношение к НКО
Органы публичной власти	Получение бюджетных ассигнований, средств государственных внебюджетных фондов и их целевого использования на осуществление уставной деятельности, уплату установленных налогов и других обязательных платежей в бюджет и государственные внебюджетные фонды
Организации и физические лица	Получение от них различных средств в виде: учредительных, членских и паевых взносов, целевых добровольных перечислений, в том числе грантов и пожертвований, а также их использования на цели, предусмотренные уставом
Физические и юридические лица	Формирования доходов от предпринимательской деятельности и их использование на цели, предусмотренные уставом
Персонал, работники НКО	Начисление и выплата заработной платы, премий, материальной помощи и оказания другой социальной поддержки

Материальными носителями финансовых отношений в некоммерческих организациях выступают финансовые ресурсы. Финансовые некоммерческих организаций представляют собой совокупность денежных доходов, поступлений и накоплений, используемых для текущего содержания и расширения деятельности этих организаций. Источники финансовых ресурсов, принципы их формирования и использования зависят от вида услуг, оказываемых некоммерческими организациями, и характера их предоставления [3].

Источники формирования финансовых ресурсов некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм определяются законодательством и являются едиными. Источники представлены на рисунке 2.

Несмотря на это, для организаций различных организационно-правовых форм состав источников и их соотношение неодинаковы.

Как и другие хозяйствующие субъекты, некоммерческая организация ведет бухгалтерскую (финансовую) отчетность, производит налоговые платежи и другие отчисления, предусмотренные законодательством. По окончании финансового года исполнительная дирекция отчитывается перед общим собранием учредителей, участников, членов о проделанной за год работе и исполнение бюджета доходов и расходов.

Размеры и структура дохода некоммерческой организации, а так же сведения о размерах и составе ее имущества, о расходах, численности и составе работников, об оплате их труда, об использовании неоплачиваемого труда граждан в деятельности некоммерческой организации, в отличие от коммерческих организаций, не могут быть предметом коммерческой тайны [4].

Статистическое наблюдение некоммерческих организаций в России ведет Министерство юстиции Российской Федерации, на официальном портале которого можно найти сведения обо всех зарегистрированных некоммерческих организациях. Данные о

количестве некоммерческих организаций в России представлены по годам на рисунке 3:

1. регулярные и единовременные поступления от учредителей
2. добровольные имущественные взносы и пожертвования
3. выручка от реализации товаров, работ, услуг
4. дивиденды (доходы, проценты), получаемые по акциям, облигациям, другим ценным бумагам и вкладам
5. доходы, получаемые от собственности некоммерческой организации
6. бюджетные субсидии автономным учреждениям и другим некоммерческим организациям, не являющимся бюджетными и автономными учреждениями
7. гранты
8. доходы от предпринимательской деятельности
9. вступительные, членские и паевые взносы
10. целевые поступления
11. иные поступления, не запрещенные законодательством

Рисунок 2 - Источники формирования финансовых ресурсов некоммерческих организаций.

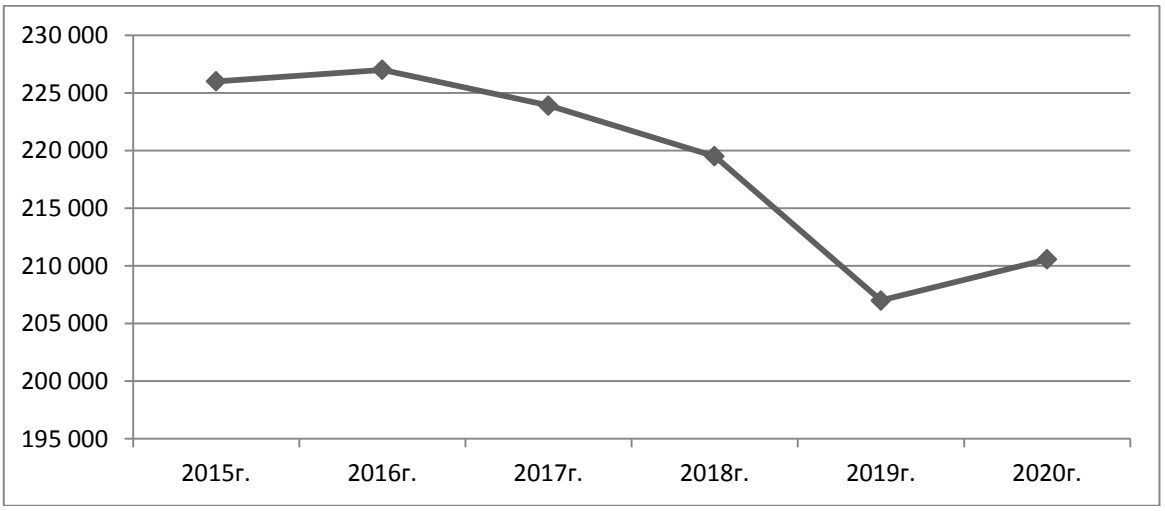


Рисунок 3 - Динамика зарегистрированных некоммерческих организаций в РФ.

Согласно данным Министерства юстиции РФ, в 2015–2016 годах общее количество НКО в России оставалось стабильным, с тенденцией к небольшому росту. Так, по состоянию на 2015 год реестр состоял из около 226 тыс. НКО, в конце 2016-го значилось чуть более 227 тыс. организаций. Однако к концу 2017 года реестр Министерства Юстиции уменьшился на 1,5% (223 896 зарегистрированных НКО против 227250 НКО). К концу 2019 года в реестре состоят около 207 тыс. НКО, а к декабрю 2020 года – 210 568 НКО. Таким образом, для количества НКО характерна тенденция на спад. Основная причина такой тенденции заключается в прекращении деятельности фиктивно созданных организаций

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что некоммерческие организации – это организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками. Общественный характер деятельности является главной особенностью некоммерческих организаций, отличающая их от других хозяйствующих субъектов. Некоммерческая организация располагает различными источниками финансирования. Каждая организация

самостоятельно определяет структуру источников финансирования, а также их соотношение. С каждым годом число зарегистрированных НКО идет на спад.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барулин С. В. Финансы: учебник для вузов по экономическим специальностям / С. В. Барулин. – М. : КноРус, 2010. – 640 с. – Текст: непосредственный.
2. Виды (формы) некоммерческих организаций: сайт. URL:https://otr-soft.ru/nko/vidy-nko/ (дата обращения: 24.02.2022) – Текст: электронный.
3. Клишина Ю.Е. Управление финансами некоммерческих организаций: учебное пособие / Ю.Е. Клишина, И.И. Глотова, О.Н. Углицких, Е.П. Томилина. – Ставрополь: Литера, 2015. – 128 с.
4. Ковалева В.В. Финансы: учеб. --2-е изд., перераб. и доп./иод ред. В. В. Ковалева. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. - 636 с. . – Текст: непосредственный.
5. Содержание, принципы и особенности функционирования финансов некоммерческих организаций: сайт. - URL: https://spravochnick.ru (дата обращения: 24.02.2022) – Текст: электронный.
6. Статья 24. Виды деятельности некоммерческой организации: сайт: - URL: https://base.garant.ru (дата обращения: 24.02.2022) – Текст: электронный.
7. Федеральный закон от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О некоммерческих организациях»: сайт. URL: https://www.consultant.ru (дата обращения: 24.02.2022) – Текст: электронный.
8. Министерство юстиции РФ. Деятельность в сфере некоммерческих организаций. : сайт. URL: https://minjust.gov.ru/ru/activity/directions/942/ (дата обращения: 27.02.2022) – Текст: электронный.

УДК 338.45

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

А.И. Ганиева, студентка
Н. А. Сафиуллин, ст. преподаватель
Казанский государственный аграрный университет, г. Казань

Аннотация. В статье дана характеристика Альметьевского муниципального района, представлена структура управления исполнительного комитета района, рассчитаны коэффициенты линейности для всех управленческих кадров исполнительного комитета, предложено внедрить матричную структуру управления для снижения нагрузки на кадры.

Ключевые слова: структура управления, исполнительный комитет, муниципальный район, коэффициент линейности, матричная структура.

На момент образования в Альметьевский муниципальный район входили 29 сельских советов, 63 населенных пункта, в которых проживали 44460 человек, из них 37703 – татары, 3012 – русские, 3745 – прочие. Границы и административное деление района неоднократно менялись. В 1940 г. его площадь составляла 1121 кв.км, население – 35,4 тысяч человек, число сельских советов – 23, населенных пунктов – 52. В 1960 г. площадь района составляла 2114 кв.км, в него входили поселковый совет, 23 сельских совета, 104 населенных пункта [1].

Границы и административное деление района претерпели множество изменений. В 1940 году площадь составляла 1121 кв.км, население – 35,4 тысяч человек, число сельских советов – 23, населенных пунктов – 52. В 1960 г. площадь района составляла 2114 кв.км, в него входили поселковый совет, 23 сельских совета, 104 населенных пункта.

Альметьевский район имеет в общей сложности 37 муниципальных образований, в том числе 2 городских поселениях и 35 сельских поселений, и 99 населенных пунктов.

Администрация муниципального района – исполнительный орган местного самоуправления, наделенный, согласно Уставу муниципального района, полномочиями по решению вопросов местного значения и полномочиями для осуществления отдельных государственных полномочий, переданных органам местного самоуправления

федеральными законами и законами Республики Татарстан, и не входящий в систему органов государственной власти [2].

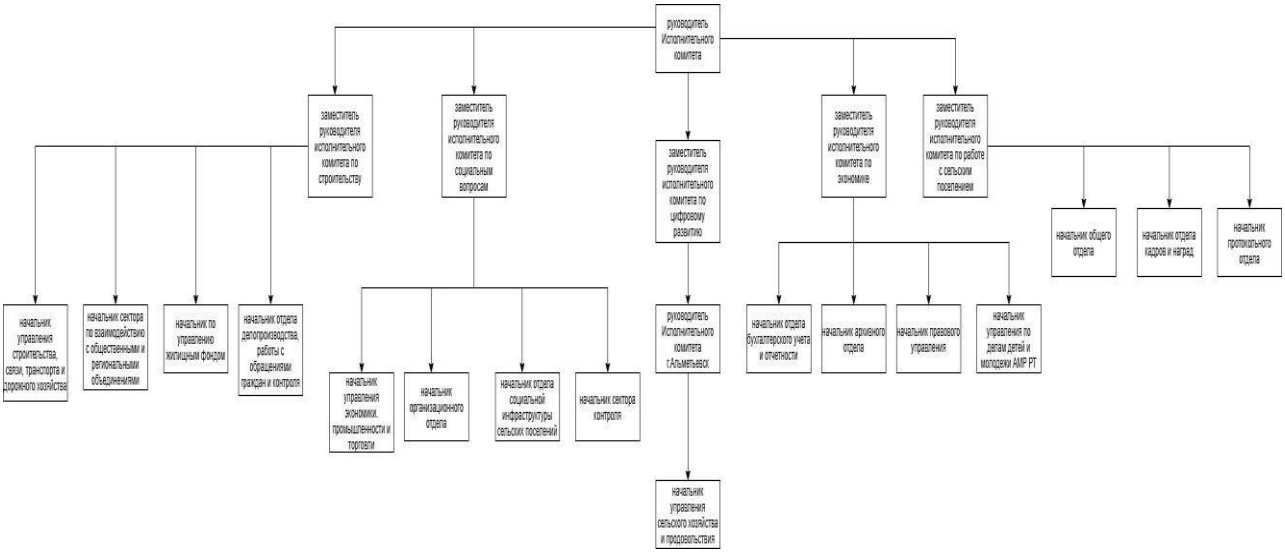


Рис 1. Структура управления Исполнительного комитета Альметьевского муниципального района Республики Татарстан

В структуру Исполнительного комитета района входят: руководитель Исполнительного комитета, его заместители, отраслевые (функциональные) органы Исполнительного комитета.

Коэффициент линейности, который характеризует степень средней загруженности каждого руководителя, является основным показателем эффективности структуры управления и рассчитывается по формуле:

$$К_л = \frac{С_л}{С_л + С_ф} \quad (1)$$

где, $С_Л$ – количество линейных связей,
$С_Ф$ – количество функциональных связей.

Расчет линейного коэффициента приведен в таблице 1. Очевидно, что линейный коэффициент руководителя Альметьевского муниципального района равен 1, что означает, что у него нет функциональных связей, так как он является единственным управляющим в структуре управления районом. Для эффективного управления должно быть не более пяти сотрудников под руководством высшего руководства. У руководителя Исполнительного комитета в подчинении пять заместителей, руководитель Исполнительного комитета г. Альметьевск начальник управления сельского хозяйства и продовольствия и таким образом, в Исполнительном комитете соблюдается оптимальное количество подчиненных у руководителя.

Таблица 1.

Расчет коэффициента линейности руководителей Исполнительного комитета Альметьевского муниципального района Республики Татарстан

Должность	Сл	Сф	Сл + Сф	Кл
руководитель Исполнительного комитета	5	0	5	1
заместитель руководителя исполнительного комитета по строительству	4	4	8	0,5
заместитель руководителя исполнительного комитета по социальным вопросам	4	4	8	0,5

заместитель руководителя исполнительного комитета по цифровому развитию	1	4	5	0,2
заместитель руководителя исполнительного комитета по экономике	4	4	8	0,5
заместитель руководителя исполнительного комитета по работе с сельским поселением	4	3	7	0,57
начальник управления строительства, связи, транспорта и дорожного хозяйства	1	3	4	0,25
начальник сектора по взаимодействию с общественными и региональными объединениями	1	3	4	0,25
начальник по управлению жилищным фондом	2	3	5	0,4
начальник отдела делопроизводства, работы с обращениями граждан и контроля	3	3	6	0,5
начальник управления экономики. промышленности и торговли	1	3	4	0,25
начальник организационного отдела	4	3	7	0,57
начальник отдела социальной инфраструктуры сельских поселений	1	3	4	0,25
начальник сектора контроля	1	3	4	0,25
начальник отдела бухгалтерского учета и отчетности	4	3	7	0,57
начальник архивного отдела	3	3	6	0,5
начальник правового управления	5	3	8	0,62
начальник управления по делам детей и молодежи АМР РТ	2	3	5	0,4
начальник общего отдела	5	2	7	0,7
начальник отдела кадров и наград	3	2	5	0,6
начальник протокольного отдела	1	2	3	0,33
руководитель Исполнительного комитета г.Альметьевск	1	0	1	1
начальник управления сельского хозяйства и продовольствия	5	0	5	1

Коэффициент линейности заместителей находится на уровне от 0,57 до 0,2. Это соответствует нормативу коэффициента от 0,5 до 0,1. У низшего звена исполнительного комитета такие же проблемы, здесь коэффициент управления находится на уровне от 0,25 до 0,7.

Предлагается внести изменения в структуру управления. Одной из самых эффективных структур управления является матричная структура. Достоинством ее является то, что здесь возможно быстрое перестроение деятельности Исполнительного комитета Альметьевского района.

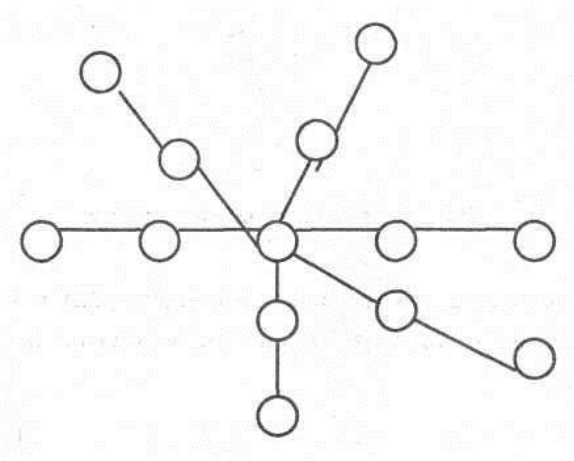


Рис. 2. Звездная конфигурация матричной структуры управления

Открытая звездная конфигурация характеризуется четкой централизацией и отсутствием периферийных соединений.

Эта конфигурация используется в качестве центрального элемента при построении централизованной организационной структуры управления. Тонкие лучи в звездной конфигурации отражают повышенную концентрацию контроля в структуре. Применив подобную структуру управления в Исполнительном комитете Альметьевского муниципального района Республики Татарстан, можно существенно повысить его эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О районе/ Альметьевский муниципальный район Республики Татарстан [Электронный ресурс]. URL: https://almetyevsk.tatarstan.ru/

2. Устав Альметьевского муниципального района // Муниципальный район Республики Татарстан [Электронный ресурс]. – URL: https://almetyevsk.tatarstan.ru/7/documents/status/region.htm?pub_id=108079

УДК 338.43:637.1

ЭКСПОРТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ – ДРАЙВЕР РОСТА МОЛОЧНОГО РЫНКА В РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ, РИСКИ, ПОТЕНЦИАЛ

Н.И. Глотова, канд. экон. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Молочная отрасль нашей страны в 2020-2021 годах столкнулась с целым рядом вызовов, среди которых самыми значимыми стали существенное увеличение себестоимости производства и переработки, замедление темпов роста производства товарного молока и усиление административного давления на рынок, которые послужили основной причиной замедления развития сырьевого сектора. В работе проведен анализ состояния экспорта молочной продукции как резервного и стратегического канала реализации молочной продукции, не востребованной на внутреннем рынке. Отмечено, что сравнительно низкая конкурентоспособность производимой продукции на мировом рынке и недостаток товарной массы сдерживают развитие экспорта. Показана эффективность мер государственной поддержки отрасли, направленных на поддержание её операционной доходности и инвестиционной активности. Парадигма развития отрасли меняется: отрасль сталкивается с новыми вызовами и задачами, рисками и возможностями, что обуславливает необходимость пересмотра подходов к управлению ее развитием. Сделан вывод о сохранении мер государственной поддержки данного направления для развития сельскохозяйственного производства с целью обеспечения продовольственной

безопасности и возможности повышения экспортного потенциала.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, государственная поддержка, молочный рынок, сельскохозяйственные товаропроизводители, экспорт, продовольственная безопасность, самообеспеченность.

Увеличившийся за счет роста благосостояния населения, а также процесса урбанизации в Африке, Азии и Латинской Америки спрос на молочные продукты, скорее всего, превысит предложение, создавая дефицит в ближайшие годы, что в свою очередь, приведет к повышению цен.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (далее – FAOSTAT), коровье молоко составляет 81,1 от общего объёма производства в мире. По прогнозам FAO, мировое потребление молока будет расти на 1,6% в год и к 2029 г. вырастет до 997 млн тонн [1].

На сегодняшний день Россия – один из крупнейших в мире производителей молока и молочной продукции – 4 место в мировом рейтинге.

В 2020 г. валовой надой молока в хозяйствах всех категорий составил 32,2 млн тонн, это на 2,8% больше относительно уровня 2019 г. Увеличение производства молока в 2021 г. выросло лишь на 0,3% до 32,3 млн тонн. При этом нужно отметить, что в ряде субъектов России из числа крупнейших регионов-производителей объемы производства сокращаются наиболее быстро: Краснодар (-8%), Алтайский край (-6%), Ленинградская область (-2%), Московская область и Екатеринбург (-1%). Положительный же прирост в других регионах обусловлен постепенным выводом на проектные мощности ранее инициированных инвестиционных объектов (рис. 1).

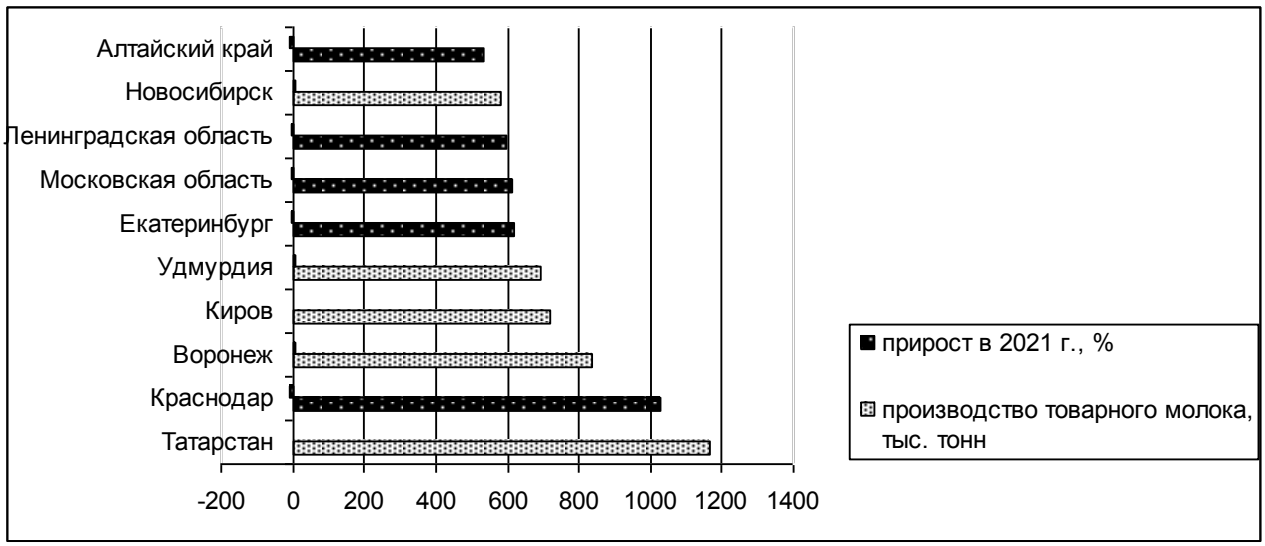


Рисунок 1 – ТОП-10 субъектов по объему производства товарного молока в сельскохозяйственных организациях в 2020 году [2]

Результаты исследований показывают, что в современных условиях молочная отрасль сталкивается с такими негативными факторами, как курсовые разницы, климатические факторы и дефицит трудовых ресурсов. Помимо этого, развитие сырьевого сектора молочной отрасли существенно замедлилось из-за ухудшения экономики сельхозпроизводства на фоне продолжающегося роста себестоимости [3]. Он произошел как в производстве молока-сырья (+16%), так и в переработке (+14-16%), и не компенсировался ни повышением закупочной цены (+6-8%), ни ростом цен на молочную продукцию (+5).

Однако, несмотря на существенное увеличение издержек производителей, на протяжении всего 2021 г. динамика цен на молоко и молочную продукцию оставалась ниже темпов продовольственной инфляции.

В сложившейся ситуации, на наш взгляд, драйвером роста молочной индустрии в

России вполне может стать экспортное направление. Рост объема экспорта молочной продукции в 2021 г. составил почти 30%, достигнув $ 390 млн. Основной прирост отгрузок происходил по таким категориям, как мороженое (+ 5,5 тыс. тонн) и сыворотка (в 2,2 раза).

При этом за последние четыре года для российских производителей были открыты 22 новых экспортных направления. На сегодняшний день крупнейшими по объему импорта российской молочной продукции странами являются Казахстан, Беларусь, (восточная) Украина. Так, например, в Казахстан за январь-август 2021 г. было вывезено порядка 35% от общего объема поставок за рубеж, при этом основную долю экспорта занимают кисломолочная продукция, сыры и творог, сыворотка, сгущенное молоко. В Украину и Беларусь вывозится значительно меньше – 17% и 13% соответственно. Украина импортирует в основном питьевое молоко, Беларусь – различную кисломолочную продукцию и йогурты.

Объемы экспорта за восемь месяцев 2021 г., как в натуральном, так и в стоимостном выражении, выросли по всем ключевым молокоёмким категориям: на 27,8 тыс. тонн и $ 59,7 млн соответственно.

В 2021 г. российская молочная продукция поставлялась также в Египет, Саудовскую Аравию, Алжир, Японию, Оман, Южную Корею, Вьетнам и Тайвань. Для поддержки экспорта молочной продукции была введена компенсация затрат на транспортировку продукции за рубеж, которая составляет 25% от общей стоимости затрат на логистику. Кроме того, запущена компенсация до 90% затрат на сертификацию продукции на внешних рынках.

В тоже время важно понимать, что прежде чем развивать экспорт, нужно достичь целевых показателей по самообеспечению молоком и молочной продукцией у себя в стране, чтобы не зависеть от импорта [4].

Согласно доктрине продовольственной безопасности, уровень самообеспеченности молочной продукцией должен составлять минимум 90%. Потребление молока на душу населения с 2012 по 2018 гг. снижалось, однако, в 2019 г. показало рост в 2,2% (234 кг). Несмотря на рост производства молока и молочной продукции по итогам 2021 г. этот показатель составляет 84% (рис. 2). К сожалению, на внутреннем рынке наблюдается неустойчивое потребление молока и молочных продуктов: 240 кг на душу населения в год, при этом медицинская норма – 330 кг. По нашему мнению нужны справедливые цены на продукцию производителей молока, чтобы приблизиться к рекомендуемым нормам.

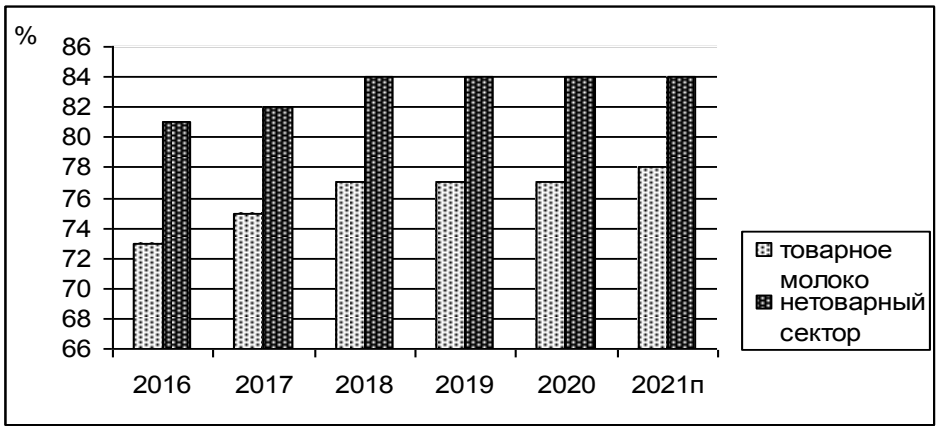


Рисунок 2 – Уровень самообеспеченности молочной продукцией в России за 2016-2021 гг., % [2]

Государственная поддержка остается важнейшим инструментом поддержания операционной доходности и инвестиционной активности в молочной отрасли. В целях обеспечения стабильной ценовой ситуации на молочном рынке правительством России принят комплекс мер, которые в том числе позволяют сократить издержки производителей. Так, например, животноводам доступны льготные краткосрочные кредиты на приобретение

ветпрепаратов и кормов; льготные инвестиционные кредиты на строительство, реконструкцию, модернизацию и техническое переоснащение комплексов (ферм), пунктов по приемке, первичной переработке молока. Кроме того, действует компенсации части прямых понесенных затрат на строительство и модернизацию животноводческих комплексов молочного направления (CAPEX), субсидии на производство молока, гранты малым формам хозяйствования на развитие производства. В 2021 г. на компенсацию части затрат на закупку кормов для молочного животноводства было дополнительно направлено 10,6 млрд руб. (рис. 3).

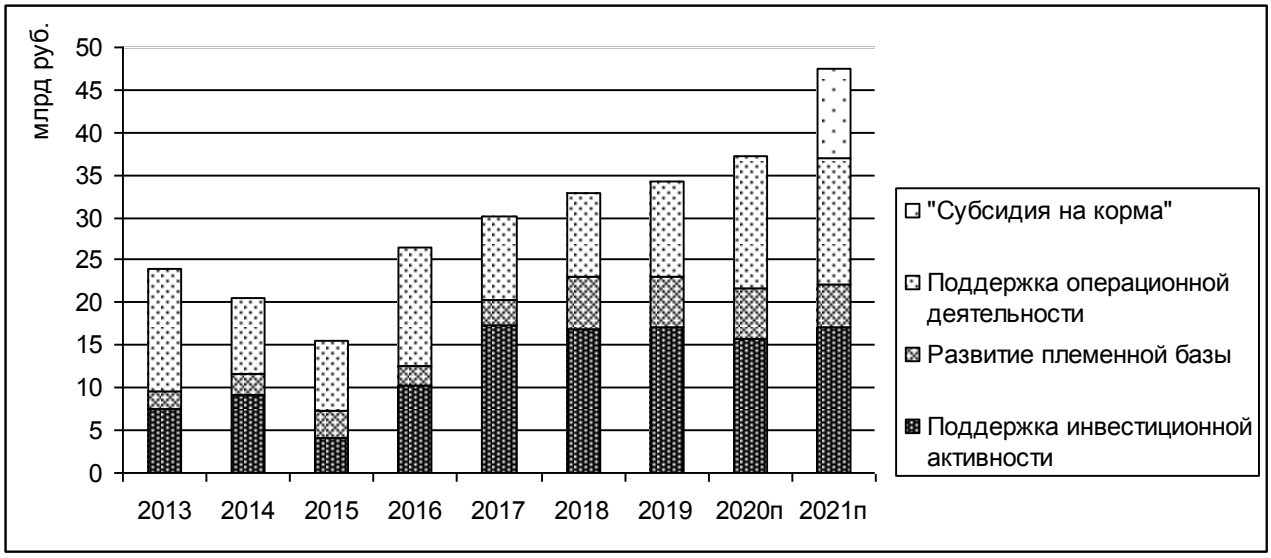


Рисунок 3 – Государственная поддержка молочной отрасли в России за 2013-2021 гг., млрд руб. [5]

Таким образом, можно сделать вывод, что меры государственной поддержки позволяют поддерживать инвестиционную активность в молочной отрасли, однако их нестабильность формирует серьезные риски для инвесторов. Без государственной поддержки инвестиции в отрасль существенно снизятся. При этом важно понимать, что изменение инвестиционного климата и трансформирующаяся конъюнктура рынка требуют дальнейшего развития мер и направлений государственной поддержки [6].

Сегодня в России достаточно остро стоит вопрос фальсификата готовой молочной продукции. Чтобы такая продукция не попадало в магазины в 2021 г. государство ввело обязательную маркировку молочных продуктов. С января 2022 г. продавцы молочных продуктов будут обязаны фиксировать продажу маркированных товаров в системе маркировки «Честный знак». Важно отметить, что в маркировке участвуют все, кто производит, перевозит, хранит и продает молочную продукцию. Все, кто проигнорирует обязательную маркировку, рискует потерять товар и получить штрафы [7].

Новой тенденцией 2021 г. также стало открытие сети независимых лабораторий в стране с целью анализа качества молока для широкого круга товарных ферм сразу по нескольким параметрам каждой партии: на цвет, вкус, запах, а также на содержание белков и жиров. Кроме того, один раз в десять дней сырье должно проверяться на содержание антибиотиков, а один раз в полгода – на пестициды [3]. Тестирование молока на основные показатели важно для создания селекционных индексов. Именно достижение селекционных задач, таких как увеличение содержания жира и белка в молоке, повышение удоев или улучшение фертильного стада, позволяет сделать бизнес экономически эффективным и увеличить прибыль. Однако, производители сырого молока рискуют столкнуться и с проблемами при отгрузках продукции: длительность процедуры несет риск остановки производства, а также порчи продукции. Новые нормы контроля соответствуют законодательству, и экспертиза сырья предусматривается техническим регламентом Таможенного союза. Ужесточение контроля необходимо для развития экспорта молочных

продуктов, так как подобные нормы есть в других странах.

Кроме того, 1 января 2022 года вступил в силу 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов», что вызывает беспокойство относительно его влияния на отрасль. Выполнение требования данного закона с 2025 г. заберет у отрасли порядка 4,8 млрд руб. (16%) прибыли. Также могут возникнуть риски некорректного учета выбросов в молочной отрасли, что, безусловно, может привести к сокращению поголовья. Проведенный обзор показал, что в целом сельское хозяйство считается отраслью с относительно низким потенциалом снижения выбросов. В России доля выбросов от агропромышленного комплекса составляет 5,9%, это значительно ниже, чем в развитых странах: Германия – 7,6%; Франция – 17%, США – 10%, ЕС в среднем – 10%). В связи с этим считаем целесообразным исключить сельскохозяйственную деятельность из-под действия указанного закона, принимая во внимание несущественную долю выбросов от сельского хозяйства в общем объеме выделяемых парниковых газов, а также риск повышения издержек предприятий отрасли [5].

Резюмируя вышесказанное, стоит отметить, что в целом молочная отрасль имеет хорошие возможности развития, как в части производства, так и в переработке. Восстановление инвестиционной активности будет обусловлено соотношением динамики цен на сырое молоко, уровня себестоимости и платежеспособного спроса. С точки зрения потенциала экспорта, бесспорно, российский продукт вполне может быть конкурентоспособен на многих рынках благодаря проводимой комплексной государственной поддержке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН: официальный сайт. – URL: https://www.fao.org/home/ru/ (дата обращения 28.02.2022).
2. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения 28.02.2022).
3. Кузнецова И.Г. Развитие сельского хозяйства в современных условиях / И.Г. Кузнецова // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. – 2021. – С. 1110-1113.
4. Глотова Н.И. Экспорт продукции АПК России: мировые макроэкономические тренды в период пандемии / Н.И. Глотова // В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Курган. –.2021. – С. 48-52.
5. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный сайт. – URL: https://mcx.gov.ru/ (дата обращения 28.02.2022).
6. Глотова Н.И. Государственная поддержка АПК: состояние, проблемы, направления трансформации (на материалах Алтайского края) / Н.И. Глотова // В сборнике: Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы. Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Чебоксары. – 2021. – С. 352-356.
7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 16.02.2022) – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения 28.02.2022).

УДК 657.6

ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТТИВЫ РОСТА

А.Ю. Гусев[1,2], д-р экон. наук, профессор
Е.А. Строкова[1], ст. преподаватель
Н.Н. Пашканг [1], канд. экон. наук, доцент
И.Г. Кошкина[2], канд. экон. наук, ст. преподаватель
[1]Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
[2] Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Одним из параметров уровня оценки современного состояния жизни населения является показатель, характеризующий их доходы. Становление и развитие рынка с начала 90-х годов упустило важное направление пополнения доходов населением, а именно, непосредственным участием их в акционировании, а значит, и в инвестиционном процессе. Исследования показывают, что население располагает немалыми финансовыми ресурсами для таких инвестиций, находящихся в форме депозитов, обесцениваемость которых в последнее время в связи с пандемией, кризисами, санкциями приобрела высокие и угрожающие темпы, поэтому хранимые на счетах средства могли бы послужить на благо страны и самих инвесторов. Важная государственная задача сегодняшнего процесса инвестирования экономики - убрать посредников-банков из инвестиционной цепочки с тем, чтобы доходы населения полностью зачислялись на индивидуальные счета инвестора, а не банка, как посредника. Крайне важно на государственном уровне создать механизмы для включения населения в процессы инвестирования национальной экономики и довести до населения не сложные и понятные им способы, которые могут поднять их доходную базу, тем самым, снизить социальную напряженность в обществе.

Ключевые слова: акционер, дивиденд, доход, банк, индекс, экономика, население, страна, акция, облигация, рынок, ценная бумага, государственная корпорация, акционерное общество

Социальное благополучие населения строится на комплексе условий и факторов, которые призваны создать комфортные условия для граждан, их повседневной жизни и работы. Одним из параметров уровня оценки современного состояния жизни населения является показатель, характеризующий их доходы[1]. В большинстве своем в России главным источником дохода большинства семей, проживающих в стране является заработная плата. Становление и развитие рынка с начала 90-х годов упустило важное направление пополнения доходов населением, а именно, доходов, связанных с непосредственным участием в акционировании, в результате чего, большинство населения страны оказалось на «задворках приватизации» без прямого либо косвенного участия в этом важном процессе[2-3]. Если в большинстве цивилизованных экономик, ориентированных на рынок, подавляющая доля населения владеет ценными бумагами, такими как акции, облигации, сертификаты, получая ежегодные дивиденды, пополняя свою доходную базу, то в России, население отстранено от этого процесса, хотя сегодня создано много акционерных обществ, особенно в сырьевой сфере, с огромными капиталами и получаемыми с них доходами. Многие из таких компаний созданы в форме государственных корпораций, где государство владеет контрольным пакетом акций, большая доля прибыли, как главному акционеру, достается государству, другая часть распределяется между другими акционерами, владельцами компании-физическими и юридическими лицами, а население, к сожалению, остается без участия в процессе распределения прибылей. В стране много компаний, имеющих статус акционерных обществ, ориентированных на продажу за рубеж сырьевых ресурсов, вооружения, технологий, и вполне справедливо было бы создать условия для активного участие в финансировании их деятельности финансовых ресурсов населения, формируя тем самым еще один источник доходов для населения. Исследования

показывают, что население располагает немалыми финансовыми ресурсами для таких инвестиций, находящихся в форме депозитов, обесцениваемость которых в последнее время в связи с пандемией, кризисами, санкциями приобрела высокие и угрожающие темпы, сохраняемые там средства могли бы послужить на благо отечества и самих инвесторов[4-5]. Важная государственная задача сегодняшнего процесса инвестирования экономики - убрать посредников-банков из инвестиционной цепочки с тем, чтобы доходы полностью зачислялись на индивидуальный счет инвестора, а не банка. Необходимость в решении этих задач назрела давно, т.к. сегодня доходы населения находятся на весьма низком уровне, тем более высокая инфляция особенно последних лет 2018-2021 гг. обесценивает их весьма высокими темпами, о чем свидетельствуют данные таблицы 1, где представлены сравнительные региональные параметры доходов населения в регионах ЦФО в сравнении со средними показателями по России и ЦФО. Аналитическое исследование проведено методом индексного анализа.

Таблица 1

Социально-экономические показатели развития регионов ЦФО (на начало 2020г.)

Регионы	Численность населения по состоянию на 1 января 2020 г., чел.	Среднедушевые денежные доходы, мес. /руб.	Индекс изменения	
			к уровню РФ	к уровню ЦФО
Российская Федерация	146748590	35249	1.00	-
Центральный федеральный округ	39433556	46917	-	1.00
Белгородская область	1549151	32606	0.93	0.69
Брянская область	1192491	28358	0.81	0.60
Владимирская область	1358416	25738	0.73	0.55
Воронежская область	2324205	32146	0.89	0.69
Ивановская область	997135	26117	0.74	0.56
Калужская область	1002575	31446	0.89	0.67
Костромская область	633385	25290	0.72	0.54
Курская область	1104008	29247	0.83	0.62
Липецкая область	1139371	32615	0.93	0.69
Московская область	7690863	47217	1.34	1.01
Орловская область	733498	26077	0.74	0.56
Рязанская область	1108847	27035	0.77	0.58
Смоленская область	934889	27578	0.78	0.58
Тамбовская область	1006748	28119	0.79	0.59
Тверская область	1260379	27585	0.78	0.59
Тульская область	1466127	28623	0.81	0.61
Ярославская область	1253389	28548	0.81	0.61
г. Москва	12678079	73827	2.09	1.57

Как видно из представленных данных, в подавляющем большинстве регионов ЦФО уровень доходов населения меньше в сравнении в средними показателями по стране и средними показателями ЦФО, что означает, что в других федеральных округах доходы населения выше или на уровне средних показателей по стране. Превышение средних показателей наблюдается лишь в столичном регионе, так, к примеру, в г. Москва среднедушевые доходы превышают средние показатели по России в 2.09 раза, средние показатели ЦФО в 1.57 раза, Московская область соответственно 1.34 и 1.01. Таким образом, только столица и столичный регион достиг средних по стране и ЦФО уровней доходов, остальные регионы оказались за гранью средних и к тому же не высоких

показателей. Низкие доходы подавляющего большинства населения в стране с такими несметными богатствами создают угрозу ее социально-политическому положению, поэтому следует принимать незамедлительные меры к тому, чтобы восстановить, хотя бы, до-пандемийный уровень доходов, погасить инфляцию, сделать адресную помощь населению с доходами ниже прожиточного минимума, поддержать детство. Важно на государственном уровне создать механизмы для включения населения в процессы инвестирования национальной экономики и довести до населения не сложные и понятные им способы, которые могут поднять их доходную базу, тем самым снизить социальную напряженность в обществе.

Таким образом, рост доходов населения является ключевым фактором укрепления социального благополучия населения. Следует разработать и внедрить в практическую деятельность новые доступные и понятные населению механизмы инвестирования накоплений с целью получения ими дополнительных доходов, в виде процентов, дивидендов [7]. Главную роль в этом призваны сыграть кредитные организации и фондовые биржи, ориентированные на интересы граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стадник, А.Т. Концептуальные основы совершенствования взаимодействия субъектов системы продовольственного обеспечения промышленного региона / Стадник А.Т., Шелковников С.А., Лубкова Э.М //АПК: Экономика, управление.- 2021. -№ 1. - С. 43-48.

2. Gusev A. Yu. (2020). Problems and prospects of technical and technological renovation of the regional agro-industrial complex. Published under license by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 699, Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad 15-16 October 2020, Yekaterinburg City, Russian Federation DAICRA 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 699 (2021) 012011 IOP Publishing

3. A. Gusev Estimation of the efficiency of synthetic fertilizers in intensifying agricultural production International Scientific and Practical Conference “Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad” (DAIC 2020) Published online: 22 December 2020 ; E3S Web of Conferences 222, 06013 (2020)

4. Кошкина, И.Г. Приоритетные направления развития инновационной политики в АПК/И.Г. Кошкина, С.А. Кистанова //Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева.- 2017. - С.81-85.

5. Metelkova, E., Demishkevich, G. and Gusev, A. (2019). State support for the production of cattle meat: the experience of countries with high levels of self-sufficiency. International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 274

6. A. Yu. Gusev Material and technical base of the agro-industrial complex: trends and prospects on the way of innovation-oriented development International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021) Volume 254 (2021) 10008 Published online: 05 May 2021 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410008

7. A. Yu. Gusev, I.G. Koshkina Labour productivity in the agricultural sector of the national economy is a key factor in the rise of production efficiency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 949, International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad (DAICRA 2021) 15th-16th October 2021, Yekaterinburg, Russia 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 949 012037

УДК 657.6

ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А.Ю. Гусев [1,2], д-р экон. наук, профессор
Е.М. Дедова [1], ст. преподаватель
И.Г. Кошкина[2], канд. экон. наук, ст. преподаватель
[1]*Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева*
[2] *Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний*

Аннотация. Рыночная экономика предусматривает широкие экономические связи и контакты как с регионами страны, так и с зарубежными партнерами. Важным условием роста экономической состоятельности регионов является наличие в нем отраслей имеющих ключевое значение для экономики страны. Сегодня весьма актуально развивать и совершенствовать технику и технологии производства во всех сферах и отраслях национальной экономики, осуществлять переход на цифровизацию отраслей, что, в конечном итоге, может создать благоприятные условия для позитивных перспектив развития региона. Переориентация региона на более важные и актуальные для рынка направления развития превращала регион из отстающего в передовые, в регион с положительным сальдо торгового баланса. Исследуемый регион увеличил размеры внешнеторгового оборота за период 2014-2019 гг. на 901.0 млн. долл. США, и что особенно важно, наметилась позитивная динамика изменений структуры товарного оборота. Регион отличается своей сельскохозяйственной специализацией, тем не менее, наблюдается больше ввоза сельскохозяйственной продукции, чем ее вывоза. Поэтому следует обратить на это особое внимание, изменить сложившиеся пропорции в сторону роста удельного веса вывозимой сельскохозяйственной продукции, а это значит, что надо увеличивать ее производство. Сегодня регион превращается из региона ввозившего импортные товары, работы, услуги в регион вывозящий их, что существенно меняет его социально-экономическое положение как среди регионов ЦФО и страны в целом.

Ключевые слова: рынок, структура, импорт, экспорт, сальдо торгового баланса, оборот, товарная продукция.

Современный рынок предусматривает широкие экономические связи и контакты как с регионами страны, так и с зарубежными партнерами[1-2]. Сегодня торговые отношения между субъектами немыслимы без экспортно-импортных операций. Принципы и объемы ввоза и вывоза товаров определяют уровень статуса и значимости региона среди конкурентов. Если регион вывозит больше продукции, чем ввозит, имея положительное торговое сальдо, он считается весьма успешным и может претендовать на лидеры среди регионов в конкурентной борьбе. В этом случае в регион поступает больше выручки от продажи продукции, работ, услуг произведенных на его территории, а это значит, что в нем выше и уровень социально-экономического благополучия населения, выше уровень доходной базы населения и уровень потребления. Как правило, регионы доноры имеют более высокий уровень заработной платы работников, более высокую социальную поддержку населения[2-4]. Как показывает практика, важным условием роста экономической состоятельности регионов является наличие в нем отраслей имеющих ключевое значение для экономики страны. Так, регионы, ориентированные на сырьевой сектор (газ, нефть, лес и др.), регионы ориентированные на производственное (промышленность и сельское хозяйство) и высокотехнологическое (IT - технологии) направления занимают лидирующие позиции среди регионов по уровню жизни населения. Регионы с низким научно-производственным потенциалом находятся на нижних позициях рейтинга социально-экономических индикаторов[5-6]. Тем не менее, сегодня весьма актуально развивать и совершенствовать технику и технологии производства во всех сферах и отраслях национальной экономики, осуществлять переход на цифровизацию отраслей,

что, в конечном итоге, может создать благоприятные условия для позитивных перспектив развития региона[7]. Существует немало примеров, когда переориентация региона на более важные и актуальные для рынка направления развития превращала регион из отстающего в передовые, в регион с положительным сальдо торгового баланса.

Рязанская область входит в структуру ЦФО, на протяжении многих лет занимается промышленным и аграрным производством, имеет налаженные и устойчивые связи со всеми соседними регионами, с ближним и дальним зарубежьем. В таблице 1 представлена структура и объемы внешнеторгового оборота по экспорту и импорту в динамике за ряд лет.

Таблица 1

Внешнеторговая деятельность региона за период 2014-2019 гг.

Показатели	2014	2017	2019	отклонение
Внешнеторговый оборот, млн. долл.	1082,5	1633,9	1983,5	+901.0
экспорт	378,0	399,6	1311,1	+933.1
импорт	704,5	535,6	672,4	-32.1
Сальдо торгового баланса	-326,5	-136,0	638,7	+965.2
Внешнеторговый оборот (в % к предыдущему году),%	96,9	107,2	162,4	+65.5
экспорт	90,8	111,5	в 2,5 р	в 2.5 раза
импорт	100,6	104,3	95,3	-5.3
в т. ч. со странами дальнего зарубежья: экспорт	122,2	119,6	в 3,4 р	в 3.4 раза
импорт	103,8	104,9	94,6	-9.2
со странами СНГ: экспорт	69,6	98,9	104,7	+35.1
импорт	78,5	97,1	102,8	+24.3

Как показывают данные аналитической таблицы 1, регион увеличил размеры внешнеторгового оборота за период 2014-2019 гг. на 901.0 млн. долл. США, что особенно важно, наметилась позитивная динамика изменений структуры товарного оборота, так, увеличились размеры экспорта на 933.1 млн. долл. США, в то же время сократив импорт на 32.1 млн. долл. США. Регион активно работает со странами дальнего зарубежья, т.к. за данный период внешнеторговый оборот с ними вырос в 3.4 раза. Таким образом, можно сказать, что регион изменил свою торговую структуру преимущественно за счет роста экспортного оборота со странами дальнего зарубежья. В общем итоге происходит рост внешнеторгового оборота со странами СНГ, как по экспорту, так и по импорту, но темпы роста экспортной продукции несколько опережают темпы роста импорта, что говорит о позитивной динамике для экономики региона сложившихся экспортно-импортных отношений. Для более детальной и глубокой оценки происходящих структурных сдвигов проведем исследование структуры товарной продукции региона. В таблице 2 проведем аналитическую оценку товарной структуры внешней торговли Рязанской области за период 2014-2019 гг.

За исследуемый период происходят определенные структурные сдвиги, так регион стал больше вывозить продукции, чем ввозить, если в 2014 году экспорт составил всего лишь 378 млн. долл. США, то в 1311,1 млн. долл. США или в 3.4 раза больше или на 933.1 млн. долл. США больше. Согласно представленных показателей, значительный удельный вес в структуре экспорта занимает экспорт машин, оборудование и транспортных средств, реализация которых выросла на 609.2 млн. долл. США или в 7.6 раза в сравнении с 2014 г. В то же время следует заметить, что хотя регион и отличается своей сельскохозяйственной специализацией, тем не менее, наблюдается больше ввоза сельскохозяйственной

продукции, чем ее вывоза. Поэтому региону следует обратить на это особое внимание и изменить сложившиеся пропорции в сторону роста удельного веса вывозимой сельскохозяйственной продукции, а это значит, что надо увеличивать ее производство. Благодаря чему регион может получать дополнительную валютную выручку. Анализ коэффициента внешнеторгового баланса за период исследования свидетельствует о том, что если в 2014 году регион ввозил больше импорта(коэффициент 0.54), то в 2019 году данный параметр составил 1.41.

Таблица 2

Товарная структура внешней торговли региона за период 2014-2019 гг. (в фактически действовавших ценах, млн. долл. США)

Показатели	2014 г.	2016 г.	2019 г.	Изменение за период (+;-)
Экспорт, всего	*378,0*	*399,6*	*1311,1*	+933.1
в т.ч. машины, оборудование и транспортные средства	91,9	90,7	701,1	+609.2
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного	8,6	47,1	21,9	+13.3
Импорт, всего	*704,5*	*535,6*	*672,4*	*-32.1*
В том числе продукция химической промышленности, каучук	230,1	216,4	179,0	-51.1
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного)	81,6	67,4	126,6	+45
Экспорт+ импорт, всего	1082.5	935.2	1983.5	+901
Структура экспорта и импорта, %	100.0	100.0	100.0	-
экспорт	34.9	42.7	66.1	+31.2
импорт	65.1	57.3	33.9	-31.2
Коэффициент внешнеторгового баланса (отношение экспорт/ импорт)	0.54	0.75	1.95	+1.41

Таким образом, регион превращается из региона ввозившего импортные товары, работы, услуги в регион вывозящий их, что существенно меняет его социально-экономическое положение среди регионов ЦФО, равно как и в стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе внешнеэкономической деятельности региона/А.Ю. Гусев, З.П. Меделяева, Т.А. Сычева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, том 11, выпуск 4(59). -2018 г.- С.175-182.

2. Стадник, А.Т. Концептуальные основы совершенствования взаимодействия субъектов системы продовольственного обеспечения промышленного региона / Стадник А.Т., Шелковников С.А., Лубкова Э.М // АПК: Экономика, управление. - 2021. - № 1. - С. 43-48.

3. A. Gusev Estimation of the efficiency of synthetic fertilizers in intensifying agricultural production International Scientific and Practical Conference “Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad” (DAIC 2020) Published online: 22 December 2020 ; E3S Web of Conferences 222, 06013 (2020)

4. A. Yu. Gusev, I.G. Koshkina Labour productivity in the agricultural sector of the national economy is a key factor in the rise of production efficiency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 949, International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad (DAICRA 2021) 15th-16th October 2021, Yekaterinburg, Russia 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 949 012037

5. Metelkova, E., Demishkevich, G. and Gusev, A. (2019). State support for the production of cattle meat: the experience of countries with high levels of self-sufficiency. International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*,

274.
6.Стадник, А.Т. Алгоритм формирования региональных программ инновационного развития отраслей и подкомплексов АПК /А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Л.А. Овсянко / Техника и оборудование для села. 2019. № 5 (263). С. 43-48.
7. Gusev A. Yu. (2020). Problems and prospects of technical and technological renovation of the regional agro-industrial complex. Published under license by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 699, Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad 15-16 October 2020, Yekaterinburg City, Russian Federation DAICRA 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 699 (2021) 012011 IOP Publishing

УДК 657.6

РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА КЛЮЧЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ

А.Ю. Гусев[1,2], д-р экон. наук, профессор
И.Г. Кошкина[2], канд. экон. наук, ст. преподаватель
И.С. Меньшова[1], обучающийся
[1]Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
[2] Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Сегодня актуальным и важным является факт проведения рейтинговой оценки социального и экономического развития регионов с целью определения места и роли каждого региона в социальном и экономическом развитии страны. Оценку состояния уровней развития регионов можно проводить по целому комплексу и ряду параметров, с нашей точки зрения, главными из которых являются такие как, средняя месячная номинальная начисленная заработная плата работникам организаций, данный параметр оценивает социальный уровень развития региона, что определяет и уровень потребления, так же показатель, характеризующий состояние и обеспеченность региона внеоборотными активами и размер валового регионального продукта, исчисленного в текущих ценах. Проведенный рейтинг регионов по ряду ключевых параметров экономического и социального развития свидетельствуют о том, что г. Москва (1 место) и Московская область (2 место) занимают лидирующее положение среди регионов ЦФО. Отстающими регионами являются Ивановская (18 место), Костромская (17 место) и Орловская области (16 место). Рейтинговая оценка уровня социально-экономического развития регионов ЦФО по перечню ключевых показателей развития, позволяет выявить лидеров и отстающие регионы, что дает основания проводить региональные сравнения, аналитические исследования социально-экономической ситуации в регионах и переносить опыт работы передовых регионов в отстающие.

Ключевые слова: рейтинг, параметр, внеоборотные активы, балл, регион, основные фонды, валовой региональный продукт, федеральный округ, номинальная заработная плата.

Уровень экономического развития регионов должен определяться рядом параметров, характеризующих его современное состояние. В этой связи важным является факт проведения рейтинговой оценки социального и экономического развития регионов с целью определения места и роли каждого региона, как по страны в целом, так и в пределах федеральных округов. Такая оценка позволяет выявить передовые, как экономически, так и социально развитые регионы с целью обмена опытом, доведения уровня отстающих регионов до уровня передовых. Оценку состояния уровней развития регионов можно проводить по целому комплексу и ряду параметров, с нашей точки зрения, главными из которых являются такие как, средняя месячная номинальная начисленная заработная плата работникам организаций, данный параметр оценивает социальный уровень развития региона, что определяет и уровень потребления. Чем выше средняя номинальная заработная

плата, как следствие и выше уровень потребления населения, а значит выше и качество жизни. Не менее важным параметром, оценивающим уровень экономического развития является параметр характеризующий размер основных фондов в экономике того или иного региона, данный показатель характеризует состояние и обеспеченность региона внеоборотными активами[1-3]. Как показывает практика, регионы с высокими показателями размера основных фондов являются наиболее успешными в своей хозяйственной деятельности[4-5]. Результат работы региона оценивается так же не менее важным параметром, а именно, размером валового регионального продукта, исчисленного в текущих ценах. Данный показатель характеризует итоговый результат деятельности региона. Все эти параметры, оцененные по уровню величины, могут послужить интегральным показателем, характеризующим оценку работы того или иного региона[6-7]. Проведем такую оценку по перечню указанных параметров, в разрезе регионов ЦФО, представив результаты исследования в виде аналитической таблицы 1.

Таблица 1

Сравнительная оценка эффективности работы регионов ЦФО по уровню оценки ряда ключевых параметров

Регионы	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	Рейтинг показателя	Валовой региональный продукт (в текущих основных ценах) в 2018 г., млн. руб.	Рейтинг показателя	Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости)., млн. руб.	Рейтинг показателя	Сумма баллов	Итоговое место
Российская Федерация	47867	-	84976724,3		210940524	-		
Центральный федеральный округ	60771	-	29411946,4		66768644	-		
Удельный вес показатели ЦФО к показателю по России, %	127	-	34.6	-	31.7	-	-	
Белгородская область	34615	6	865979,0	4	1564553	4	14	3
Брянская область	29853	15	328814,0	14	841645	15	44	15
Владимирская область	33076	11	440543,0	10	921603	13	34	12
Воронежская область	33690	9	943595,6	3	2017212	3	15	4
Ивановская область	27553	18	197839,8	17	569118	16	51	18
Калужская область	41442	3	465987,5	8	1096796	10	21	8
Костромская область	31421	13	180287,2	18	452611	18	49	17
Курская область	32709	12	428441,3	11	938417	11	34	11
Липецкая область	34312	8	580504,0	6	1354811	6	20	7
Московская область	55555	2	4201768,8	2	8981281	2	6	2
Орловская область	29683	16	230706,2	16	522013	17	49	16
Рязанская область	34488	7	383110,2	12	1118681	9	28	10
Смоленская область	31269	14	312857,0	15	925280	12	41	13
Тамбовская область	28697	17	331631,2	13	891585	14	44	14
Тверская область	33524	10	441653,6	9	1333698	7	26	9
Тульская область	38151	4	636133,7	5	1243801	8	17	5
Ярославская область	36016	5	560577,9	7	1393220	5	17	6
г. Москва	94294	1	17881516,2	1	40602319	1	3	1

Там, где регионы получили равные набранные баллы, следует выявить наиболее

качественный показатель и на его базе присваивать балл. К примеру, качественным параметром среди вышеназванных является показатель уровня валового регионального продукта, поэтому присваиваем тому или иному региону наивысший балл, где выше данный качественный показатель, как, к примеру, в сравнении двух регионов, таких как Ярославская и Тульская области, в первой –Ярославской области, данный показатель выше (1393220 млн. руб.), а значит и выше ступень на которую претендует регион. Проведенный рейтинг регионов по ряду ключевых параметров экономического и социального развития свидетельствуют о том, что г. Москва (1 место) и Московская область (2 место) занимают лидирующее положение среди регионов ЦФО. На третьем месте находится Белгородская область, на четвертом Воронежская, пятерку лидеров замыкает Тульская область с набранными баллами в сумме 17. Аутсайдерами рейтинга являются Ивановская (18 место), Костромская (17 место) и Орловская области (16 место).

Таким образом, нами проведена рейтинговая оценка уровня социально-экономического развития регионов ЦФО по перечню ключевых показателей развития, позволившая выявить лидеров и отстающие регионы, что дает основания проводить региональные сравнения, аналитические исследования социально-экономической ситуации в регионах и переносить опыт работы передовых регионов в отстающие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. A. Yu. Gusev, I.G. Koshkina Labour productivity in the agricultural sector of the national economy is a key factor in the rise of production efficiency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 949, International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad (DAICRA 2021) 15th-16th October 2021, Yekaterinburg, Russia 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 949 012037

2.Стадник, А.Т. Алгоритм формирования региональных программ инновационного развития отраслей и подкомплексов АПК /А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Л.А. Овсянко / Техника и оборудование для села. - 2019. - № 5 (263).- С. 43-48.

3. A. Yu. Gusev Material and technical base of the agro-industrial complex: trends and prospects on the way of innovation-oriented development International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021) Volume 254 (2021) 10008 Published online: 05 May 2021 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410008

4. Metelkova, E., Demishkevich, G. and Gusev, A. (2019). State support for the production of cattle meat: the experience of countries with high levels of self-sufficiency. International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 274.

5. Стадник, А.Т. Концептуальные основы совершенствования взаимодействия субъектов системы продовольственного обеспечения промышленного региона/ Стадник А.Т., Шелковников С.А., Лубкова Э.М //АПК: Экономика, управление.- 2021. -№ 1. С. 43-48.

6. Gusev A. Yu. (2020). Problems and prospects of technical and technological renovation of the regional agro-industrial complex. Published under license by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 699, Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad 15-16 October 2020, Yekaterinburg City, Russian Federation DAICRA 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 699 (2021) 012011 IOP Publishing

7. Кошкина, И.Г. Приоритетные направления развития инновационной политики в АПК/И.Г. Кошкина, С.А. Кистанова //Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева.- 2017. - С.81-85.

УДК 657.6

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В СФЕРЕ АПК ВЫХОДОМ ПРОДУКЦИИ

А.Ю. Гусев [1,2], д-р экон. наук, профессор
И.Г. Кошкина [2], канд. экон. наук, ст. преподаватель
Н.Н. Пашканг [1], канд. экон. наук, доцент
А.Г Красников[1], канд. экон. наук, доцент
[1]Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
[2] Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Современные вызовы и риски, свойственные экономике, ориентированной на рынок, должны нивелироваться инвестиционными вложениями, благодаря которым достигаются заданные параметры социально –экономического развития страны, регионов. Благодаря инвестициям обеспечивается реализация ключевого фактора эффективности производства во всех социально-экономических формациях, а именно, роста производительности труда. Считаем, что назрела острая необходимость изменить структуру затрат, направляемых в аграрный сектор, сделав акцент на рост инвестиционных вложений, которые в недалеком будущем более эффективно отзовутся дополнительным выходом продукции отрасли, придав им статус целевых инвестиционных вложений, нежели чем субсидии. Следует четко определить приоритеты и направления расходования этих финансовых ресурсов, в первую очередь, направлять на обновление устаревшей техники и технологий производства, инновации и цифровую трансформацию отрасли.Можно заключить, что процесс инвестирования сферы АПК регионов носит стабильный характер, но отдача инвестиционных вложений весьма разная по регионам ЦФО, поэтому в целях роста отдачи инвестиционных затрат в сферу АПК следует обобщать и изучать опыт работы передовых регионов страны.

Ключевые слова: инвестиция, инновация, затраты, рейтинг, регион, субсидия, производительность труда.

Инвестиции являются главным фактором роста эффективности производства во всех отраслях национальной экономики и особенно в производственной сфере, такой как промышленность и сельское хозяйство[1]. Современные вызовы и риски, свойственные экономике, ориентированной на рынок, должны нивелироваться инвестиционными вложениями, благодаря которым достигаются заданные параметры социально – экономического развития страны, регионов. Благодаря инвестициям обеспечивается реализация ключевого фактора эффективности производства во всех социально-экономических формациях, а именно, роста производительности труда[2-4]. Именно это направление деятельности должно находиться в приоритете органов власти и управления всех уровней. Российские показатели производительности труда в большинстве сфер деятельности находятся на очень низком уровне в с равнении с передовыми экономиками. Особенно актуален рост производительности труда в отрасли сельского хозяйства. В последние годы, на протяжении более, чем десятка лет, в сферу АПК направлялись значительные финансовые вложения, значительный размер которых являлся дотациями и субсидиями, стимулирующими рост производства сельскохозяйственной продукции, но никак не развивающим аграрный сектор в части совершенствования техники и технологий[5-6]. С нашей точки зрения, назрела необходимость изменить структуру затрат, направляемых в аграрный сектор, сделав акцент на рост инвестиционных вложений, которые в недалеком будущем более эффективно отзовутся дополнительным выходом продукции отрасли, нежели чем субсидии, придав им статус целевых инвестиционных вложений[7]. Более того, следует четко определить приоритеты и направления расходования этих финансовых ресурсов, в первую очередь, направить на обновление устаревшей техники и технологий производства, инновации и цифровую трансформацию

отрасли. В таблице 1 нами проведена рейтинговая оценка окупаемости инвестиционных затрат выходом продукции отрасли сельского хозяйства в разрезе регионов ЦФО, для сравнения так же проведен расчет средних показателей окупаемости инвестиций по стране в целом и ЦФО.

Таблица 1

Сравнительная оценка эффективности инвестиционных вложений окупаемостью продукции сферы АПК (данные на начало 2020 года)

Регионы	Продукция сельского хозяйства, млн рублей	Инвестиции в основной капитал, млн рублей	Выход продукции сферы АПК на единицу инвестиционных вложений, руб.	Рейтинг показателя окупаемости по регионам ЦФО
Российская Федерация	5907955	19318812	0.31	-
Центральный федеральный округ	1654965,9	5662682	0.29	-
Белгородская область	272560,2	167367	16.3	1
Брянская область	91915,9	63944	1.43	4
Владимирская область	30810,3	90085	0.34	16
Воронежская область	247838,6	298024	0.83	9
Ивановская область	18074,7	37992	0.48	13
Калужская область	52862,1	108251	0.49	11
Костромская область	17379,6	26194	0.66	10
Курская область	179589,4	144906	1.24	5
Липецкая область	135924,8	155038	0.88	8
Московская область	120141,9	1044870	0.12	17
Орловская область	93227,2	55877	1.68	3
Рязанская область	70507,8	69191	1.02	7
Смоленская область	26561,6	69358	0.37	15
Тамбовская область	139239,1	120579	1.15	6
Тверская область	41607,6	86252	0.49	12
Тульская область	77828,5	177724	4.39	2
Ярославская область	33915,9	90094	0.38	14
г. Москва	4980,6	2856935	0.002	18

Согласно представленным данным таблицы, средний показатель окупаемости инвестиционных затрат по стране составляет 0.31 руб., по ЦФО - 0.29 руб., что на 6.8% меньше, чем в целом по стране. Таким образом уже опираясь на эти параметры можно сказать, что окупаемость инвестиционных затрат в ЦФО несколько ниже, чем в среднем по России. Далее проведем рейтинговую оценку регионов по уровню окупаемости, согласно которой наивысший рейтинг показывает Белгородская область с коэффициентом окупаемости 16.3. рубля на рубль инвестиций, неплохая отдача инвестиционных вложений в сфере АПК наблюдается и в Тульской области с показателем 4.39 руб., третье место в рейтинге занимает Орловская область -1.68 руб., далее Брянская область 1.43 руб., Рязанская область находится на 7 месте рейтинга с показателем окупаемости 1.02 руб. Как ни странно, но Московская область и г. Москва занимают самые низкие рейтинги по уровню окупаемости инвестиций, это вполне вероятно, связано с тем, что г. Москва является не столь аграрным регионом, сколько промышленным, но стремление органов власти и управления поддержать аграрную сферу, и к тому же имея большие финансовые возможности, диктует необходимость инвестировать значительные средства в это направление деятельности. Такая позиция объясняется и ростом населения этого региона, которое необходимо обеспечивать продуктами питания. Возможно, что в обозримом

будущем отдача от таких затрат будет весьма высокой.

Таким образом, можно заключить, что процесс инвестирования сферы АПК регионов носит стабильный характер, но отдача инвестиционных вложений весьма разная по регионам ЦФО, поэтому важным направлением роста эффективности затрат является изучение и обобщение опыта передовых регионов, которые наиболее эффективно используют инвестиционные ресурсы и способствуют росту их отдачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стадник, А.Т. Алгоритм формирования региональных программ инновационного развития отраслей и подкомплексов АПК /А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Л.А. Овсянко / Техника и оборудование для села. - 2019. - № 5 - (263). - С. 43-48.
2. A. Yu. Gusev, I.G. Koshkina Labour productivity in the agricultural sector of the national economy is a key factor in the rise of production efficiency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 949, International Scientific and Practical Conference: Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad (DAICRA 2021) 15th-16th October 2021, Yekaterinburg, Russia 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 949 012037
3. A. Gusev Estimation of the efficiency of synthetic fertilizers in intensifying agricultural production International Scientific and Practical Conference “Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad” (DAIC 2020) Published online: 22 December 2020 ; E3S Web of Conferences 222, 06013 (2020)
4. Кошкина, И.Г. Приоритетные направления развития инновационной политики в АПК/И.Г. Кошкина, С.А. Кистанова //Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева.- 2017. - С.81-85.
5. Gusev A. Yu. (2020). Problems and prospects of technical and technological renovation of the regional agro-industrial complex. Published under license by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 699, Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad 15-16 October 2020, Yekaterinburg City, Russian Federation DAICRA 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 699 (2021) 012011 IOP Publishing
6. A. Yu. Gusev Material and technical base of the agro-industrial complex: trends and prospects on the way of innovation-oriented development International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021) Volume 254 (2021) 10008 Published online: 05 May 2021 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410008
7. Metelkova, E., Demishkevich, G. and Gusev, A. (2019). State support for the production of cattle meat: the experience of countries with high levels of self-sufficiency. International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 274.

УДК 338.47

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВМД «ЛАКТО МАЛИАТ ЭНЕРГИЯ» В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

В.В. Демочкин, канд. пед. наук, доцент
А.А. Бирюков, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Любая отрасль сельского хозяйства построена на использовании новых технологий и разработок, позволяющих повысить эффективность производства. Одна из часто используемых инноваций в этой сфере – кормовые добавки для животных, которые делают рацион сбалансированным и являются незаменимыми на всех этапах производства.

***Ключевые слова*:** доходность, животноводство**,** витаминно-минеральная добавка, «Лакто Малиат Энергия», рацион кормления.

Для повышения доходности молочного скотоводства необходимо совершенствовать технологию кормления дойных коров, так, как уже отмечалось, от их производительности существенно зависит снижение производственной себестоимости 1 ц молока.

Сегодня производители предлагают большое количество смесей, которые различаются не только по составу, но и по животным, для которых они предназначены. Кроме того, каждая добавка направлена на достижение своих целей, что необходимо учитывать при выборе. Один из самых важных вопросов, позволяющих углубиться в специфику системы питания сельскохозяйственных животных, оценить целесообразность применения кормовых добавок в рамках производства. [1]

Кормовая добавка представляет собой специальную смесь, которую ежедневно добавляют в рацион поголовья в установленных нормах. Как правило, ее количество составляет 5-30% от общей массы корма в сутки. Ее главная задача – сбалансировать рацион по питательным элементам, сделать его более полноценным и эффективным.

В целом рацион животных в сегменте сельского хозяйства состоит из различных продуктов органического, минерального и синтетического происхождения. В качестве недостающих источников питательных веществ в рацион включают: протеины; минералы; витамины; ферментные препараты; вкусо-ароматические добавки; антибиотики. [2]

К производству таких добавок для сельскохозяйственных животных выдвигаются определенные требования, они проходят государственную регистрацию и должны быть надлежащего качества. Разработчики должны иметь мощный научный потенциал, большой опыт работы в этом сегменте, предлагать производителям продуманный и правильно произведенный состав, который обеспечит результат. [3]

Качественные корма и кормовые добавки для сельскохозяйственных животных – это источник витаминов, минералов, белков и жиров, которые влияют на рост и развитие поголовья. Повышение продуктивности и эффективность – главная задача, которую ставят перед собой современные предприятия, именно поэтому инновационные разработки нельзя оставлять без внимания. Для выбора подходящей смеси необходимо изучить все возможные разновидности, оценить перспективы, особенности применения и другие важные аспекты. [4]

Эффективность использования кормов и кормовых добавок для животных сложно переоценить. Эксперты называют их оптимальным способом снизить расходы на выращивание скота и повысить качество производимой продукции. В целом, если кормить животное кормовыми сбалансированными и качественными добавками, можно получить следующий результат:

1. Животное вместе с кормом получает все необходимые витамины, минералы, микроэлементы на каждом этапе своего развития.
2. Улучшается аппетит, а получаемый корм переваривается и усваивается лучше.
3. Рост и развитие животных становится более активным, что позволяет получать прибыль за короткий срок.
4. Повышаются показатели выживаемости молодняка.
5. Работа гормональной и ферментной систем налаживается.
6. Из организма животных быстро выводятся токсины.
7. Кормовой дополнитель положительно влияет на иммунитет, защищая от различных заболеваний, в том числе, инфекционных.
8. У мясных пород качество продукции заметно повышается, особенно это касается вкусовых показателей.
9. Удой молока становятся значительно выше.
10. Уменьшаются риски ожирения.
11. Снижаются расходы на корм. [5]

Учитывая огромное количество преимуществ, некоторые предприниматели пытаются заменить кормовыми добавками для сельскохозяйственных животных стандартные корма. Однако такое решение оказывает негативное влияние на состояние скота и грозит заболеваниями и даже вымиранием всего поголовья. Чтобы получить максимальную пользу от готовых смесей, необходимо четко придерживаться инструкции. Касается это не только суточной нормы, но и предназначения смеси, заявленного производителем.

В сегменте животноводства можно выделить разные виды дополнений к рациону. Самые популярные классификации построены на происхождении и животных, которым предназначены смеси. [6]

Витаминно-минеральная добавка – пожалуй, наиболее распространенный дополнительный корм животному, который повышает качество продукции и способствует достижению финансовой выгоды. Ее активно применяют не только частные фермеры, но и крупные животноводческие предприятия. При этом очень важно строго следить за нормами потребления, поскольку переизбыток минералов и витаминов может привести к утрате продуктивности, снижению иммунитета, возникновению болезней. Как правило, в состав минеральных смесей входят кальций, фосфор, магний, железо, цинк и йод. Если говорить о витаминах, то чаще всего животные страдают от дефицита витаминов A, B, D, E, K. Оптимальное количество минеральных смесей не должно превышать 5-7% от общего количества корма. Достаточно соблюдать это простое правило, чтобы получить повышение продуктивности на 25%, а выживаемости поголовья – на 40%. Еще одно правило касается особенностей применения. Чаще всего производитель рекомендует развести смесь прохладной водой и обрызнуть корм. Второй вариант – добавлять компоненты в сухом виде, тщательно перемешивая комбикорм. [7]

Мы будем закупать витаминно-минеральную добавку «Лакто Малиат Энергия», которая представляет из себя высоко концентрированную универсальную смесь, специально разработанную согласно современным международным требованиям по кормлению крупного рогатого скота для нормализации и поддержания здорового обмена веществ в организме высокопродуктивных животных как в сухостойный так и в период лактации. Универсальность этому продукту придает отсутствие в составе макроэлементов, которые необходимо дозировать отдельно в зависимости от кормовой базы и фазы лактации. [8]

«Лакто Малиат Энергия» для коров дойного стада обладает высокой эффективностью; быстро и полностью усваивается; содержит суточную норму кальция и фосфора; прост в применении для потребителя; не содержит стимуляторов.

Стоимость 1 ц витаминно-минеральной добавки «Лакто Малиат Энергия» на оптовом рынке кормов и добавок Рязанского региона составляет 2750 руб.

Для обогащения рационов кормления 250 коров витаминно-минеральными добавками необходимо закупить 9000 кг или 90 ц ВМД (в сутки необходимо добавлять в рационы коров 0,1 кг ВМД, или 36 кг в год, на 250 коров – 36 кг х 250 = 9000 кг).

Стоимость 90 ц ВМД составит:

90 ц х 2750 руб. = 247500 руб.

Дополнительно от 250 коров при совершенствовании технологии кормления коров за счет ВМД будет дополнительно произведено молока:

250 гол. х 40,87 ц х 0,15 = 1533 ц.

При уровне товарности молочной отрасли 91,76%, дополнительно будет реализовано молока:

1533 ц х 0,9176 = 1407 ц.

Расчет дополнительных затрат по резерву повышения уровня кормления коров за счет ВМД «Лакто Малиат Энергия».

Себестоимость 1 ц молока в хозяйстве в 2020 году – 2390,39 руб., их них переменная часть – 1174,12 руб., которая идет на производство и первичную обработку дополнительно полученного молока (заработная плата производственных работников, корма, средства защиты животных от болезней и т.д.). Кроме того, в дополнительные затраты войдет стоимость ВМД на все стадо – 247500 руб.

Сумма дополнительных затрат за счет данного резерва на проектный 2021 год составит:

(1533 ц х 1174,12 руб.) + 247500 руб. = 2047426 руб.

Таблица 1

Резервы увеличения валового производства молока и снижения его себестоимости за счет применения витаминно-минеральной добавки

Показатели	Продукция (молоко)
Валовое производство молока, ц - фактическое	10218
- дополнительное	1533
- всего	11751
Затраты на производство молока, тыс. руб. - фактические	24425
- дополнительные	2047
- всего	26472
Себестоимость 1 ц молока, руб.: - фактическая	2390,39
- расчетная (планируемая)	2252,74
- снижение себестоимости	137,65

За счет совершенствования технологии кормления коров с добавлением в их рационы ВМД в хозяйстве на предстоящую перспективу удастся дополнительно произвести 1533 ц молока и снизить себестоимость 1 ц данного вида продукции на 137,65 руб. или на 5,76%.

После выявления резервов увеличения объема производства, снижения его себестоимости, обобщим рассчитанные резервы в сводной таблице 2.

Таблица 2

Повышение доходности производства молока в результате оптимизации кормового рациона за счет внедрения ВМД «Лакто Малиат Энергия»

Показатели	Фактические	Проектируемые	проект в % к факту
1. Валовое производство, ц	10218	11751	115,00
3. Объем реализации, ц	9376	10783	115,00
4. Цена реализации 1 ц, руб.	2278,90	2278,90	100,00
5. Себестоимость 1 ц реализованной продукции, руб.	2390,39	2252,74	94,24
6. Выручка от реализации, тыс. руб.	21367	24573	115,00
7. Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	22409	24291	108,40
8. Прибыль (убыток) от реализации, тыс. руб.	-1042	282	--
9. Уровень рентабельности (убыточности), %	-4,65	1,16	--

В целом можно отметить, что эффектом от внедрения оптимального кормового рациона для дойных коров за счет внедрения ВМД «Лакто Малиат Энергия» станет увеличение прибыли от реализации молока на 1324 тыс. руб.

Это приведет к повышению уровня рентабельности его производства на 5,81 процентных пункта при условии, что цена и уровень товарности молока не изменится (уровень 2020 года). В связи с дополнительным производством молока и снижением его себестоимости данный резерв является экономически обоснованным для внедрения в молочную отрасль рассматриваемого хозяйства. [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рост эффективности использования основных фондов за счет технологий заготовки кормов / М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 89-93.
2. Мартынушкин А.Б., Туарменский В.В., Лящук Ю.О. Агропродовольственный рынок Российской Федерации и Рязанской области: тенденции развития // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2020. - № 3(62). - С. 112-118.
3. Обоснование повышения производительности труда за счет увеличения производства продукции животноводства / Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 53-57.
4. Мартынушкин А.Б. Меры государственной поддержки инновационных процессов в аграрном производстве // Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник научных трудов 8-й Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 277-281.
5. Никиткова Л.В., Мартынушкин А.Б. Финансовая устойчивость аграрных предприятий: информационная оценка // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 5-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. – Курск: ЮЗГУ, 2020. С. 388-392.
6. Мартынушкин А.Б., Кострова Ю.Б., Лящук Ю.О. Анализ затрат на мероприятия по снижению уровня биологических рисков при производстве молока // Вестник КрасГАУ. – 2020. - № 6 (162). – С. 157-164.
7. Организационно-экономическое обоснование повышения производительности труда / В.В. Федоскин, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 228-232.
8. Мартынушкин А.Б. Анализ платежеспособности и финансовой устойчивости в сельском хозяйстве // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2019. С. 300-307.
9. Key development trends and functioning of agricultural food of the Siberian market taking into account the technological layout / Afanasyev E.V., Volossky A.A., Ryumkin S.V., Ryumkina I.N., Khateeva E.V. // Экономика и предпринимательство. 2020. № 10 (123). С. 486-489.

УДК 338.51:338.43

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ОБМЕНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. П. Державцева, старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье проводится анализ соотношения индексов роста цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию в Республике Беларусь за 1991 – 2020 года. Проводится расчет потерь и выигрышей сельскохозяйственных производителей в результате существующего диспаритета цен.

Ключевые слова: сельское хозяйство, эквивалентность обмена, диспаритет, индекс роста цен.

Инфляционный рост цен приводит к нарушению межотраслевых хозяйственных связей, усугублению диспаритета цен и нарушению эквивалентности обмена. Данный вывод особенно ярко можно проанализировать на примере сельского хозяйства и промышленности. Сельскохозяйственные предприятия оказались зажаты между двумя секторами промышленности, которые имеют возможность монопольно повышать свои цены – перерабатывающими предприятиями и предприятиями, обеспечивающими материально-техническое снабжение аграрных формирований. В такой ситуации, низкий уровень цен на продукцию сельского хозяйства, обусловленный государственным регулированием, выступает в роли механизма перекачки средств из сельского хозяйства в пользу его экономических контрагентов, государства и населения. Данное положение не способствует рациональному развитию ни сельского хозяйства, ни промышленности, т.к.

отсутствие необходимых средств в аграрной сфере ведет не только к невозможности ее модернизации, но и к сужению рынка для продукции промышленного производства.

Сельскохозяйственные организации в своем большинстве оказываются всегда в положении несущих инфляционные издержки и потери, которые обесценивают труд и усилия по повышению эффективности производства. На это есть объективные причины. Длительный период производства сельскохозяйственной продукции, достигающий по отдельным отраслям от 7 до 24 месяцев, разрывает время приобретения и использования ресурсов и время поступления финансовых средств после реализации продукции, когда покрываются произведенные затраты. В сельском хозяйстве производится продукция первой необходимости, цены на которую прямо и косвенно регулируются в целях восполнения инфляционных потерь в заработной плате населения. К тому же рост цен на сельскохозяйственную продукцию всегда отставал от роста цен на услуги и продукцию промышленного происхождения, породив сегодня труднорешаемую проблему эквивалентности обмена.

Рассмотрим синхронность изменения цен на продукцию, работы и услуги различных отраслей белорусской экономики (табл. 1). Индекс цен на продукцию, реализованную сельскохозяйственными организациями, принят за единицу.

Данные таблицы 1 позволяют сделать вывод о том, что индекс потребительских цен превышал индекс цен на сельскохозяйственную продукцию 10 раз в анализируемом периоде: в 1991 – 1993, 1998, 2002, 2003, 2009, 2013 –2015 годах; индекс цен производителей промышленной продукции 12 раз – в 1991 – 1993, 1997, 1998, 2000, 2002, 2003, 2005, 2006, 2009 и 2015 годах; индекс цен на строительно-монтажные работы 14 раз – в 1993, 1998, 2000, 2002 – 2006, 2008, 2009, 2012, 2013, 2018 и 2019 годах; индекс тарифов на грузовые перевозки 16 раз – в 1992, 1993, 1998, 2000, 2002, 2006, 2008 – 2013, 2015 и 2018 – 2020 годах. На протяжении 30 последних лет рост цен в сельском хозяйстве отставал от роста цен на продукцию, потребляемую данной отраслью, особенно в первые годы периода. Если в отдельные годы и наблюдалась обратная тенденция, то это не оказало существенного влияния на положение вещей.

Таблица 1

Коэффициент синхронности изменения индексов цен по отраслям экономики в сравнении с индексом цен производителей сельскохозяйственной продукции, раз [1]

	Индекс потребительских цен	Индекс цен производителей промышленной продукции	Индекс цен на строительно-монтажные работы	Индекс тарифов на грузовые перевозки
1991	1,52	2,32	…	…
1992	1,93	3,92	…	4,13
1993	1,71	1,97	1,97	1,88
1994	0,87	0,83	0,50	0,40
1995	0,53	0,34	0,42	0,45
1996	0,83	0,79	0,78	0,92
1997	0,87	1,01	0,96	0,97
1998	1,29	1,37	1,42	1,03
1999	0,70	0,69	0,78	0,57
2000	0,99	1,28	1,61	2,00
2001	0,97	0,93	0,87	0,97
2002	1,12	1,19	1,10	1,04
2003	1,01	1,03	1,03	0,98
2004	0,94	0,97	1,02	0,89
2005	0,97	1,00	1,03	0,96
2006	0,98	1,00	1,01	1,03
2007	0,86	0,94	0,87	0,84

2008	0,93	0,95	1,00	1,07
2009	1,09	1,11	1,03	1,17
2010	0,87	0,94	0,95	1,03
2011	0,85	0,99	0,80	1,02
2012	0,96	0,96	1,13	1,13
2013	1,03	0,97	1,08	1,01
2014	1,01	0,97	0,94	0,91
2015	1,07	1,12	0,99	1,15
2016	0,98	0,97	0,92	0,93
2017	0,86	0,91	0,90	0,87
2018	0,99	0,99	1,06	1,00
2019	0,97	0,97	1,04	1,01
2020	0,97	0,98	0,98	1,04

По вопросу глубины и масштабности диспаритета цен в экономике республики единого мнения нет. Часть экономистов вообще отрицают его наличие, считая, что рынок формирует цены в соответствии со спросом и предложением. Другие [2] отмечают, что диспаритет цен относится к категории глобальных и национальных вызовов, влияющих на долгосрочное развитие аграрной отрасли. По нашему мнению, в течение нескольких лет сельскохозяйственным организациям приходилось выносить на себе основное бремя гиперинфляции, т.к. инерционность ценообразовательных процессов в аграрном секторе и государственное регулирование этих процессов способствовало переливанию финансовых и материальных ресурсов за пределы сельского хозяйства.

В таблице 2 произведен расчет денежных потерь сельскохозяйственных организаций страны от диспаритета цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию за 2005 – 2020 года. Как показали расчеты, за эти 15 относительно благоприятных, и в целом по темпам роста цен, и по состоянию ценового паритета лет, так называемые ножницы цен урезали выручку сельскохозяйственных организаций на 59 млн. долларов. Такая сумма была бы получена дополнительно сельскохозяйственными организациями республики при условии паритетности роста цен на продукцию, производимую ими и на продукцию промышленных предприятий. В отдельные годы (2006 г., 2007 г., 2009 г., 2012 г., 2013 г., 2015 г., 2016 г., 2018 г., 2019 г.) потери сельскохозяйственных организаций составляли от 56 до 1319 млн. долл. Из периода 2005 –2020 годов только 7 лет (2005 г., 2008 г., 2010 г., 2011 г., 2014 г., 2017 г., 2020 г.) наблюдалось превышение темпов роста цен сельскохозяйственных производителей над темпами роста цен на промышленную продукцию. Выигрыши сельхозпроизводителей от такого соотношения цен составили от 70 до 660 млн. долл. Однако общая тенденция, как и было отмечено выше, сложилась не в пользу аграрной отрасли.

Таким образом, отсутствие эквивалентности межотраслевого обмена и как следствие недостаток финансовых средств обусловили снижение потребления отдельных видов ресурсов сельскохозяйственными организациями Республики Беларусь, послужили одной из причин трудностей в обеспечении расширенного воспроизводства в аграрной отрасли, снизили ее инвестиционные и инновационные возможности и еще раз подчеркнули необходимость государственного регулирования в данной сфере. В Беларуси государством принимаются определенные меры по снижению влияния диспаритета цен на экономическую устойчивость сельхозпроизводителей [7], однако решить проблему эквивалентности обмена пока не удалось.

Таблица 2

Расчет потерь сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь от ценового диспаритета [1, 3, 4, 5, 6]

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Фактическая выручка от реализации продукции, млн. руб.	5761	16135	89663	9724	11039	11748	12919	14469
Соотношение индексов цен промышленной и сельскохозяйственной продукции	0,974	0,964	1,088	1,017	0,938	1,019	1,009	0,971
Изменение выручки с учетом паритетности роста цен, млн. руб.	5611	15554	97553	9889	10355	11971	13035	14049
Прирост выручки за счет обеспечения паритета цен, млн. руб.	150	581	-7890	-165	684	-223	-116	420
Среднегодовой курс доллара США, руб.	2153,81	2978,1	15864,6	1,9885	1,9318	2,0366	2,0914	2,4349
Изменение выручки за счет обеспечения паритета цен, млн. долл.	70	195	-497	-83	354	-110	-56	172

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2004: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь; редкол.: И. В Медведева (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – С. 20 – 21.
2. Рудой, Е. В. Прогнозирование научно-технологического развития отрасли растениеводства / Е. В. Рудой // Участие аграрных вузов в научно-техническом обеспечении развития сельского хозяйства: материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России, Курск, 26 – 29 июня 2018 г. / Курская государственная сельскохозяйственная академия. – Курск, 2018. – С. 48 – 55.
3. Бюллетень банковской статистики 2000 – 2010: стат. ежегодник. / Нац. Банк Респ. Беларусь; редкол.: Д. В. Великий (отв.) [и др.]. – Минск, 2010 – С. 107.
4. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. комитет; редкол.: И.В. Медведева (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2014 – С. 101, 106.
5. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. комитет; редкол.: И.В. Медведева (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021 – С. 155, 165.
6. Статистический бюллетень 2011 – 2020: стат. ежегодник. / Нац. Банк Респ. Беларусь; редкол.: В. В. Корытко (отв.) [и др.]. – Минск, 2010 – С. 87.
7. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 17 июля 2014 г.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 09.10.2014, № 954 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2014. – № 5/39552.

УДК 336.74

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ И РОЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЕГО РЕГУЛИРОВАНИИ

Н.А. Добарский, студент
С.Н. Матвиенко, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Центральный банк Российской Федерации в современной российской экономике выполняет роль мегарегулятора, осуществляя контроль не только над денежным обращением в стране, но и над всеми финансовыми рынками в целом. Основными показателями развития денежного обращения являются уровень инфляции в пределах нормальных значений для поддержания экономического роста, обеспеченность экономики деньгами, высокая доля безналичных расчетов в денежном обороте страны, а также развитая национальная платежная система. Основными инструментами денежно-кредитной политики Банка России являются ключевая ставка и нормативы обязательных резервов. В рамках анализа деятельности Центрального банка Российской Федерации по регулированию денежного обращения были рассчитаны такие показатели, как скорость обращения денег, коэффициенты монетизации и наличности. В данной статье дана характеристика Центрального банка Российской Федерации, рассмотрены показатели развития денежного обращения, а также произведен анализ деятельности Банка России по регулированию денежного обращения.

Ключевые слова: деньги, денежное обращение, денежная масса, денежные агрегаты, денежно-кредитная политика, центральный банк.

Центральный банк Российской Федерации (Банк России) обладает особым конституционно-правовым статусом, установленным статьей 75 Конституции России. В этой статье установлено монопольное право Банка России на реализацию денежной эмиссии. Защита и обеспечение устойчивости рубля – важнейшая функция Банка России, осуществляемая им независимо от иных органов государственной власти. Статус, полномочия, цели деятельности и функции Банка России устанавливаются Федеральным законом «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» и другими федеральными законами.

Помимо главной функции целями деятельности Банка России определены:

- укрепление и развитие банковской системы России;
- совершенствование и стабилизация национальной платежной системы;
- развитие финансового рынка России;
- гарантия надежности финансового рынка России [1].

У Банка России, являющегося юридическим лицом, нет цели получения прибыли. Размер его уставного капитала составляет 3 млрд руб. Все имущество Банка России относится к федеральной собственности, при этом права пользования, владения и распоряжения имуществом, включая золотовалютные резервы, реализуются Банком России самостоятельно. Обеспечение финансовой и ценовой стабильности, содействие развитию конкурентоспособного финансового рынка является миссией Банка России.

В связи с упразднением Федеральной службы по финансовым рынкам в 2013 году Банку России были переданы компетенции по контролю и надзору в сфере финансовых рынков и его регулированию. Так Банк России получил статус мегарегулятора и стал органом, который регулирует и осуществляет надзор за всеми участниками финансового сектора, включая биржи, банки, страховые компании, инвестиционные и пенсионные фонды. Также в этом году по итогам народного голосования был выбран и официально утвержден символ рубля[2].

Банк России подотчетен Государственной Думе Федерального Собрания Российской

Федерации и ежегодно передает годовой отчет в Государственную Думу. Отчетный период (отчетный год) Банка России определен с 1 января по 31 декабря. После утверждения годовой финансовой отчетности Банк России перечисляет в федеральный бюджет 75 % фактически полученной им по итогам года прибыли, которая остается после уплаты налогов и сборов.

Банк России представляет собой единую централизованную систему с вертикальной структурой управления. В эту систему входят центральный аппарат, территориальные учреждения, расчетно-кассовые центры, вычислительные центры, полевые учреждения, образовательные и другие организации, в том числе подразделения безопасности и Российское объединение инкассации, которые необходимы для осуществления деятельности Банка России. Национальные банки республик в составе Российской Федерации являются территориальными учреждениями Банка России.

Закон денежного обращения заключается в соответствии денежной массы, находящейся в обращении, товарной массе, произведенной в экономике. Избыток денежной массы приводит к инфляции, которая измеряется ростом индекса потребительских цен.

В рамках анализа деятельности Центрального банка Российской Федерации по регулированию денежного обращения произведем расчет скорости обращения денег, коэффициента монетизации и коэффициента наличности.

Скорость обращения денег – показатель, определяющий количество денежных оборотов в год, обусловленных использованием средств на приобретение готовых товаров, услуг. Скорость обращения денег рассчитывается отношением ВВП к денежной массе. Развитие спутниковой и компьютерной связи, а также техническая оснастка банковских структур способствуют интенсивности оборачивания денег и их меньше требуется для стабильного функционирования экономики. Увеличение скорости обращения денег при прочих равных условиях равнозначно росту объема денежной массы.

Коэффициент монетизации – показатель, который равен отношению денежной массы к ВВП. Этот показатель дает представление о степени наполненности экономики деньгами.

Коэффициент наличности – показатель, выражающий долю наличных денег в совокупной денежной массе. Он рассчитывается как отношение наличной денежной массы к денежной массе в целом. При общей направленности к увеличению доли безналичных денег в денежном обороте, чем значение коэффициента меньше, тем больше развито денежное обращение.

Положительное влияние увеличения доли безналичных платежей в расчетах обусловлено рядом причин. Во-первых, снижение массы наличных денег в обороте выгодно государству. Государство ежегодно несет огромные издержки на изготовление, хранение и утилизацию банкнот и монеты. С помощью наличных расчетов до сих пор функционирует большинство теневых схем экономики. Не редкость и подделка банкнот. Все эти факторы создают нагрузку на государственный бюджет, финансируемый за счет налогоплательщиков. Переход на безналичные расчеты обеспечивает прозрачность операций, препятствует коррупционной составляющей, способствует увеличению контроля со стороны органов Федеральной налоговой службы, что повышает эффективность их работы и приводит к увеличению объема налоговых поступлений в бюджет.

Во-вторых, развитие безналичных расчетов выгодно банкам. Наличные деньги требуют существенных операционных издержек по логистике – инкассация, регистрация и учет средств. С увеличением объёма безналичных расчетов банки смогут больше заработать на комиссии за проведение операций и на абонентском обслуживании эквайринговой сети. Эквайринг – это осуществление приема платежей по картам в магазинах и одна из статей доходов банка. Часть средств из этих доходов банки тратят на программы по стимулированию безналичного оборота, таких как кэшбэк или бонусы.

В-третьих, осуществляя расчеты в безналичной форме, населению труднее контролировать свои расходы. Это вызвано тем, что ощущение объема потраченных денег теряется, что приводит к росту объемов потребительских расходов и благоприятно сказывается на бизнесе и экономике в целом.

Еще одним важным показателем развития денежного обращения в Российской Федерации выступает продвижение национальной платежной системы. Ее совершенствование и развитие должно осуществить выполнение следующих задач:

– сделать возможной финансовую безопасность внутригосударственного платежного пространства от внешнего воздействия, включая отсутствие утечки информации об операциях граждан Российской Федерации через международные платежные системы;

– гарантировать независимость банковских услуг в России от внешних политических и экономических факторов, чтобы функционирование национальной платежной системы не зависело от иностранных компаний;

– обеспечить надежное предоставление услуги денежных переводов с использованием национальных платежных инструментов, что позволит держателям карт иметь бесперебойный доступ к денежным средствам;

– послужить фундаментом для роста доверия населения к безналичному виду расчетов и укрепить доверие к национальной платежной системе у граждан Российской Федерации;

– реализовать приток средств в национальную экономику посредством эмиссии национальных платежных инструментов – банковских карт «Мир», чтобы использовать доход от пользования национальной платежной системой внутри государства, а не платить за пользование международными платежными системами иностранным компаниям;

– создать условия для последующего экспорта национальной платежной системы в другие страны путем представления платежной карты «Мир» на международном рынке.

В качестве информационной базы для проведения анализа деятельности Центрального банка Российской Федерации по регулированию денежного обращения используем статистические данные Банка России. Анализируемый период определим с 2016 по 2020 годы. Данные по денежной массе, ключевой ставке и нормативам обязательных резервов в валюте Российской Федерации взяты из статистических бюллетеней Банка России [3]. В рамках анализа под денежной массой в целом принимаются значения денежного агрегата М2, под данными за 2016 год определены данные на 1 января 2017 года и аналогично за последующие годы.

Следует начать с анализа динамики основных макроэкономических показателей, а именно: ВВП, денежной массы и ИПЦ, чтобы выявить закономерности взаимодействия между ними (таблица 1).

Таблица 1

Динамика основных макроэкономических показателей за 2016-2020 гг., млрд руб.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение	
						абсолютное	в процентах
Валовой внутренний продукт	85 616,08	91 843,15	103 861,65	109 241,54	106 967,46	21351,38	124,94
Денежная масса	38 418,00	42 442,20	47 109,30	51 660,30	58 652,10	20234,10	152,67
Индекс потребительских цен, %	105,39	102,51	104,26	103,04	104,91	-0,48	99,54

За анализируемый период денежная масса стабильно росла, как и ВВП до 2020 года. Сокращение ВВП в 2020 году относительно 2019 года скорее всего вызвано ограничительными мерами в связи с пандемией коронавирусной инфекции, что не могло не повлиять на экономику страны. Несмотря на то, что денежная масса за 5 лет росла более

быстрыми темпами, чем ВВП, судя по снижению ИПЦ, рост денежной массы был оправдан.

Далее рассмотрим динамику основных денежно-кредитных показателей, чтобы оценить эффективность использования инструментов денежно-кредитной политики Банком России (таблица 2).

Таблица 2

Динамика основных денежно-кредитных показателей за 2016-2020 гг.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение	
						абсолютное	в процентах
Ключевая ставка, %	10,00	7,75	7,75	6,25	4,25	-5,75	42,50
Нормативы обязательных резервов, %	5,00	5,00	5,00	4,75	4,75	-0,25	95,00
Денежная масса, млрд руб.	38 418,00	42 442,20	47 109,30	51 660,30	58 652,10	20234,10	152,67
Инфляция, %	5,39	2,51	4,26	3,04	4,91	-0,48	91,09

Как видно из таблицы за анализируемый период Банк России значительно понизил ключевую ставку (на 5,75 п. п.) и уменьшил нормативы обязательных резервов на 0,25 п. п. Это было сделано для стимулирования деловой активности в экономике и увеличения объема денежной массы в обращении. Исходя из стратегии таргетирования инфляции, целью денежно-кредитной политики Банка России является поддержание инфляции вблизи целевого уровня 4 %. За 5 лет уровень инфляции был как выше, так и ниже целевого, но все же понизился относительно значения 2016 года на 0,48 п. п. Так как в 2020 году уровень инфляции превышает целевой менее чем на 1 п. п., в целом денежно-кредитную политику Банка России можно считать эффективной.

Рассмотрим динамику денежных агрегатов, которые использует Банк России для определения структуры денежной массы в обращении (таблица 3). Под переводными депозитами понимаются средства на расчетных, текущих и иных счетах до востребования организаций и населения. К другим депозитам, входящим в состав денежного агрегата М2 относятся средства на депозитах организаций и срочных вкладах населения.

Таблица 3

Динамика денежных агрегатов за 2016-2020 гг., млрд руб.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение	
						абсолютное	в процентах
Денежный агрегат М0	7 714,80	8 446,00	9 339,00	9 658,40	12 523,90	4809,10	162,34
Переводные депозиты	9 927,60	11 062,90	12 285,10	14 203,30	19 261,70	9334,10	194,02
Денежный агрегат М1	17 642,40	19 508,90	21 624,10	23 861,70	31 785,60	14143,20	180,17
Другие депозиты, входящие в состав денежного агрегата М2	20 775,60	22 933,30	25 485,20	27 798,60	26 866,50	6090,90	129,32
Денежный агрегат М2	38 418,00	42 442,20	47 109,30	51 660,30	58 652,10	20234,10	152,67

По данным таблицы видно, что за анализируемый период среди денежных агрегатов наиболее высокий темп роста у денежного агрегата М1 (на 80 %). Этот темп в большей степени вызван темпом роста переводных депозитов. Объем наличных денег в обращении увеличился на 62 %. А вот самый низкий темп роста наблюдается у денежного агрегата М2 (на 53 %) за счет темпа роста других депозитов, входящих в его состав. Можно сделать вывод, что за 5 лет денежная масса выросла в 1,5 раза, причем медленнее всего растет объем средств на депозитах и срочных вкладах, хоть и занимает наибольший удельный вес в денежной массе, а быстрее всего увеличиваются средства населения и организаций на счетах до востребования.

Рассмотрим динамику скорости обращения денег, коэффициентов монетизации и наличности за 5 лет (таблица 4).

Таблица 4

Динамика скорости обращения денег, коэффициента монетизации и коэффициента наличности за 2016-2020 гг.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Изменение	
						абсолютное	в процентах
Скорость обращения денег	2,2285	2,1640	2,2047	2,1146	1,8238	-0,4048	81,84
Коэффициент монетизации	0,4487	0,4621	0,4536	0,4729	0,5483	0,0996	122,19
Коэффициент наличности	0,2008	0,1990	0,1982	0,1870	0,2135	0,0127	106,33

Скорость обращения денег за анализируемый период снизилась почти на 18 %. Замедление обращения денег вызвано тем, что в 2020 году сократился ВВП при непрерывном росте денежной массы. Из таблицы видно, что в среднем в современной российской экономике за год деньги совершают 2 оборота. О насыщении экономики деньгами говорит и рост коэффициента монетизации на 22 %. Денежная масса в обращении составляет более половины ВВП страны. За 5 лет значение коэффициента наличности незначительно увеличилось на 6 %. Однако с 2016 по 2019 год его значение стабильно снижалось. Снижение коэффициента наличности косвенно отражает развитие денежного обращения. А увеличение коэффициента в 2020 году произошло все по той же причине сокращения ВВП на фоне пандемии.

На рисунке 1 показано, что доля безналичных платежей в розничном платежном обороте с 2016 по 2020 год возросла почти в 1,8 раза и на 1 января 2021 года превысила 70 %, что свидетельствует о росте доверия населения к безналичной форме расчетов, повышении качества и надежности этой формы расчетов и развитии денежного обращения в Российской Федерации в целом [4].

Согласно результатам социологического исследования Банка России в 2020 году 77 % опрошенных выбирали безналичные расчеты для оплаты товаров и услуг, однако 55 % от опрошенных не представляют свою жизнь без наличных расчетов [5].

О развитии национальной платежной системы свидетельствует увеличение доли платежной системы «Мир» по объему операций с картами в Российской Федерации до 24 % в 2020 году. По состоянию на начало 2021 года было выпущено примерно 95 млн карт «Мир», что составило более 30 % всех выпущенных в Российской Федерации платежных карт. Карты национальной платежной системы выходят на международное пространство и уже принимаются во всех государствах Евразийского экономического союза и в других странах туристических направлений, популярных у российских граждан.

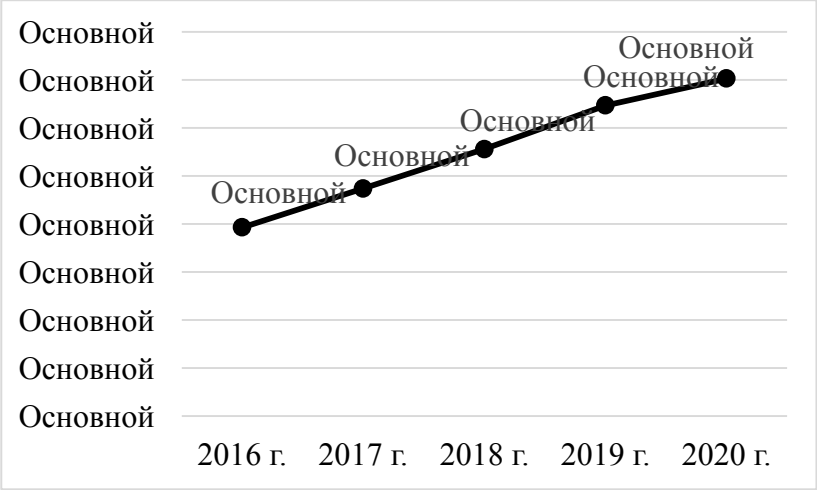


Рисунок 1 – Изменение доли безналичных платежей в розничном платежном обороте Российской Федерации за 2016-2020 гг., %

В заключении отметим, что Центральный банк Российской Федерации, выполняя роль мегарегулятора, успешно справляется со своими задачами, обеспечивает финансовую и ценовую стабильность в стране, осуществляет развитие денежного обращения и национальной платежной системы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» (последняя редакция).
2. Официальный сайт Банка России: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.cbr.ru/about_BR/ (дата обращения: 09.09.2021).
3. Статистический бюллетень Банка России: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.cbr.ru/statistics/bbs/ (дата обращения: 10.12.2021).
4. Отношение населения Российской Федерации к различным средствам платежа. Официальный сайт Банка России: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/35422/results_2020.pdf (дата обращения: 10.12.2021).
5. Стратегия развития национальной платежной системы на 2021-2023 годы: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/120210/strategy_nps_2021-2023.pdf (дата обращения: 10.12.2021).

УДК 336.741

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ

Н.А. Добарский, студент
С.Н. Матвиенко, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. К появлению денег привела необходимость в универсальном средстве обмена. Обмен в натуральном виде оказался неудобен в связи с разной стоимостью товаров и услуг. Основным законом денежного обращения является соответствие денежной массы в обращении товарной массе, произведенной в экономике. Избыток денежной массы приводит к инфляции – росту цен и снижению покупательной способности денег. Современные деньги выполняют свои экономические функции только с помощью финансово-правовых норм. В условиях глобализации большинством развитых стран используются аналогичные инструменты денежно-кредитной политики и регулирования денежного обращения. В статье рассматриваются вопросы экономической сущности и

нормативно-правового регулирования денежного обращения, а также затрагивается опыт зарубежных стран в сфере денежного обращения.

Ключевые слова: деньги, денежное обращение, денежная масса, денежно-кредитная политика, закон денежного обращения, денежное право.

Товар и деньги являются самыми общеизвестными экономическими категориями рыночной экономики. Чтобы понять механизмы действия этой экономики особенно важно изучить суть денег, их функции и роль.

Известно, что фундаментом для сопоставления некоторых товаров является стоимость – общественные затраты труда на их производство. Исходя из того, что труд, который затрачен на производство некоторого товара, разный, товары имеют разную стоимость. К появлению понятия меновой стоимости товара, или его свойства обмениваться на иные товары в конкретных пропорциях, привела необходимость в численном измерении стоимости.

Деньги представляют собой характерный товар, которым можно определить всеобщую равноценную стоимость всех прочих товаров. Особое свойство денег заключается в способности выражать стоимость какого бы то ни было товара. Появлению денег предшествовал бартер – натуральный обмен.

Деньгам в настоящее время присущи пять главных функций: средство обращения, средство накопления, платежное средство, мера стоимости, мировые деньги.

Во время своего развития деньги существовали как в виде действительных денег, так и в виде их заместителей – знаков стоимости. Когда речь идет о действительных деньгах, их номинальная стоимость соответствует настоящей стоимости металла, из которого изготовлены деньги. А вот знаки стоимости имеют номинальную стоимость гораздо выше стоимости реального общественного труда, затраченного на их производство.

Современные денежные знаки представлены в двух видах: банковские билеты, они же банкноты, и разменная монета. Оба вида являются законным средством платежа на территории страны. Банкноты – это выпускаемые в обращение центральными банками бумажные денежные знаки. Разменная монета – это слиток металла, весовое содержание и форма которого установлены законом.

Чернецов С.А. характеризует денежное обращение, как движение денег во внутреннем обороте в наличной и безналичной формах, обслуживающее реализацию товаров, а также нетоварные платежи и расчеты в хозяйстве [1].

Разделяют две сферы денежного обращения – наличная и безналичная. Сфера наличного денежного обращения осуществляется движением наличных денег – банкнотами и разменной монетой. Сфера безналичного денежного обращения представляет собой изменение сумм средств на банковских счетах, происходящее в результате исполнения банком распоряжений владельцев этих счетов.

Деньги непрерывно перемещаются между сферами обращения. Поступление безналичных средств на банковский счет является безусловным условием для выдачи банком наличных денег. В результате оборот безналичных денег не разделен с обращением наличных денег и вместе с ним формирует денежный оборот страны.

Форма организации денежного обращения, которая сложилась исторически и закреплена законом, представляет собой денежную систему. Первостепенная цель создания денежной системы – гарантия устойчивого денежного обращения в стране.

Денежная система страны с рыночной экономикой включает такие необходимые элементы, как государственные органы, регулирующие денежное обращение, виды денег, денежная единица, эмиссионная и банковская системы.

Базой государственного регулирования экономики служит денежно-кредитная политика. Денежно-кредитная или монетарная политика чаще всего в экономической литературе определяется, как политика центрального банка, воздействующая на количество денег в обращении.

Чтобы определить необходимый в обороте объем денежных средств, используют

показатели денежной массы и денежной базы.

Денежная масса – это сумма наличных денег и денег безналичного оборота. Для измерения количества денег используют специально предназначенные денежные показатели – денежные агрегаты, утвержденные в законодательном порядке. Денежный агрегат представляет собой особую группировку ликвидных активов, которая служит измерителем денежной массы.

Агеева Н.А. характеризует понятие денежной базы в узком определении, как наличные деньги и обязательные резервы кредитных организаций в центральном банке, а в широком определении денежная база включает еще и остатки на корреспондентских счетах коммерческих банков в центральном банке [2].

Дополнительный выпуск денежных знаков в обращение, вызывающий увеличение денежной массы, называется денежной эмиссией. В условиях современности эмиссия безналичных денег первична, так как, прежде чем наличные деньги окажутся в обороте, они должны появиться в виде записей на счетах коммерческих банков. Таким образом, дополнительные деньги попадают в обращение из банков посредством осуществления кредитных операций.

Денежная масса в том числе увеличивается за счет денежного мультипликатора, который возник с развитием кредитной системы в условиях двух и более уровней. Смысл мультипликатора в том, что денежная масса в обращении расширяется за счет увеличения кредитных операций банков со своими клиентами в результате получения средств из резерва центрального банка, который образован из обязательных отчислений банков. В теории коэффициент мультипликации равен значению обратной ставки обязательных резервов, которая установлена центральным банком для банков страны.

Закон денежного обращения показывает экономическую взаимозависимость между массой обращающихся товаров, уровнем цен и скоростью обращения денег. Впервые эта взаимосвязь установлена К. Марксом. Согласно классической теории А. Маршалла и И. Фишера, необходимое в экономике количество денег, выражается уравнением обмена.

Состояние денежного обращения характеризует еще один показатель – коэффициент монетизации. Он представляет собой значение, обратное скорости обращения денег. Коэффициент определяется как отношение денежной массы к ВВП и выражает насколько экономика наполнена деньгами.

Косвенно дает представление о состоянии денежного обращения коэффициент наличности, который отражает долю наличных денег в общей денежной массе. Принимая во внимание единую тенденцию к росту доли безналичных денег в совокупном денежном обороте, следует сказать, что чем значение коэффициента наличности меньше, тем сильнее развито денежное обращение.

Повышение скорости обращения денег при прочих равных условиях равносильно увеличению объема денежной массы и является одной из причин инфляции. Инфляцией называется переполнение сферы обращения излишней денежной массой относительно необходимой для товарооборота, что приводит к повышению цен на товары и услуги, обесцениванию и уменьшению покупательной способности денег. Важнейшими методами борьбы с инфляцией считаются денежная реформа и антиинфляционная политика.

Под денежной реформой понимается абсолютное или выборочное изменение денежной системы, проводимое государством для укрепления и урегулирования денежного обращения. Она реализовывается способами деноминации, девальвации (ревальвации), реставрации и нуллификации.

Антиинфляционная политика осуществляется рядом мер по государственному регулированию экономики с целью установки контроля над инфляцией и тем самым приобретения темпов роста цен нормальных для экономики. К таким мерам можно отнести сдерживание денежного спроса посредством денежно-кредитного и налогового механизмов или ведение контроля над ценами и заработной платой через их полное замораживание или постановки пределов их роста.

Правовому регулированию денежного обращения в России посвятили свою

монографию доктора юридических наук Артемов Н.М., Лагутин И.Б. и кандидаты юридических наук Ситник А.А., Урда М.Н. Авторы выделяют следующие отличия, раскрывающие юридическую сущность денег: деньги представляют собой особенные знаки, выраженные в установленной законом форме; платежную силу денежных знаков устанавливает государство; эмиссию денежных знаков государство осуществляет монопольно; выполнение деньгами своих функций реализуется лишь посредством юридических и прежде всего финансово-правовых норм [3].

Опираясь на это, можно сделать вывод, что вне правового поля деньги в настоящее время не могут выполнять свои функции в экономике.

Правовое регулирование денежного обращения в Российской Федерации осуществляется исключительно федеральным законодательством. Кучеров И.И. разделяет совокупность нормативно-правовых актов – источников права денежного обращения на три группы: акты, непосредственно регулирующие сферу денежной эмиссии и обращения денег, а также контроля за денежным обращением; акты валютного законодательства и акты органов валютного регулирования; акты, на основе которых осуществляется правовое регулирование противодействия легализации (отмыванию) денежных средств [4].

Международные договоры занимают особое место в ряду источников права денежного обращения. Важное значение эти источники имеют прежде всего для сферы валютного регулирования.

Обозначим нормативно-правовые акты в последовательности, согласующейся с их иерархией, в порядке убывания юридической силы, а также с учетом их принадлежности к соответствующим сферам правового регулирования.

Законодательную базу денежного обращения возглавляет Конституция России – главный закон страны. В соответствии со статьей 75 Конституции рубль является денежной единицей в Российской Федерации. Центральным банк Российской Федерации монопольно производит денежную эмиссию. Введение и эмиссия прочих денег в Российской Федерации воспрещается. Защита и обеспечение устойчивости рубля – важнейшая функция Центрального банка Российской Федерации, осуществляемая им вне зависимости от иных органов государственной власти.

Статьей 140 Гражданского кодекса Российской Федерации зафиксировано, что рубль служит законным средством платежа, неукоснительным к приему по нарицательной стоимости на всей территории Российской Федерации. Платежи на территории страны производятся в виде наличных и безналичных расчетов.

В статье 4 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» отмечено, что Центральный банк Российской Федерации совместно с Правительством Российской Федерации вырабатывает и ведет единую государственную денежно-кредитную политику, имеет исключительное право на эмиссию наличных денег и организацию наличного денежного обращения, определяет порядок осуществления расчетов в России.

Выполнение по поручению физических и юридических лиц переводов денежных средств по их счетам, открытым в банковской системе, кассовое обслуживание населения и организаций, инкассация денежных средств является банковскими функциями согласно статье 5 Федерального закона «О банках и банковской деятельности».

Организационный и правовой фундамент национальной платежной системы определяет Федеральный закон «О национальной платежной системе». Данный закон регулирует порядок предоставления платежных услуг, включая выполнение перевода денежных средств, работу субъектов национальной платежной системы, применение электронных средств платежа, а также устанавливает требования к организации и функционированию платежных систем, правила осуществления надзора и наблюдения в национальной платежной системе.

Подзаконными актами являются нормативные правовые акты Центрального банка Российской Федерации. В соответствии с пунктом 1.4 Положения Банка России № 602-П нормативные акты Банка России выпускаются в формах инструкции,

положения и указания.

Для установления порядка применения положений федеральных законов или других нормативных правовых актов используется форма инструкции. Форма положения применяется для определения правил, имеющих между собой системную связь. Форма указания применяется для установления отдельных правил.

Подводя итоги, следует сказать, что деньги являются одной из ключевых категорий современной экономики. Они обслуживают движение товаров, работ, услуг между экономическими субъектами как внутри страны, так и в рамках мирового сообщества. В подавляющем большинстве стран функция регулирования денежного обращения принадлежит центральному банку, который осуществляет денежно-кредитную политику государства. Основной целью регулирования обращения денег является поддержание инфляции на низком уровне, необходимом для устойчивого развития экономики.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Чернецов, С.А. Финансы, денежное обращение и кредит [Текст]: учебное пособие / С.А. Чернецов. – М.: Магистр, 2020. – 528 с.
2. Агеева, Н.А. Деньги, кредит, банки [Текст]: учебное пособие / Н.А. Агеева. – М.: РИОР, 2020. – 155 с.
3. Артемов, Н.М. Правовое регулирование денежного обращения (Денежное право) [Текст]: монография / Н.М. Артемов, И.Б. Лагутин, А.А. Ситник , М.Н. Урда. – М.: Норма, 2020. – 96 с.
4. Кучеров, И.И. Право денежного обращения [Текст]: курс лекций / И.И. Кучеров. – М.: Магистр, 2018. – 256 с.

УДК 336.531

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРОХОЗЯЙСТВА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. А. Дубовицкий, канд. экон. наук, доцент
Э. А. Климентова, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В современном сельском хозяйстве, в условиях ограниченности ресурсов, на первый план выступают вопросы обеспечения наиболее полного использования имеющегося производственного потенциала. В данном случае речь идет о наращивании объемов производства продукции, обеспечении рентабельности деятельности различных субъектов агробизнеса, равноправном развитии различных форм хозяйствования на селе, обеспечение равного доступа к программам государственной поддержки сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, эффективность, растениеводство, валовой сбор, животноводство, формы хозяйствования, Тамбовская область.

Основой экономики Тамбовской области является агропромышленный комплекс. Его удельный вес в структуре внутреннего регионального продукта колеблется на уровне 21%. Однако данный показатель зависит не только от факторов рыночной экономики, на него также влияют природно-климатические факторы [1], ряд внешних условий [2, 3] и прежде всего уровень государственной поддержки отрасли [4]. На всей площади Тамбовской области, сельскохозяйственные угодья занимают 78,9%, из которых всего 87% земель являются черноземными. Географическое положение, которое занимает данная область, весьма благоприятна для ведения сельского хозяйства.

Тамбовская область является одним из самых передовых регионов России, по производству основных культур, таких как зерно, сахарная свёкла, подсолнечник, она входит в десятку первых мест [5]. А также в тройку лидеров данного показателя в ЦФО, на её территории создаётся садоводческий кластер.

Территория, занимаемая Тамбовской областью, составляет 34,5 тыс. кв. км, на ней проживает 1024,8 тысяч человек, городское население из которого составляет 625,2 тыс. чел., а население в сельской местности составляет 399,6 тыс. чел. На территории данного региона находиться единственный в России город наукоград агропродовольственного направления – г. Мичуринск.

Индекс производства в сельском хозяйстве в 2022 г. составил 109,9%, в том числе продукции растениеводства - 112,6%, животноводства - 106,2%. Рентабельность сельскохозяйственных организаций составила 26%. Удельный вес убыточных предприятий в 2020 году, весьма высок, и составляет 16,98% от общего числа сельскохозяйственных организаций Тамбовской области. Общая сумма убытка данных предприятий в 2020 г. составила 1206,4 млн. рублей, этот показатель увеличился почти в 1,3 раза за последние три года.

Одним из главных показателей, оказывающим существенное влияние на экономику страны является инфляция, которая в 2020 году составляла 4,9%. Результатом чего стал рост потребительских цен на 6,5%, в промышленности данный показатель увеличился всего на 4,8%.

Рост показателей развития агропромышленного комплекса в 2020 году составил 14,4% и область вышла на 4 место по России. Одним из главных событий стало включение Тамбовской области в федеральный проект «Производительность труда и поддержка занятости». На данный период в этой программе задействованы всего 11 предприятий, но планируется увеличить их количество до 50. Также планируется прирост производительности в не сырьевых секторах экономики АПК до уровня 5%. Политика региона в целом будет опираться на крупные предприятия, с экспортным потенциалом.

Развитие агропромышленного комплекса в 2020 году стало гарантом стабильности дальнейшего функционирования области. По данным официального сайта статистики объём производства продукции в сельском хозяйстве Тамбовской области составил 167,3 млрд руб., что на 28,7% больше данного показателя 2018 года. В этом составе объем производства продукции растениеводства составил 109,1 млрд руб., животноводства – 58,2 млрд. руб. Сумма инвестиций за 2020 год по всем хозяйствам составила 36 млрд руб., что на 36,8% меньше показателя 2018 года.

Одной из главных проблем развития Тамбовской области является высокая импортозависимость, недостаток технологий отечественного производства. Также для дальнейшего развития агропромышленного комплекса необходимо не только создание организаций, разрабатывающих инновационные технологии, но также эти предприятия должны регулировать весь процесс внедрения данных разработок в производство.

Основными производителями сельскохозяйственной продукции за 2018-2020 г.г. являются сельскохозяйственные организации. Их доля колеблется от 72,16% в 2018 г. до 73,33% в 2020 г. (табл. 1). Минимальную долю занимают хозяйства населения (ХН) и крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели (КХ). Следует отметить важную тенденцию роста значения крестьянских хозяйств, доля которых за последние три года выросла с 11,08% до 13,55%. Причем наибольшую роль они играют в растениеводческих отраслях, где их доля выросла с 18,17% до 19,48%.

Все еще незначительную роль КХ имеют в животноводстве – всего около 2%, что часто объясняется высокой капиталоемкостью и трудоемкостью животноводческих отраслей, а также их технологической сложностью в сравнении с большинством отраслей растениеводства за исключением садоводства и овощеводства. Наиболее критичная ситуация в области сложилась в овощеводстве, где в силу ряда особенностей сельскохозяйственные организации свернули свою деятельность [6]. В этой отрасли прекратили свою деятельность все некогда специализированные предприятия. И в настоящее время овощеводство открытого грунта осталось лишь в секторе личных хозяйств.

Таблица 1

Структура производства продукции сельского хозяйства в Тамбовской области по категориям хозяйств, %.

Категории хозяйств	Структура, %		
	2018	2019	2020
Продукция сельского хозяйства			
Все категории хозяйств	100	100	100
сельскохозяйственные организации	72,16	70,95	73,33
хозяйства населения	16,76	15,77	13,12
крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели	11,08	11,12	13,55
Продукция растениеводства			
Все категории хозяйств	100	100	100
сельскохозяйственные организации	67,70	68,30	70,25
хозяйства населения	14,13	13,77	10,27
крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели	18,17	17,93	19,48
Продукция животноводства			
Все категории хозяйств	100	100	100
сельскохозяйственные организации	77,78	78,29	79,11
хозяйства населения	20,07	19,35	18,45
крестьянские хозяйства и индивидуальные предприниматели	2,14	2,36	2,44

Роль в производстве ХН за этот период сокращается как по производству в растениеводстве, так и животноводстве. В растениеводстве их доля сократилась почти на 4%, в животноводстве – на 2%, хотя там они все еще опережают КХ. В хозяйствах населения производится большая часть картофеля, плодов и овощей (порядка 60-75%). В животноводстве население производит почти всю шерсть – 87,8%, большую часть яиц – 63,8% и значительную часть молока – 44,4%. А вот отраслью свиноводства занимается в основном сельскохозяйственные организации, где сосредоточено 92,5% объемов производства.

За период 2018-2020 г. посевные площади в Тамбовской области выросли с 1713,1 до 1831,1 тыс. га или на 6,9%. В структуре посевных площадей увеличился удельный вес зерновой группы на 1,9 п. п. до 60,82 %, что в целом соответствует зональным рекомендуемым нормам от 55-60% до 65%. Удельный вес культур технической группы в структуре посевных площадей снизился на 1,1 п. п. или до 35,16%, что превышает зональную рекомендуемую норму - 25%. Эти изменения на фоне благоприятных погодных условий нашли отражение в динамике валового сбора основных культур. Урожай зерна стал рекордным для области. В 2020 г. было собрано 4920,6 тыс. т при урожайности 44,6 ц с1 га. Производство зерна превысило уровень 2018 г. на 46,2%. За этот же период увеличился валовой сбор сои на 36,0%, подсолнечника на 13,0%. В тоже время сократилось производство гречихи на 43,8%, сахарной свеклы – на 18,9% и картофеля – на 11,5%.

Объемы производства мяса, в том числе скота и птицы, в 2020 г. превзошли уровень 2018 г. на 12,6%, и общий объем выпуска составил 445,5 тыс. тонн. в убойном весе. Рост произошел в основном за счет развития свиноводства. Суммарная производственная мощность отрасли свиноводства составила 245 тыс. т, птицеводства – около 300 тыс. т производства мяса в живом весе в год [5].

Но по остальным видам произведенной продукции животноводства произошло снижение. Так, например, объемы производства молока сократились на 1,7%, яиц – на 14.7%, шерсти – на 8,9%. Основное производство этих видов продукции сосредоточено в ХН, где продуктивность не отличается стабильностью и характеризуется низким уровнем

технологичности производства. В качестве негативной тенденции отмечается неподконтрольное снижение поголовья скота в секторе личных хозяйств населения.

По нашему мнению, приоритетным направлением развития уже сейчас может быть экспорт зерна, растительных масел, сахара, сои и мяса. В тоже время, целевыми ориентирами должно служить развитие отраслей, которые в последние годы демонстрировали отрицательную динамику: производство гречихи, картофеля, молока, яиц и шерсти. Необходимо обеспечить равные условия для развития различных форм хозяйствования, в том числе малого бизнеса и стремиться к сокращению доли убыточных предприятий в сельском хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ecological and economic foundations of effective land use in agriculture: The implementation prospects of food security / A. A. Dubovitski, E. A. Klimentova, E. K. Karpunina, N. V. Cheremisina // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: – Granada, 2019. – P. 2687-2693.
2. Самохвалова, А. А. Новые подходы к управлению АПК региона / А. А. Самохвалова, А. Т. Стадник, Д. В. Эссауленко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 1. – С. 2-11. – DOI 10.31442/0235-2494-2022-0-1-2-11.
3. Карамнова, Н. В. Механизм устойчивого развития аграрного сектора экономики и его организационно-экономические составляющие / Н. В. Карамнова, В. М. Белоусов // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 11. – С. 51-55. – DOI 10.32651/2111-51.
4. Климентова, Э. А. Результативность государственной поддержки регионального сельского хозяйства / Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 8. – С. 36-41. – DOI 10.31442/0235-2494-2020-0-8-36-41.
5. "О ходе и результатах реализации мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Тамбовской области" (Выполнение госпрограммы за 2020 год) https://agro.tmbreg.ru/prog.html
6. Климентова, Э. А. Современное состояние и проблемы развития личных подсобных хозяйств населения / Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2006. – № 2. – С. 120-124.

УДК 342.5

СОВРЕМЕННЫЕ КАДРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПУБЛИЧНЫХ ОРГАНАХ ВЛАСТИ

Т.В. Еркина, магистрант
Научный руководитель – С.В. Шарыбар, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей статье рассмотрены кадровые технологии как набор специализированных алгоритмов и действий в публичных органах государственной власти. Представлены традиционные и инновационные классификации данного инструмента кадровой политики. Определено значение кадровых технологий в обеспечении слаженной и бесперебойной работы служащих органов государственной власти и местного самоуправления.

Ключевые слова: кадры, кадровая политики, кадровые технологии, публичные органы власти, государственная гражданская служба

Специфика кадровой деятельности в органах публичной власти различных территориальных уровней имеет отличительные формы реализации, но строится примерно одинаково, за исключением некоторых методов и форм ее применения. Подразделения органов управления, реализующих кадровую деятельность в системе исполнительных органов федерального и регионального значения придерживаются единого правового поля, единых правил и норм. Данные нормы нашли отражение в Конституции РФ, Трудовом

кодексе Российской Федерации, Федеральном законе «О государственной гражданской службе Российской Федерации» от 27.07.2004 № 79-ФЗ.

Современные концепции реализации кадровой политики не обходятся без применения кадровых технологий, представляющих собой упорядоченную цепочку выверенных действий кадровой подразделений и служб, по найму, отбору и управлению персоналом органов публичной власти [4]. Основные кадровые технологии, применяемые в органах государственного управления, представлены на рисунке 1.

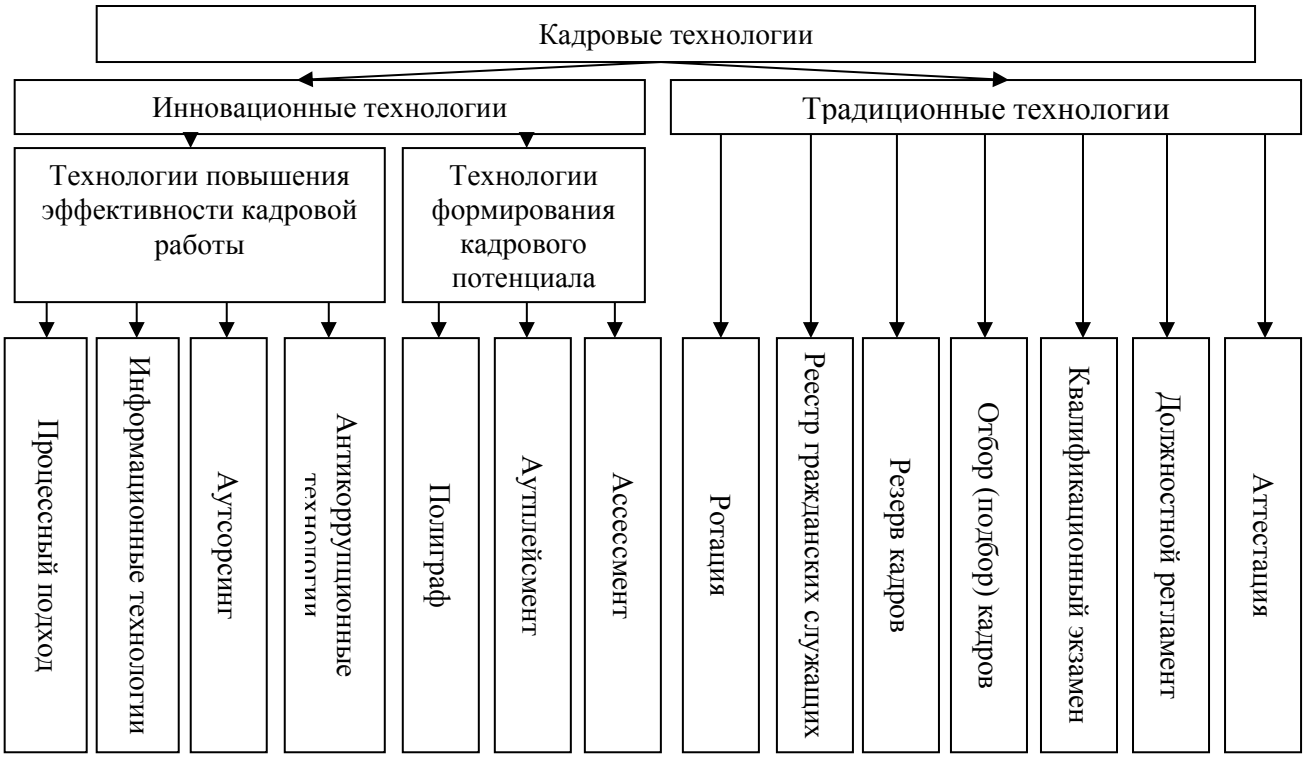


Рисунок 1 - Кадровые технологии в органах государственного управления [5]

Преуспевающие регионы, успешные государственные компании и корпорации, постоянно в своей работе используют новые методики применения кадровых технологий, не сводя их к разовым акциям, например, по оценке персонала, или во время проведения аттестации. Специалисты кадровых подразделений и служб, в режиме прямого диалога взаимодействуют со своим персоналом, проводят тренинги, семинары, обучающие курсы, ведут учет основных характеристик и требований законодательства к уровню образования, к соответствию компетенций, знаний умений и навыков в системе публичной власти [7].

Применение новых современных технологий кадровой работы внесет заметные изменения в структуру деятельности аппарата управления органов публичной власти. Для высшего менеджмента системы исполнительных органов различных территориальных уровней процессы управления поменяются существенно, ведь при оптимизационных процедурах, происходит переориентация функционала, закрываются или ликвидируются полностью некоторые структурные подразделения. Это приводит к инициированию и утверждению новых организационных структур, под них разрабатывается вся нормативно-правовая база, должностные инструкции, структура и функционал [8].

В научной литературе выделяются следующие существенные изменения:

- применение новых технологий повлечет переориентацию личностных качеств, персонал будет заинтересован в саморазвитии, самообразовании и самосовершенствовании;

- применение новых технологий повлечет изменения в межличностных, человеческих процессах, так как возникнет конкуренция, а кадровые службы и руководство органов власти начнет выбирать, кому отдать предпочтение;

- применение новых технологий повлечет за собой приход в организацию новых лиц, новых идей, новых взглядов, для этой категории персонала необходимо создать

комфортные условия, чтобы процесс адаптации прошел гладко;

- применение новых технологий повлечет изменение внутри коллективных процессов, многие структурные подразделения будут разделены, переподчинены, нарушатся межличностные связи;

- применение новых технологий повлечет изменения в межгрупповых процессах, с применением процедуры оптимизации возникнут сложности на первом этапе, пока система не приспособится к новым изменениям;

- применение новых технологий изменит внутриорганизационные механизмы, процедура оптимизации отформатирует происходящие внутри органов публичного управления и организаций процессы, изменится структура и штатное расписание [7].

Таким образом, весь спектр новых кадровых технологий, применяемый в деятельности органов публичного управления, должен отвечать всем требованиям развития науки и техники, в условиях быстроменяющихся экономических, финансовых, политических и технологических преобразований. Выглядит он следующим образом:

- современные технологии в сфере кадрового планирования инновационной деятельности;

- современные технологии в сфере кадровой политики по приему на работу высокопрофессиональных служащих, готовых решать масштабные государственные цели и задачи в органах публичного управления;

- современные технологии в сфере кадрового планирования;

- современные технологии в сфере кадровой работы по определению и начислению достойной заработной платы и пособий, средних по экономике соответствующего региона или отрасли;

- современные технологии в сфере кадровой политики по профориентации персонала и его адаптации в новых условиях;

- современные технологии в сфере кадровой работы по подготовке, переподготовке и повышению квалификации персонала, его обучение новым образовательным программам, с наличием соответствующих компетенций в ведущих образовательных центрах и университетах;

- современные технологии в сфере кадровой политики по оценке эффективности и результативности деятельности персонала;

- современные технологии в сфере кадрового планирования по подготовке резерва кадров, его эффективного управления и использования при назначении на должности государственной гражданской службы или муниципальной службы;

- современные технологии в сфере кадровой политики по формированию и использованию социальных лифтов, то есть продвижению по службе в организациях и предприятиях различной формы собственности, а также органах государственного и муниципального управления на различных территориальных уровнях;

- современные технологии в сфере кадровой работы, в связи с понижением по должности, перевод или увольнение сотрудника, выход на заслуженный отдых, пенсию;

- современные технологии в сфере кадровой работы по созданию социального пакета для сотрудников организации, то есть направление сотрудников на санаторно-курортное лечение, социальные выплаты, премии, благодарности, ведомственные награды и т.д.

Продолжая проводить анализ применения новых современных кадровых технологий, их можно структурировать по двум ключевым блокам:

1. Технологии кадровой работы в рамках модуля управления;

2. Технологии кадровой работы в рамках индивидуальной поддержки служащих органов публичной власти [3].

При рассмотрении первого блока кадровых технологий, модульного управления кадровой деятельности, хочется отметить, что данный тип применяется в системе управления кадрами, то есть при приеме, отборе, продвижении по служебной деятельности персонала, с соответствующими технологическими процессами. Этот тип должен быть открытым и прозрачным, доступным и гласным.

Применение второго типа кадровых технологий, индивидуальной поддержки персонала в кадровой деятельности, необходимо сочетать с применением особых индивидуальных, личностных взаимоотношений, то есть отношений по моральной и материальной поддержке, по социальным выплатам и т.д. Этот тип больше закрытый, так как подпадает под действие законодательства о персональных данных, их разглашение запрещено законом.

Еще одной классификацией кадровых технологий в публичных органах власти можно считать следующие основания:

1. Кадровые технологии при реализации кадровой политики, которые собирают, анализируют, обобщают и используют персональную личную информацию о сотруднике;

2. Кадровые технологии при реализации кадровой политики, которые обобщают, систематизируют и применяют информацию по необходимым специализированным требованиям и условиям, то есть при подборе персонала, проведение общего конкурса, аттестации и т.д.;

3. Кадровые технологии при реализации кадровой политики, которые обобщают, систематизируют и применяют информацию по спросу на кадровые возможности, т.е. при профессиональном и личностном развитии отборе и т.д. [6].

В системе управления кадрами государственных служб используются три группы базовых кадровых технологий:

Первая группа - это кадровые технологии, несущие исчерпывающую, надежную личную информацию о сотруднике, будущем претенденте на государственную должность. Методы получения такой информации включают: методы оценки (аттестация, квалификационный экзамен, мониторинг - периодический мониторинг и оценка состояния персонала). Для этого используются общие методы обучения человека.

Вторая группа - кадровые технологии, обеспечивающие организацию количественных и качественных характеристик о персонале. Это технологии подбора, формирования резерва, кадрового планирования, повышения квалификации.

Третья группа - кадровые технологии, позволяющие достигать высоких результатов. К ним относятся ротация, управление карьерой и ряд других.

Все эти группы кадровых технологий связаны друг с другом. В практике управления персоналом они используются во всех отношениях.

Таким образом, при реализации кадровой политики в публичных органах власти ключевым моментом выступает эффективное применение кадровых технологий в соответствии с требованиями действующего законодательства. Данное направление должно быть открытым и гласным процессом, в целях оказания доверия к кадровым подразделениям и службам, как гарантам законности и справедливости.

Положительными отличительными характеристиками при реализации кадровых технологий по формированию кадровой политики, являются:

Во-первых, система подготовки и формирования новой управленческой элиты страны, руководителей и специалистов, отвечающих последним требованиям развития науки, техники и технологий, открытых, честных, смелых, физически крепких и подготовленных управленцев, которые поведут за собой целые регионы и отрасли народного хозяйства.

Во-вторых, будет сформирована база молодых, амбициозных, перспективных управленцев, которые имеют за плечами опыт деятельности, попали в кадровый резерв, прошли курсы по подготовке кадров новой формации, занимают должности на государственной службе как федерального, так и регионального уровня, решают задачи по совершенствованию социально-экономического и политического преобразования России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 20.02.2022г.).

2. Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации» от 27.07.2004 №79-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 20.02.2022г.).
3. Кадровая политика и кадровая работа на государственной и муниципальной: Учебнопракт. пособие / А.А. Акматалиев, А.Б. Болпонова, Р.У. Исланова, У.А. Апсаматов. – М.: АГУПКР – Б, 2021. - 135 с.
4. Москвитина Н. В. Кадровая политика и кадровый аудит [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Москвитина. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018. – 109 с.
5. Соболь Т.С., Луговая В.С. Влияние кадровых технологий на эффективность деятельности органов государственной власти // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. – 2019. - № 3. – С. 149-158.
6. Черепанов В.В. Основы государственной службы и кадровой политики [Текст] / В. В. Черепанов, В. П. Иванов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2018. - 575 с.
7. Чотчаев Э.К., Магулаева А.А. Применение кадровых технологий при реализации кадровой политики в органах публичной власти // Теория и практика современной науки. – 2022. - №1 (79). – С. 1-8.
8. Шарыбар, С.В. Приоритетные направления кадровой политики в России [Текст]/С.В. Шарыбар//Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. - №12 (114). Часть.4– С. 125-131.

УДК 338.43

ПЕРЕРАБОТКА МОЛОКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

Г.С. Ермолаева, ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что функционирование пищевых и перерабатывающих производств промышленных регионов осложняется влиянием внешних и внутренних факторов. Наиболее значимым является необходимость обеспечения конкурентоспособности на рынках пищевых продуктов. Для достижения конкурентоспособности сельскохозяйственным организациям следует совместно с субъектами пищевых и перерабатывающих производств разработать стратегические мероприятия. В целях реализации обозначенных выше задач автором предлагается схема размещения пищевых и перерабатывающих производств на территории Кемеровской области – Кузбасса. Реализация данного направления позволит обеспечить не только увеличение объемов производства продукции пищевых и перерабатывающих производств, но и повысить их конкурентоспособность по цене и качеству.

Ключевые слова: АПК промышленного региона, пищевые и перерабатывающие производства, переработка молока.

В рамках реализации основных задач развития АПК следует отметить две взаимосвязанные тенденции. С одной стороны, развитие АПК на инновационной основе позволяет обеспечить население высококачественными и доступными продуктами питания. С другой стороны, именно внедрение инноваций может обеспечить повышение конкурентоспособности как АПК в целом, так и отдельных его отраслей.

Сегодня вопросы комплексного развития АПК исследуются учеными достаточно активно. Так, Н.И. Пыжикова, А.А. Колесняк и Н.М. Полянская изучают дифференциацию регионов по уровню самообеспечения продовольствием [4], А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, А.В. Крохта исследуют такой вопрос как, государственная поддержка аграрного производства в регионах [5], кроме того А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко разрабатывают механизм стабильного агропромышленного производства [6].

Вопрос развития АПК в промышленных регионах является актуальным, так как именно в этих регионах с одной стороны условия ведения сельского хозяйства осложняются природно-климатическими и экологическими условиями, а с другой стороны население таких регионов нуждается в более качественных и рационально сбалансированных

продуктах питания [10]. Кроме того, вопрос повышения конкурентоспособности АПК промышленных регионов исследуется учеными, разрабатываются методики и стратегические направления, которые могут обеспечить его инновационное развитие [7, 8, 9].

Динамика потребления основных продуктов питания в Кемеровской области–Кузбассе свидетельствует о том, что структура потребляемых продуктов питания не соответствует рациональным нормам (табл. 1).

Таблица 1

Динамика потребления основных продуктов питания
в Кемеровской области – Кузбассе в 2008-2020 гг. *

Показатели	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Мясо и мясопродукты в пересчете на мясо, в том числе:	62	64	64	67	72	73	71	71	71	71	70	70	70
мясо и мясопродукты без субпродуктов II категории	56	57	58	60	65	65	64	63	64	64	63	63	63
Молоко и молочные продукты в пересчете на молоко	229	227	222	223	219	216	209	207	205	203	200	199	203
Яйца и яйцепродукты – штук	243	253	256	255	258	265	269	274	274	274	275	275	281
Картофель	126	122	114	110	104	105	95	95	95	98	101	101	101
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	80	78	68	71	70	71	70	69	71	72	77	78	80
Фрукты и ягоды	48	47	47	48	48	49	49	44	45	42	44	45	46
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа и бобовые)	136	135	132	130	124	124	120	119	117	113	113	113	112
Масло растительное	10,7	10,6	10,7	10,3	10,3	10,2	10,1	10,4	10,2	10,0	10,0	10,4	10,4
Сахар	34	33	32	34	33	34	33	33	33	32	32	31	32

**Составлено автором по данным [3].*

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что вопрос повышения качества и доступности основных продуктов питания остается первостепенным на региональном уровне. Исследование, проведенное Л.А. Овсянко, подтверждает, что у регионов промышленного типа есть ресурсы для развития АПК за счет модернизации существующих

и внедрения новых высокотехнологичных производств по переработке молока [2].

В целом за последние пять лет в Кемеровской области – Кузбассе объемы производства продукции растениеводства увеличились (почти на 30%), а продукция животноводства сократилась (почти на 10%) (табл. 2). Объемы производства продукции растениеводства имеют устойчивую тенденцию роста на протяжении всего периода, в то время как объемы производства продукции животноводства имеют неоднозначную динамику, сокращаясь к концу периода. Таким образом, темп роста продукции сельского хозяйства в целом обеспечивается увеличением продукции растениеводства.

Таблица 2

Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий
в Кемеровской области – Кузбассе в 2016-2020 гг., млн руб.

Продукция сельского хозяйства	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отклонения	
						2020-2016	2020/2016
Всего	48596,1	48027,9	46912,2	47806,4	52797,1	4201	108,64
в том числе:							
Продукция растениеводства	22308,6	21757,8	21290,3	22308,7	28847,2	6538,6	129,31
Продукция животноводства	26287,5	26270,1	25621,9	25497,7	23949,9	-2337,6	91,11

**Составлено автором по данным [1].*

Более детальный анализ подтверждает мнение автора, о том, что переработка сельскохозяйственной продукции является основным фактором развития АПК региона на инновационной основе (табл. 3).

Таблица 3

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции
(в хозяйствах всех категорий) за 2016-2020 гг., тыс. т.

Основные виды сельскохозяйственной продукции	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отклонения	
						2020-2016	2020/2016
Зерно (в весе после доработки)	928,3	1077,1	996,4	1107,8	1288,8	360,5	138,83
Картофель	456,8	460,7	474,8	425,5	455,1	-1,7	99,63
Овощи	143,0	129,3	123,9	126,8	129,2	-13,8	90,35
Скот и птица на убой (в живом весе)	127,1	128,1	129,4	131,7	105,0	-22,1	82,61
Молоко	333,8	326,7	302,6	302,7	302,9	-30,9	90,74
Яйца, млн. штук	1129,6	1193,0	1168,0	1089,3	1193,5	63,9	105,66

**Составлено автором по данным [1].*

Увеличение запасов молока на конец года с 15,4 до 20,4 тыс. т. в 2016-2022 гг. свидетельствует о наличии ресурсной базы в регионе, для открытия новых и модернизации существующих пищевых и перерабатывающих производств молока (табл. 4). Наблюдается несущественное сокращение объемов производства молока. Сокращается производственное и личное потребление. Ввоз и вывоз имеют положительную динамику, возрастая в 2018 г. и 2019 г., однако наблюдается несущественное снижение в 2020 году.

Таблица 4

Ресурсы использования молока и молокопродуктов
в Кемеровской области – Кузбассе за 2016-2020 гг., тыс. т.

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отклонения	
						2020-2016	2020/2016
Ресурсы							
Запасы на начало года	19,8	15,4	15,0	12,8	13,1	-6,7	0,66
Производство	333,8	326,7	302,6	302,7	303,9	-29,9	0,91
Ввоз, включая импорт	339,1	350,9	377,2	370,1	354,7	15,6	1,05
Итого ресурсов	692,7	693,0	694,8	685,6	671,7	-21	0,97
Использование							
Производственное потребление	42,5	42,0	39,0	35,4	35,7	-6,8	0,84
Потери	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,00
Вывоз, включая экспорт	77,7	88,6	105,5	105,5	82,7	5	1,06
Личное потребление	557,0	547,3	537,5	531,6	532,9	-24,1	0,96
Запасы на конец года	15,4	15,0	12,8	13,1	20,4	5	1,32

Исследование объемов производства сельскохозяйственной продукции показало, что среди муниципальных образований можно выделить лидеров по производству основных видов сельскохозяйственной продукции (рис. 1). Так, например, лидером по производству молока является Промышленновский район, на долю которого приходится около 23% регионального объема в 2020 году [1], что обусловливает необходимость организации перерабатывающего производства в этом районе, в том числе глубокой переработки.

В результате возможно получение безопасных молочных продуктов с увеличенными сроками хранения, фракционных компонентов, гранулированных сухих, сухих быстрорастворимых продуктов, концентратов, изолятов, углеводных и других продуктов, востребованных в пищевой, фармацевтической и других отраслях. Также существует возможность использования сывороточного вторсырья для производства лактозы, сырья для детского, лечебного, лечебно-профилактического питания, производства биологически активных добавок и т.д.

Немаловажное значение глубокая переработка молока будет оказывать на внешнюю среду и экологическую обстановку, – сократятся объемы отходов основного производства, – повысится эффективность производства и снизится экологическое воздействие предприятий молочной промышленности на окружающую среду.

Таким образом, стратегической задачей субъектов системы продовольственного обеспечения населения региона является разработка и внедрение мер по повышению объемов переработки молока в территориях. В дальнейшем данное направление можно дополнить мерами по развитию глубокой переработки молока.

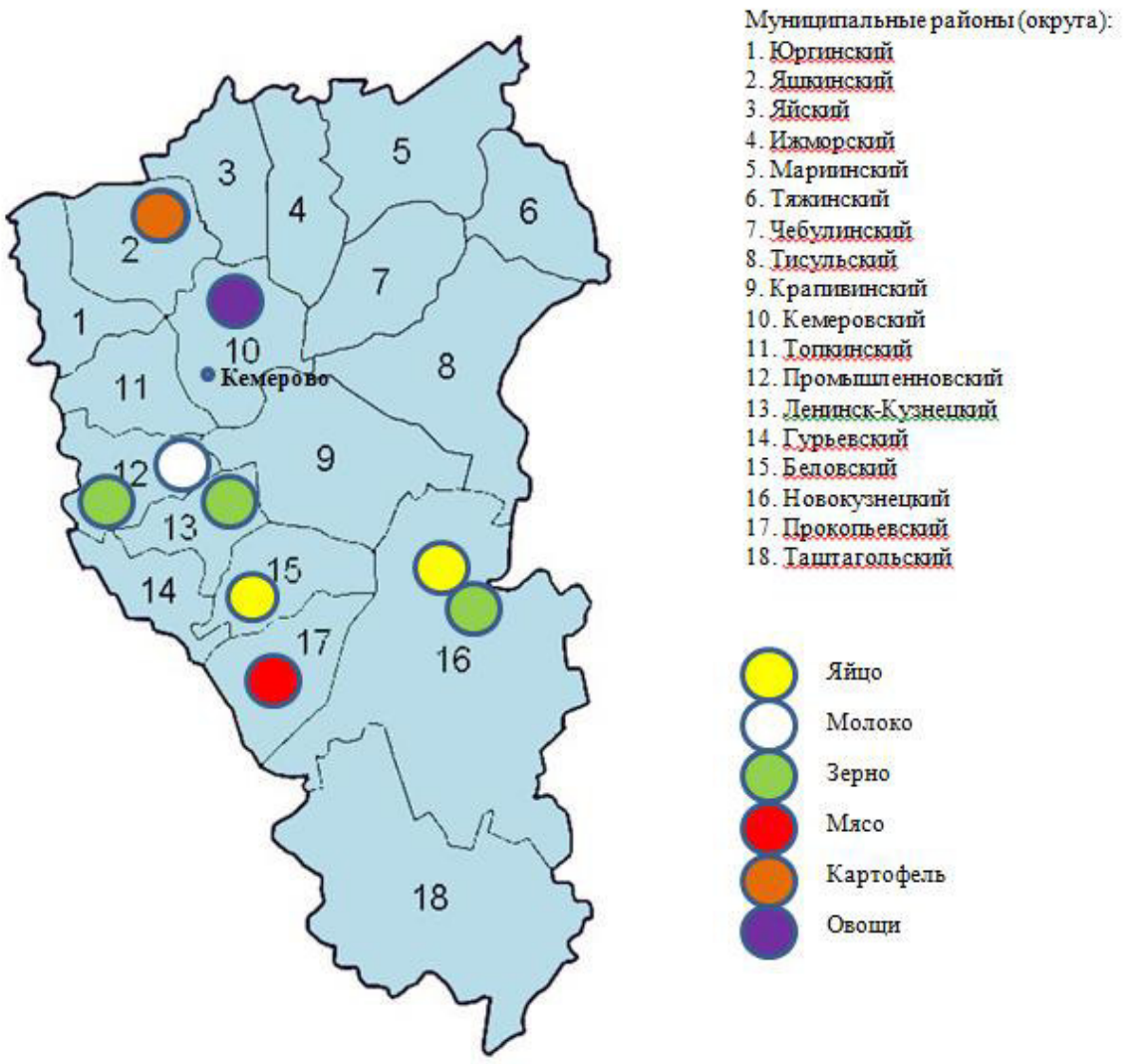


Рисунок 1 – Муниципальные образования-лидеры по производству сельскохозяйственной продукции в Кемеровской области-Кузбассе в 2020 г. (составлено автором)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный комплекс Кузбасса (муниципальные образования). 2016-2020 обзорно-статистическое издание /Кемеровостат – Кемерово, 2021г. – 131 с.

2. Овсянко, Л.А. Развитие механизма государственной поддержки субъектов молочно-продуктового подкомплекса региона / Л.А. Овсянко. – Новосибирск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – 287 с. – ISBN 978-5-94520-087-6.

3. Официальный сайт Территориального органа службы государственной статистики по Кемеровской области-Кузбассу. – Режим доступа: https://kemerovostat.gks.ru/ – Текст: электронный (дата обращения: 05.02.2022).

4. Пыжикова, Н.И. Дифференциация регионов по уровню самообеспечения продовольствием на основе оценки природных условий / Н. И. Пыжикова, А. А. Колесняк, Н. М. Полянская // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2021. – № 2(20). – С. 23-35. – DOI 10.36718/2500-1825-2021-2-23-35.

5. Стадник, А.Т. Государственная поддержка аграрного производства в регионе / А. Т. Стадник, С.А. Шелковников, А. В. Крохта // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 12(62). – С. 120-124.

6. Стадник, А.Т. Организационно-экономические основы формирования стабильного агропромышленного производства / А. Т. Стадник, А. А. Самохвалова, Д. В. Эссауленко // АПК: Экономика, управление. – 2020. – № 11. – С. 33-44. – DOI 10.33305/2011-33.

7. Шелковников, С.А. Оценка уровня конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции промышленных регионов / С. А. Шелковников, Э. М. Лубкова, А. Э. Шилова // АПК: Экономика, управление. – 2019. – № 5. – С. 47-56. – DOI 10.33305/195-47.

8. Шелковников, С.А. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции по цене производителя в промышленном регионе (на примере Кемеровской области) / С. А. Шелковников, Э.М.

Лубкова, А.Э. Шилова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 6. – С. 22-27. – DOI 10.31442/0235-2494-2019-0-6-22-27.
9. Шелковников, С.А. Условия и факторы повышения конкурентоспособности АПК промышленного региона (на материалах Кемеровской области) / С. А. Шелковников, Э. М. Лубкова, А. Э. Шилова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 7(52). – С. 51-56. – DOI 10.33938/197-51.
10. Sustainable Development of Agriculture of Industrial Region: Ecological Aspect / S. Bereznev, E. Lubkova, A. Shilova, G. Ermolaeva // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Science and Technology Conference "FarEastCon 2019", Vladivostok, 01–04 октября 2019 года. – Vladivostok: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 082012. – DOI 10.1088/1757-899X/753/8/082012.

УДК 639.2

ЭКСПОРТ РЫБЫ ИЗ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

З. Б. Жумадирова, магистрант
И. М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлен анализ экспорта рыбы в страны Европейского союза и Китай из Новосибирской области. Рынок аквакультуры, имеющий стратегическое значение для государства, сегодня демонстрирует положительную динамику роста. Рыбоперерабатывающие предприятия Новосибирской области наращивают экспорт рыбы за рубеж. Экспорт рыбы позволяют предприятиям выйти на мировой рынок.

Ключевые слова: экспорт рыбы, рыбоперерабатывающие предприятия, рынок аквакультуры, Новосибирской области, Европейский Союз, Китай, Мониторинг экспорта.

Обеспечение продовольственной безопасности достигается путём развития рыбной промышленности [3]. Развитие национальной экономики тесно связано с развитием внешней экономической деятельностью, тем более что это помогает расширять объёмы производимой продукции [2]. Здесь же, экспорт сельскохозяйственной продукции из России в Китай с каждым годом наращивается с каждым годом и выгоден обеим сторонам [1]. Около 70% объёма выловленной рыбы подвергается в дальнейшем глубокой переработке на предприятиях Новосибирской области и поступает на реализацию в виде готовой продукции, что указывает, что она широко востребована как на внутреннем рынке, так и на внешнем.

Цель – анализ экспорта рыбы из Новосибирской области за 2018-2021 годы.

Анализ улова рыбы осуществлялся, за последние годы, с января 2018 по март 2021 года. Экспорт рыбы осуществляется в такие государства как Швейцария, Дания, Польша, Литва, Чехия, Франция, Германия, Норвегия, Китай.

Пресноводную рыбу экспортируют, так как она широко ценится за рубежом, рыба является ценным источником питательных веществ. Эта рыба содержит: аминокислоты, такие как триптофан, лизин, метионин и таурин; минералы - кальций и фосфор; жирорастворимые витамины A, D и E. Пресноводная рыба легко и быстро усваивается и является незаменимым продуктом диетического питания.

Экспорт рыбы в России играет важную роль в развитии экономики. Увеличение экспорта с одной стороны ведет к росту объёма добычи рыбы, с другой необходимость экспортировать ресурсы из-за большого количества продукции. Необходимо совершенствование технологий, техники производства, переработки, хранения и транспортировки рыбной продукции для дальнейшего развития этой промышленности [5].К приоритету рыбной промышленности относится увеличение развития экспорта рыбной продукции высокой степени переработки. которая обладает высокой пищевой ценностью.

Примерно 90% добываемой рыбы проходит первичную переработку. Около 70% объема выловленной рыбы в дальнейшем подвергается глубокой переработке на

предприятиях Новосибирской области и поступает на реализацию в виде готовой продукции, которая широко востребована как на внутреннем рынке, так и на внешнем.

Рыбохозяйственная деятельность предприятий России, сырьевой основой которых являются промышленное рыболовство и рыбоводство, это комплексный сектор экономики, включающий в себя различные виды деятельности, начиная от прогнозирования сырьевой базы отрасли и заканчивая организацией торговли рыбной продукцией в стране и за рубежом. Он играет важную роль в поддержании продовольственной безопасности Российской Федерации, сохранении водных биоресурсов и улучшении качества жизни населения [4]. По данным Росстата на 1 января 2019 г. в России насчитывалось 7,4 тыс. организаций по виду экономической деятельности «Рыболовство и рыбоводство», а в 2018 году на 0,4 тыс. больше, в аналогичный период незаменимым продуктом диетического питания.

Во многих субъектах РФ запускают специальные программы развития рыбохозяйственной промышленности.

Речная рыба пользуется большим спросом по всему миру и это сказывается на добыче рыбы в Новосибирской области, которая с каждым годом растет. Рост добычи рыбы также сказывается и на экономике нашей страны, ведь рыбоперерабатывающим предприятиям и правительству страны выгоден экономический рост, который отражает общий уровень страны. Поэтому правительство осуществляет господдержку - субсидии и гранты для развития рыбоперерабатывающей отрасли. Господдержка предоставляют из областного бюджета. В 2020 году рыбохозяйственным организациям Новосибирской области была оказана господдержка на 6 млн рублей, а в 2021 предусмотрено 20 млн рублей на эти цели.

За последнее время вырос интерес людей к переработанной рыбе, так как переработанный продукт сокращает время работы при приготовлении кулинарных изыск.

Мировой рыбный рынок растет с каждым годом. Для того чтобы обеспечить человечество рыбой, необходимо постоянно увеличивать производство этой продукции.

Рыбоперерабатывающие предприятия стремятся заполонить рынок именно своей продукцией, а также распространить свою продукцию на мировом рынке. Повышая количество потребителей у рыбоперерабатывающего предприятия растет рынок сбыта для своей продукции, а продукция в свою очередь набирает популярность.

Россия занимает 8 место в списке мировых экспортеров рыбы и морепродуктов. Хотя Китай и Норвегия занимают 1 и 2 места соответственно, они экспортируют речную рыбу из России.

К основным рыбопромысловым водоёмам Новосибирской области относятся озера Чаны, Малые Чаны и Сартлан, на долю которых приходится 70% выловленной в промышленных целях рыбы. Также промышленное рыболовство осуществляется на Новосибирском водохранилище, реке Обь и средних и малых озерах Новосибирской области

При экспорте замороженной рыбы большое внимание уделяется процессам ее перевозки и хранения, так как транспортирование рыбы на большие расстояния весьма трудоемкий процесс.

В 2018 году годовое потребление рыбы на душу населения было 21,7 кг, а в 2020 году из-за пандемии этот показатель снизился до 21 кг.

Экспортируют рыбу такую как карась, сазан, плотва и окунь.

В Новосибирской области основными аккредитованными экспортёрами являются предприятия ООО «ФИШ МЭН» и «КАМШАТ» (таб. 1).

Таблица 1.

Реестр экспортёров Европейского Союза

Регистра-ционный номер	Название компании / предприятия, город, регион	Вид деятель-ности	Виды экспортируемой продукции в ЕС
70K	ООО ФИШ МЭН Куйбышев Новосибирская область	PP	Филе рыбное мороженое, Рыба мороженая (разделанная и неразделанная)
23P	ООО Купинский рыбокомбинат с. Яркуль Новосибирская область	PP	Филе рыбное мороженое

Работа российских компаний, торгующих рыбой, как было обнаружено, во многом зависит от поставок в Китай. Китай является рынком сбыта причём не только рыбы, но и при этом для многой агропродукции.

Рыбоперерабатывающие предприятия Новосибирской области стремятся освоить Европейский и Азиатский рынок, поставляя рыбу за рубеж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассматриваемый в 2020 году улов рыбы в Новосибирской области составил 17,1 тыс. тонн, что в 1,5 раз больше чем в 2019 году, а в 2018 году 9 тыс. тонн. В 2021 году улов рыбы за первый квартал составил 2 тыс. тонн (рис. 1).

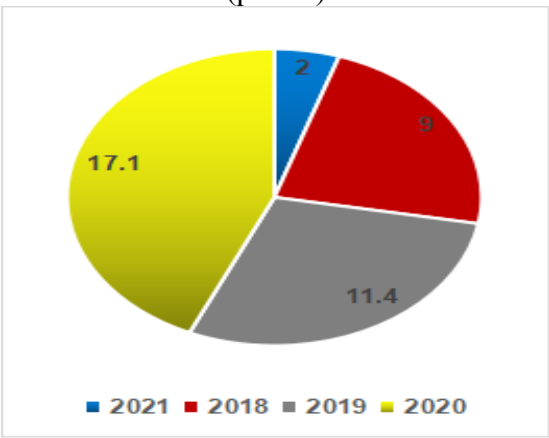


Рис. 1 - Улов рыбы в Новосибирской области (тыс. тонн)

Из этого понятно, что мониторинг экспорта рыбы из Новосибирской области показал увеличение продаж, в результате чего, экспорт рыбы в страны Европейского союза (Данию, Германию, Францию) и Китай из Новосибирской области составил более 0,9 тыс. тонн , в 2020 году 1,35 тыс. тонн, в 2021 году за первый квартал 0,421 тыс. тонн.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерохин В.Л. Сотрудничество регионов Дальнего Востока и Сибири с Китаем в сфере сельского хозяйства: эффекты для продовольственной безопасности/ Ерохин В.Л. Гао Т. // Вестник МФЮА. - 2019. - № 1. - 105 с.
2. Красова Е. В. Особенности развития экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья российских регионов на примере Дальневосточного федерального округа/ Красова Е. В., Сунь Ю.// Журнал RJOAS. - 2017. -№ 1 - 204 с.
3. Романова А. С. Анализ рынка рыбы и рыбной продукции/ Романова А. С., Тихонов С. Л. // Аграрный вестник Урала. - 2015. - № 1. - 81 с.
4. Тихонов А.С. Анализ рынка рыбы и рыбной продукции / Тихонов А.С., Романова С.Л.// Аграрный вестник Урала. - 2015. - № 2. - 7 с.
5. Тюльзнер М., Технология рыбопереработки / Тюльзнер М., Кох М.// Профессия. - 2011. – № 3. - 404 с.

УДК 332.821

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ЦЕЛЯХ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГО Г. УФА

Я.Ф. Зарипова, студент
Э.И. Шафеева, канд. с.-х. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Комплексное развитие территории позволяет повысить качество и комфорт городов и поселений, улучшить их внешний облик, развивать всю необходимую инфраструктуру и благоустраивать территории. В данной работе рассматривается территория, для которой предлагается проект, направленный на снос существующих построек и новую застройку с целью улучшения качества городской среды.

Ключевые слова: комплексное развитие территории, многоквартирные дома, застройка.

Комплексное развитие территории является одним из механизмов достижения национальных целей развития Российской Федерации, определяемых Указом Президента РФ «О национальных целях развития России до 2030 г.».

В статье 65 Градостроительном кодексе Российской Федерации содержится следующий перечень видов комплексного развития территории (КРТ):

1. Комплексное развитие территорий жилой застройки;
2. Комплексное развитие территорий нежилой застройки;
3. Комплексное развитие незастроенных территорий;
4. Комплексное развитие территорий по инициативе правообладателей [1].

Последние изменения в Федеральном законе от 30.12.2020 № 494-ФЗ связаны с утверждением механизма сноса аварийного жилья с учётом мнения жителей многоквартирных домов, а также позволяет включать в проекты решений о КРТ не отдельные дома, а территории, тем самым вовлекая их в экономическую и социальную жизнь города, уходя от точечной застройки, создавать необходимые условия для развития транспортной, социальной, инженерной инфраструктур, благоустройства территорий города [2,7].

Объектом исследования является квартал, ограниченный улицами Менделеева, Обская, Красноводская, Минигали Губайдуллина в Кировском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан (рис.1).



Рисунок 1 Схема расположения участка в структуре города

Участок расположен в планировочной зоне «Центр» и относится к территориальной зоне Ж-3. В настоящее время на территории имеется застройка малой и средней этажности разной степени износа, ветхие постройки, сараи, гаражи, а так же здания Уфимского колледжа библиотечного дела и массовых коммуникаций, ныне не действующего.

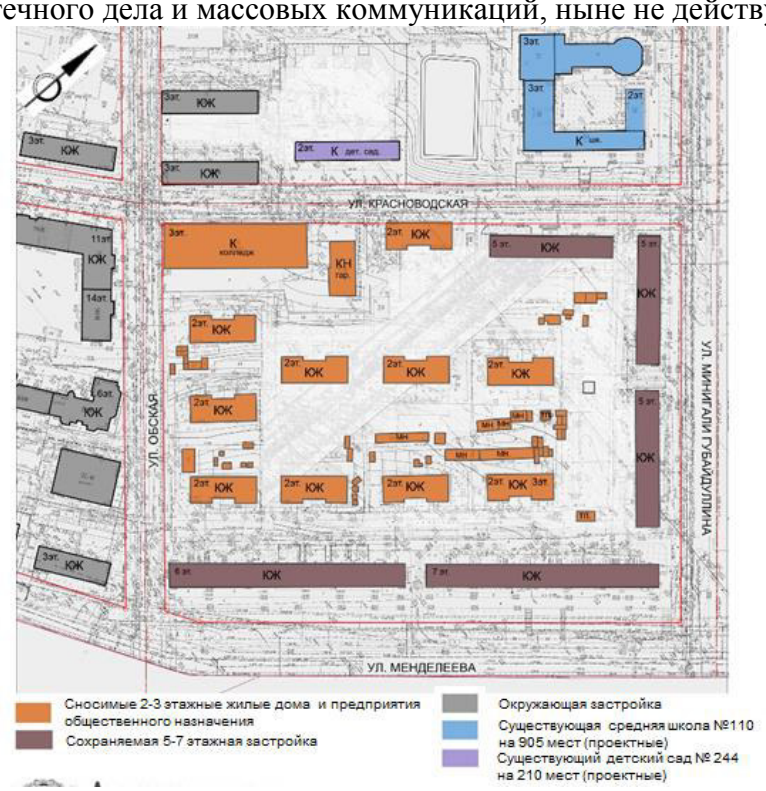


Рисунок 2 Схема современного использования

Комплексное развитие территории означает, что та или иная территория должна получить сразу несколько функций, а не только жилую.

В нашем проекте мы предлагаем вместе с многоквартирными домами спроектировать необходимую социальную инфраструктуру, которая относится к культурному обслуживанию, а именно школу и детский сад [3].

Кроме того, для организации хранения индивидуального транспорта жителей квартала предусмотрены открытые и закрытая 2-х уровневая подземная автостоянка, в том числе:

- наземные открытые автостоянки двойного использования - 55 машиномест;
- проектируемый 2-х уровневый подземный паркинг на 600 машиномест (при размещении подземной автостоянки учтен перепад рельефа для обеспечения въезда-выезда с каждого уровня автостоянки);
- наземные гостевые стоянки автомобилей - 158 машиномест.

Проектом предусмотрено необходимое благоустройство как проектируемой, так и существующей жилой застройки (запроектированы все необходимые по нормам площадки благоустройства, кратковременные автостоянки и гостевые автостоянки).

Под размещение площадок благоустройства используются придомовые территории и эксплуатируемые кровли подземных паркингов. Площадки предполагают устройство безопасного резинового покрытия и оснащение всем необходимым оборудованием в соответствии с государственными стандартами [6,4].

Обеспечиваются противопожарные проезды вокруг зданий, по периметру территорий предусматривается озеленение. Так же предусмотрена площадка для раздельного сбора ТБО с учетом нормативных разрывов от окон жилых и общественных зданий, от территорий школы и детского сада и от площадок благоустройства [5,8].

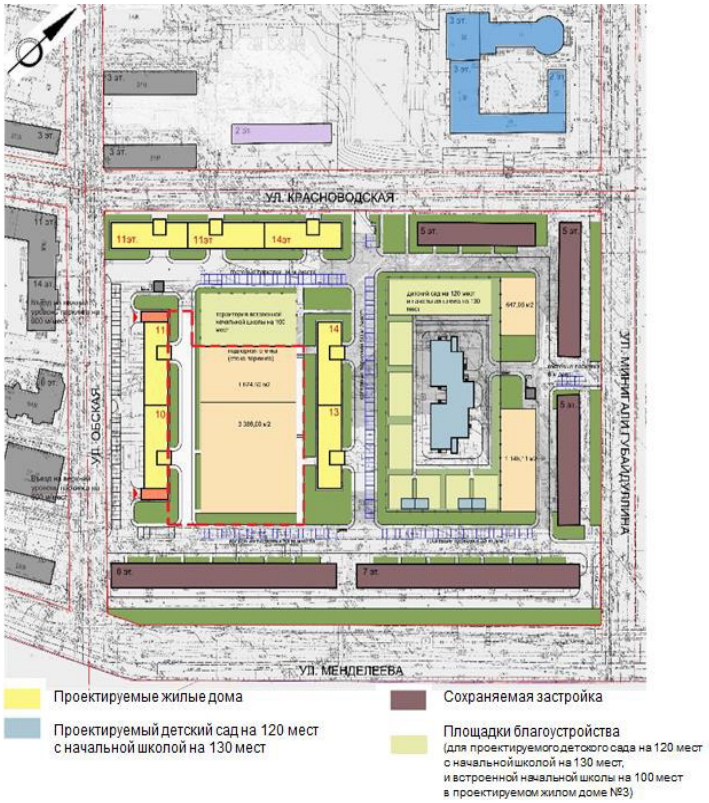


Рисунок 2 Схема предлагаемой планировочной организации

Согласно Постановлению Правительства РФ от 19.08.2020 №1260 (ред. от 14.04.2021) теперь возможно включение смежных земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не обремененных правами третьих лиц, мы предлагаем реконструкцию соседней школы №110, находящейся по адресу Красноводская 13, в целях расширения с 905 до 1240 мест [4].

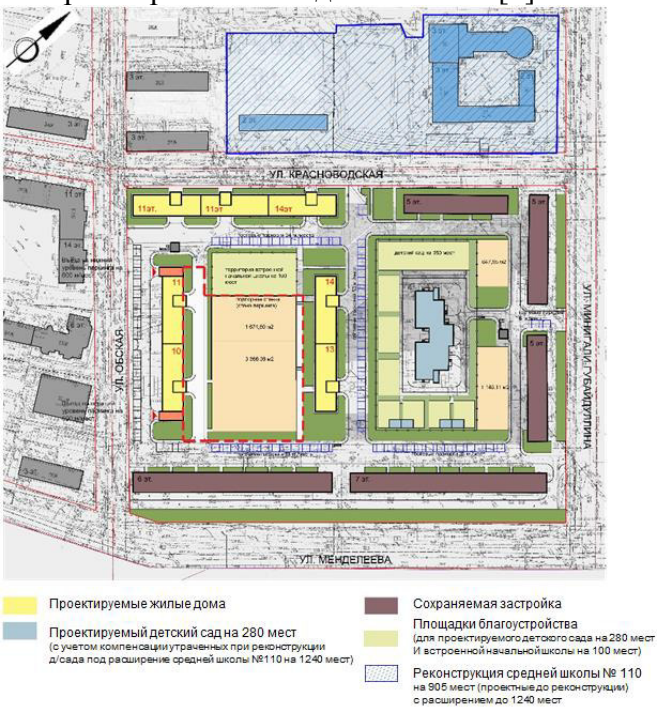


Рисунок 3 Схема предлагаемой планировочной организации с реконструкцией школы

Основной задачей проектирования являлся поиск архитектурно-градостроительного обоснования реконструкции существующей застройки квартала с созданием современных комфортабельных условий для проживания при оптимизации и интенсивности

использования территории, обусловленных ее высокой градостроительной и коммерческой ценностью в данной части города.

Представим основные технико-экономические показатели (табл. 1).

Таблица 1

Показатели сохраняемой и проектируемой застройки

Площадь участка	6,5 га
Общая площадь квартир в сохраняемых домах	22 742,70 м^2
Количество жителей в сохраняемых жилых домах	1 264 чел.
Норма жилой обеспеченности в сохраняемых жилых домах	18 м^2/чел.
Общая площадь квартир проектируемых зданий	42 750 м^2
Норма жилой обеспеченности в проектируемых жилых домах	30 м2/чел.
Общее количество жителей в проектируемых жилых домах	1 425 чел.
Общая площадь проектируемых коммерческих помещений общественного назначения	1 650 м^2
Общая площадь сносимых жилых зданий	9 000 м^2
Общая площадь сносимых общественных зданий	5 700 м^2

Таким образом, кроме учета увеличения семей в строящихся многоквартирных домах, стоит обратить внимание на пустующую соседнюю территорию, что может увеличить количество мест учащихся, при этом пустить в дело неиспользуемую территорию. Тем самым, мы составили две сравнительные схемы с реконструкцией средней школы и детского сада и без реконструкции. В процессе изучения данных способов комплексного развития территории, можно сделать вывод, что рациональнее будет использовать смежную территорию при реконструкции квартала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации : от 29.12.2004 : принят Гос. Думой 22 дек. 2004 г. : одобр. Советом Федерации 24 дек. 2004 г. : (ред. от 30.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс»;
2. Земельный кодекс Российской Федерации : от 25.10.2001 : принят Гос. Думой 28 сент. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 10 окт. 2001 г. : (ред. ред. от 30.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс»;
3. Жилищный кодекс Российской Федерации : от 29.12.2004 : принят Гос. Думой 22 дек. 2004 г. : одобр. Советом Федерации 24 дек. 2004 г. : (ред. от 28.06.2021, с изм. от 28.12.2021) // СПС «КонсультантПлюс»;
4. Об утверждении Правил согласования включения в границы территории, подлежащей комплексному развитию по инициативе правообладателей, земельных участков для размещения объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур: Постановление Правительства РФ от 19.08.2020 №1260// СПС «КонсультантПлюс».
5. Аюпов Д.С., Лукманова А.Д., Зотова Н.А. Агротехнические мероприятия по защите земель от эрозии // Наука молодых – инновационному развитию АПК. Материалы VIII всероссийской научно-практической конференции молодых ученых . 2015. С. 162-166.
6. Зотова Н.А., Галикеева Г.Г. О внесении изменений в порядок ведения государственного кадастра недвижимости // Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. 2015. С. 34-40.
7. Зотова Н.А., Блонская Л.Н. Ландшафтно-экологическая оценка зеленых насаждений в скверах Октябрьского района г. Уфы // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2010. № 25. С. 148-150.
8. Лукманова А.Д., Мрясова А.И. Мероприятия по охране природы при формировании земельного участка для строительства автомобильной дороги // Современные проблемы земельно-кадастровой деятельности, урбанизации и формирования комфортной городской среды. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 160-163.

УДК 331.5

РЫНОК ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Г.П. Захарова, канд. экон. наук, доцент
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. Органической составляющей современной экономики является рынок труда. Рынок труда находится в постоянном движении. Процессы, происходящие на данном рынке, неразрывно связаны с демографической ситуацией в стране, уровнями рождаемости и смертности, социально-экономическими преобразованиями в обществе. На рынке труда, как и на рынке любого другого товара, основными регуляторами выступают спрос, предложение, конкуренция. Рынок никого не щадит. На нем происходит жесткий отбор. Выживают наиболее сильные, предприимчивые, способные. Рынок стимулирует высококвалифицированный труд. Возрастает спрос на работников, способных креативно мыслить, владеющих иностранными языками и IT-технологиями, компетентных одновременно в нескольких областях, готовых развиваться и обучаться. В статье отмечается важность рынка труда, его особенности; приводятся факторы, влияющие на состояние данного рынка; анализируются количественные и качественные изменения российского рынка труда, вызванные цифровизацией и пандемией COVID-19.

Ключевые слова: труд, безработица, занятость, цифровизация, трансформация, уровень жизни, рынок труда.

Рынок труда занимает важное место в системе экономических отношений. На данном рынке происходит взаимодействие потенциальных работников и работодателей. Одни (работники) предлагают свой труд со всеми своими знаниями, умениями, навыками, профессиональными и личностными качествами, другие (в лице государственных, муниципальных, частных предприятий) – покупают данный труд. Отношения, возникающие между ними, носят социально-экономический характер, так как затрагивают интересы и насущные потребности значительной части населения страны.

Состояние рынка труда является своего рода индикатором, изменение которого позволяет судить об эффективности и стабильности социально-экономической политики государства, о национальном благополучии [1]. Рыночные условия хозяйствования, цифровизация экономики предъявляют принципиально новые требования к качеству рабочей силы, уровню её подготовки, профессионально-квалификационному составу.

В отличие от рынков других факторов производства рынок труда имеет ряд принципиальных особенностей:

- специфичность товара представленного на данном рынке. Носителем труда является человек, личность, которых помимо определённых профессиональных качеств, навыков, умений, имеет свой жизненный опыт, психофизиологические особенности и т.д. Эти факторы способствуют социализации экономических процессов на данном рынке. Кроме того, при найме работников работодатели оценивают не только их способности к труду, но и адаптивность к меняющимся условиям, общительность, трудовую мобильность и др.;

- на рынке труда спрос является производным, так как труд как ресурс удовлетворяет запросы потребителей не прямо, а косвенно через производство тех товаров и услуг, которые создаются в процессе данного труда;

- труд как товар имеет много разновидностей в зависимости от специальности и места предложения труда;

- труд имеет экономическую и социальную ценность. Он является не только одним из важнейших факторов производства, но и источником дохода для самого работника, доходом, который определяет его социальное положение в обществе;

- в условиях рынка продавцами труда выступает большая часть населения данного государства, следовательно, проблемы населения являются общенациональными.

В сложившихся условиях на состояние российского рынка труда и уровень занятости населения оказывают влияние следующие факторы:

- демографический кризис;
- стабильно высокий уровень инфляции и рост цен на товары и услуги;
- дифференциация и расслоение общества на богатых и бедных, низкий уровень жизни значительной части населения;
- высокий уровень безработицы;
- изменение внешнеэкономических связей, политические и экономические санкционные меры США и западных стран;
- автоматизация и роботизация, внедрение новых технологий.

Для оценки состояния рынка труда используют количественные и качественные показатели [2]. Одним из количественных показателей является динамика и численность рабочей силы.

По данным Росстата за 2017-2020 годы численность рабочей силы как по России, так и по отдельным федеральным округам сокращается (с 76285,4 тыс.чел. в 2017 году до 74922,7 тыс.чел. В целом РФ число трудоспособного населения снизилось на 1362,7 тыс.чел. (на 1,8%). В разрезе отдельных субъектов Федерации наибольшее снижение числа экономически активного населения приходится на Приволжский федеральный округ – 572,6 тыс.чел. (на 3,8%) [3].

В качестве источников пополнения рабочей силы можно рассматривать молодежь, достигшая трудоспособного возраста, вынужденные переселенцы из стран Средней Азии, Балтии, Закавказья.

Возрастает доля городского населения. Соотношение городского и сельского населения составляет 3:1.

Уменьшение численности рабочей силы является следствием сокращения численности населения нашей страны, снижением рождаемости и увеличением смертности.

За последние десять лет, несмотря на предпринимаемые государством меры, сложилась устойчивая тенденция снижения уровня рождаемости и рост смертности населения. К примеру, в 2011 году на 1000 чел. населения приходилось 12,6 чел. родившихся и 13,5 умерших. К 2020 году эти показатели составили 9,8 и 14,6 чел. соответственно. В стране сложился отрицательный естественный прирост населения. И данная тенденция нарастает.

Такие параметры социально-экономического развития государства как уровень занятости населения и оплаты труда устанавливаются через рынок труда [4].

Занятость населения обеспечивает условия для воспроизводства рабочей силы. От занятости зависит уровень жизни населения, трудоустройство работников, общественные расходы на их подготовку и переподготовку, повышение квалификации, социальные выплаты по безработице. Из этого можно заключить, что проблемы рынка труда (безработица, занятость населения, конкурентоспособность рабочей силы) актуальны и значимы для экономики государства, так как затрагивают интересы всех членов общества. Особенно данные проблемы требуют пристального внимания государства в создавшихся, непростых условиях.

Снижение покупательной способности населения, уменьшение инвестиционного спроса предприятий и производственных мощностей привели к сокращению объемов производства. Как следствие – увеличение уровня безработицы.

По официальным данным по состоянию на начало 2021 года число безработных составило 3,7 млн.чел., из них 2,5 млн.чел. городские жители, 1,2 млн.чел. сельские. В службе занятости зарегистрировано 1,6 млн.чел., из которых 1,4 млн.чел. имели статус безработного. Средний возраст безработных составлял 38 лет. Четверть из общей численности безработных приходилась на население в возрасте 50 лет и старше. На долю молодежи до 25 лет, оставшейся без работы и находящейся в её поиске, приходится почти 16%. Тревожит тот факт, что более 24% безработных находились в поисках работы более года, т.е. на лицо признаки застойной безработицы.

Среди регионов России уровень безработицы имеет значительные колебания (от 3,2% до 12,5%). По показателям 2021 года самый высокий уровень безработицы наблюдается в Северо-Кавказском ФО – 12,5%. В его составе самое максимальное значение имеет Республика Ингушетия, минимальное – Ставропольский край. На втором месте по уровню безработицы Сибирский ФО - 7,5%, на третьем - Южный ФО (6,8%). Замыкает список федеральных округов Центральный ФО (от 3,2% в Москве до 5,8% в Ивановской области) [5].

В поисках выхода из создавшейся ситуации развиваются нетрадиционные формы занятости на основе временных контрактов, частичная занятость населения, рост самозанятых [6].

В настоящее время формированию полноценного рынка труда мешают такие факторы как:

- дискриминация в отношении лиц, находящихся в предпенсионном и пенсионном возрасте, а также в отношении молодых специалистов. Работники, относящиеся к данным категориям, получают меньшую заработную плату. Работодатели объясняют это тем, что первые имеют меньшую производительность труда, а вторая категория – не имеет опыта и навыков работы.

- не желание работников трудиться в бюджетной сфере. Не секрет, что работники бюджетных организаций получают более низкую заработную плату по сравнению с другими отраслями.

- оптимизация работников: сокращение их численности и расширение обязанностей сотрудников.

Современный рынок труда тесно переплетается с экономической ситуацией, сложившейся в нашей стране, и с тем преобразованиями, которые в ней происходят.

Главным трендом современной российской экономики является цифровизация [7]. В условиях цифровизации роль человека и необходимость постоянно обновлять свои знания неуклонно возрастают. Цифровизация меняет содержание труда, предъявляет новые, совершенно иные требования к профессиональной подготовке работников, их квалификации. Использование IT-технологий, автоматизация и роботизация бизнеса изменяют конъюнктуру рынка труда [10]. Согласно данным, к 2025 году применение цифровых технологий даст возможность создать 95 миллионов новых рабочих мест, но и сократят 85 миллионов старых. Возникает некий диссонанс: старые рабочие места исчезнут гораздо быстрее, чем будут созданы новые. В результате этих процессов меняются бизнес-цели работодателей, меняются их требования к потенциальным работникам, меняется структура рабочих мест.

На данный момент лишь 66,0% населения нашей страны обладают цифровыми навыками, навыками, необходимыми в сфере бизнеса – 59,2% (для сравнения в США – 69,4% и 69,7% соответственно). Среди отраслей экономики по темпам цифровизации и интенсивности внедрения цифровых технологий лидируют предприятии и организации сферы коммуникаций, торговля, финансов, медиаресурсов. Существенно отстает от этих отраслей экономики аграрный сектор [8].

Одна из тенденций последних лет – повышение доли удалёнки. Из-за пандемии COVID-19 количество вакансий, предлагающих удалённый режим работы, возросло в разы. Если в недавнем прошлом удалёнку можно было рассматривать как формат работы «поневоле», то в современных условиях выбор такого режима работы производят осознанно. Большое количество вакансий, предполагающих удалённую занятость, в таких сферах деятельности, как продажи, маркетинг, образование и консультирование, наука, телекоммуникации и др. Довольно стремительно развиваются электронная коммерция (e-commerce), онлайн – образование, онлайн – развлечения, продуктовый и агроритейл и др.

В бизнесе формируется новый формат работы – гибридный, сочетающий в себе периодическое присутствие на работе и традиционный (офлайн) режим работы. Удаленный график работы востребован как у работодателей, так и у сотрудников. По мнению аналитиков, такая тенденция сохранится и далее и станет одним из главных трендов на

рынке труда.

Происходит трансформация спроса на профессии. В тройку наиболее престижных и востребованных профессий в современных реалиях входят: специалисты по стратегическому планированию; специалисты по логистике и продвижению товаров и услуг; IT- специалисты. Среди массовых профессий наиболее востребованными (по итогам прошлого года) были курьеры. Многие крупные компании включили в штат работников антикризисных специалистов.

Работодатели заинтересованы в подборе персонала, владеющего поликомпетенциями (T-shaped), или так называемых специалистов-расчесок. В кризисных условиях, когда сокращается численность персонала, уменьшается фонд оплаты труда в целях экономии затрат, при этом не сокращается объем работ, работодатели вынуждены нанимать сотрудников, которые одновременно выполняют одну или несколько должностей (людей с поликомпетенциями).

Все эти изменения вызывают необходимость работодателям переучивать своих сотрудников. По результатам 2021 года число работодателей, которые предоставляют своим работникам возможность онлайн-обучения, возросло в 5 раз (по госпрограммам – в 9 раз). Интересен тот факт, что работники сохранившие рабочие места, стали больше внимания уделять своему личностному росту, а оставшиеся без работы – изучению цифровых технологий, информатики, анализа данных.

Кроме того, работодатели отдают предпочтение в пользу тех работников, которые имеют критическое мышление, умеют анализировать и находить комплексное решение проблем, обладают навыками самоуправления и активного обучения, стрессоустойчивы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Латипова, С. Г. Человеческий капитал как фактор экономического роста / С. Г. Латипова, Г. П. Захарова // Молодые ученые аграрному производству: Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.э.н., профессора Н.С. Каткова, Казань, 19–20 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 115-120.

2. Умеров, Э.А. Показатели демографии и рынка труда как косвенные критерии оценки эффективности крупных экономических проектов / Э.А. Умеров // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. - 2018. - № 4 (62). - С. 165-169.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстата). Режим доступа: https://rosstat.gov.ru.

4. Захарова, Г. П. Развитие социальной сферы села / Г. П. Захарова // Развитие АПК и сельских территорий в условиях модернизации экономики: Материалы II Международной научно-практической конференции. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 77-80.

5. Амирова, Э.Ф. Безработица в условиях развития цифровой экономики / Э.Ф. Амирова, И.Н. Сафиуллин// Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации: Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 403-408.

6. Развитие налогообложения доходов самозанятых граждан / М. М. Залалтдинов, Г. П. Захарова, Р. Р. Камалутдинова, А. Р. Нуреева // Управленческий учет. – 2021. – № 7-3. – С. 657-662.

7. Захарова, Г.П. Стратегические векторы развития аграрного сектора РФ/ Г.П.Захарова// Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2019. - Т. 14. - № 2 (53). - С. 139-143.

8. Захарова, Г. П. Развитие цифровых технологий в Республике Татарстан / Г. П. Захарова, И. Н. Сафиуллин // Воспроизводство плодородия почв и продовольственная безопасность в современных условиях: Сборник трудов международной научно-практической конференции. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 335-341.

УДК 658.562.012.7

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СЕРИИ ISO 9000 В РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Н.И. Зенкова, ст. преподаватель
Т.А. Жигулин, магистрант
С.В. Ермаков, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются соверменные проблемы внедрения системы менеджмента качества серии ISO 9000, которые могут снижать темпы развития предприятий и приводить к убыткам. В результате проделанной работы установлены следующие факторы неправильного внедрения системы: разработка стандартов силами сторонних специалистов, не имеющих отношения к конкретному производству, несовпадение целей компании и целей системы менеджмента качества, сосредоточенность на документации в ущерб отслеживанию реального положения дел производственного процесса. Решение данных проблем позволит более качественно подойти к системе внедрения менеджмента качества ISO 9000 и повысить уровень российских предприятий до международных стандартов.

Ключевые слова: система менеджмента качества ISO 9000, ISO 9001, внедрение в производства.

В настоящее время, стандарт ISO 9001– это единственный стандарт, в соответствии с которым может быть произведена сертификация СМК. Несмотря на то, что она не является обязательной, преимущества внедрения позволяют конкурировать российским товарам с зарубежной продукцией. Предприятие, потратившее значительную сумму на организацию внедрения стандарта, зачастую, не получает должный эффект [1, с. 75]. Так как сам стандарт, являясь унифицированным для каждого предприятия, должен быть подстроен под уже существующую структуру предприятия и объём её мощностей, сразу же возникает ряд задач, требующих незамедлительного принятия решений.

К решению о внедрении системы менеджмента качества ISO 9000 каждый приходит самостоятельно, причем, не всегда руководитель организации являются инициаторами. В некоторых случаях, сами работники продвигают идею внедрения. В каждом из этих случаев проявляется свой ряд ошибок.

Цель работы: рассмотреть ключевые проблемы предприятий при внедрении системы ISO 9000

Задачи:

1. Дать описание системе ISO 9000 в общих чертах
2. Изучить современную литературу, отражающую суть проблем внедрения, а также мнения научных экспертов
3. Выделить и описать основные факторы, которые провоцируют неправильную работу системы менеджмента качества ISO 9000

Согласно оценкам специалистов, работающих в области внедрения ISO 9000, проблемы могут возникнуть из-за большой разницы в подходах российских производств к ведению контроля качества производства и сферы услуг и принципов, которые заложены в стандарты ISO 9000. Основой стандарта является высказывание: «Жить по правилам, которые помогают жить лучше». Зачастую, российским предприятиям необходимо решать ряд вопросов, которые касаются жизнеспособности бизнеса, и которые встают на передний план, минуя проблемы менеджмента качества [2].

Отмечается, что человеческий фактор не позволяет сразу же обнаружить проблемы неправильной работы системы и решить на месте [2]. Обнаруживаются несостыковки отчетов с реальным положением дел, новые требования не внедряются, и могут быть соблюдены только формально. Эти проблемы должны быть устранены на самом начальном

этапе внедрения ISO 9000, так как являются следствием более серьезной ситуации, такой как разобщенность процессов.

Разобщенность процессов проявляется в отсутствии взаимосвязи и прослеживаемости процессов и в ситуациях, когда невозможно идентифицировать брак или дефект. Такую проблему можно решить, если переопределить процессы в области системы менеджмента качества, уделяя внимание каждому случаю, при которых были нарушены инструкции, и заново описать их взаимосвязи этих процессов.

В погоне за сроками, недостаточное разъяснение обязательств сотрудникам компании, либо отсутствие возможностей правильной подготовки отчетов также является приградой для получения сертификата. Из-за постоянно меняющихся условий, необходимы более устойчивые механизмы обучения как имеющихся, так и новых сотрудников.

Аудиторская компания Ernst&Yong опубликовала отчет о состоянии российского бизнеса в период пандемии COVID-19, в котором говорится, что российские компании в текущей ситуации не планируют менять структуру своего бизнеса за счет сделок слияний и поглощений или изменений в управленческом блоке. Они в большей степени готовы инвестировать в новые технологические решения и начинать всестороннюю трансформацию бизнеса, причем без сокращения своих расходов. Лишь 27% планируют сокращать расходы. Примечательно, что 41% российских компаний готовятся при ухудшении ситуации провести сокращение персонала в ближайшие 12 месяцев [3]. Также, среди МСП до 20% считают, что находятся на грани закрытия уже сейчас или в ближайшие месяцы. Это говорит о необходимости более внимательного похода к контролю и внедрению ISO-9001, так как человеческий труд в области менеджмента– один из самых важных ресурсов предприятия.

Для проведения работы по налаживанию системы менеджмента качества, стоит уделять внимание ситуациям, связанным с эпидеомологическим режимом. Ernst&Yong выделила ряд

1. HR-трансформация, которая включает в себя переход на частично удаленную работу, пересмотр HR-практик и подходов, а также формирование навыков для эффективной работы в дистанционном режиме
2. Трансформация бизнес-процессов с учетом работы в виртуальных и смешанных командах для повышения эффективности процессов и снижения операционных затрат
3. Трансформация ИТ-инфраструктуры и систем информационной безопасности с учетом новых моделей организации работы
4. Комплексная трансформация подхода к использованию офисного пространства и размещения рабочих мест.

Зачастую, процедуры, описываемые в процессе разработки системы могут не совпадать с реальными процессами, происходящими на предприятии. Наблюдается дублирование функций сотрудников, а иногда и целых подразделений [1, с 128].

Из вышеописанных факторов вытекает следующая проблема– отсутствие четких процедур по выявлению рисков, установления несоответствий. В таком случае может помочь пересмотр описаний процедур, дополнительные тренинги, привлечение сторонних специалистов для внешнего аудита.

С привлечением сторонних специалистов также могут возникать проблемы, когда поверхностное знакомство с особенностями работы российских компаний повлияет на неправильную организацию и распределение обязанностей между структурными подразделениями.

Зачастую невозможно определить актуальность записи, инструкции. Для них можно придумать систему простых обозначений и установить лица, отвечающие за тот или иной документ. Важно отслеживать устаревшую информацию и вовремя изымать неактуальные экземпляры из пользования.

Неправильные цели — еще один фактор для пристального внимания на этапе внедрения. Все цели в рамках менеджмента качества должны трансформироваться в

конкретные действия. По этой причине, такая цель, как «постоянное совершенствование» не дает никакого представления о том, какие именно шаги нужно предпринимать. Необходимо продумывание действий, и как они могут воплотиться в жизнь на примере родного предприятия.

Ошибки во внедрении вызывают неудовлетворенность системой и тянут за собой еще массу проблем, разочарование в СМК и всей идеи. По этой причине, каждое вышеописанное явление должно быть рассмотрено с особым вниманием.

Стоит рассмотреть перечень действий, направленный на улучшение ситуации и эффективной работы СМК ISO 9000:

1. Пересмотр и распределение ответственности, поиск мотивирующих факторов для высшего руководства, составление плана с финансовой деятельностью;
2. Создание эффективную систему мотивации сотрудников, такие как денежные поощрения за соблюдение правил и содействие процессу внедрения СМК, повышение статуса и другие бонусы. Для низкоквалифицированного персонала возможны проведение тренингов, дополнительное профессиональное обучение;
3. Пересмотр производственных процессов, определение взаимосвязей. При помощи такого подхода можно достигнуть решение проблем на раннем этапе;
4. Пересмотр документации, начиная с основной: регламенты, политика компании, руководство. Замена работников при недобросовестном отношении или повышение их сознательности;
5. Учитывая особенности предприятия, описывать процессы по их реальному выполнению [2].

Заключение

В результате проделанной работы установлены следующие факторы неправильного внедрения системы:

1. разработка стандартов силами сторонних специалистов, не имеющих отношения к конкретному производству;
2. несовпадение целей компании и целей системы менеджмента качества;
3. сосредоточенность на документации в ущерб отслеживанию реального положения дел производственного процесса.

На фоне экономических последствий от пандемии COVID-19, 41% компаний готовится к сокращению штата сотрудников с целью выживания на рынке. Однако, потеряв главный ресурс– человека, шансы на успешное внедрение СМК ISO 9001 значительно могут уменьшится. Выявленные ошибки нужно исправлять, но сначала определяют их причины. Формальный подход к СМК провоцирует другие проблемы с ее элементами и функциями. Внедрение системы менеджмента качества — трудоемкий процесс, в котором обязательно задействуется большое количество ресурсов, и происходит отладка.

Проделана работа по нахождению вариантов решения проблемы. В частности, рекомендуется не только пересмотр и распределение ответственности, документации и производственных процессов, но и создание систем мотивации сотрудников, мотивирующих факторов для высшего руководства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Салимова Т. А. Управление качеством: учеб. по специальности «Менеджмент организации»/ Т.А. Салимова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 416 с.
2. Официальный сайт международной организации по стандартизации [Электронный ресурс] – Женева: SIO – International Organization for Standartization, 1995-2022 – Режим доступа: https://www.iso.ord/iso/9001-quality - management.html (дата обращения 12.01.2022)
3. Как CEO переосмыслить подход к управлению бизнесом в условиях неопределенности? [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.ey.com/ru_ru/covid-19/ceo-imperativestudy-2021 (дата обращения 12.01.2022)

УДК 352 (470-571)

PROBLEMS AND PROSPECTS OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN RUSSIA
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

S. A. Zinchenko, student / С. А. Зинченко, студент
V.V. Kuzmina, senior lecturer/ В.В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. It is a well-known fact that local self-government is one of the most important institutions of modern society. The article discusses the problems inherent in local self-government in Russia. The text provides examples of the legislative framework in the field of local self-government. Based on these two factors, conclusions are drawn about the future prospects in this area.

Key words: local government, region, public authority, system, socio-economic development.

In the conditions of democratization of society the role of local self-government is increasing. Currently, socio-economic reforms of public life are taking place, which is a necessary prerequisite for the formation of civil society. The relevance of the research topic is that one of the most important economic problems is the formation of local self-government in Russia. The solution of this key problem involves improving the activities of the local government system.

Modern Russian local self-government is at the initial stage of its formation.

The application of Federal Law No. 131-FZ for thirteen years has revealed the need for a more "inclusive and diverse participation" of both federal and regional public authorities in regulating legislation in order to improve conditions in the regions and on the ground.

The subjects of the Federation have received legal opportunities to adapt each municipality to the conditions of its activity, albeit on the basis of federal and regional legislation. It should not be assumed that an ideal balance of federal and regional regulation of local self-government has been achieved. The search for a proper measure of correlation will continue, since it is associated with changing circumstances of objective and subjective nature, changes in the socio-economic conditions of the development of society and the state.

Most Russian scientists and practitioners, assessing the current state of local self-government in the Russian Federation, point to a low level of efficiency of municipal government. The modern constitutional model of local self-government in Russia assumes that the highest degree of a democratic state is the right and ability of citizens to actively, independently and under their own responsibility participate in solving issues of local importance. But with all the variety of forms of direct participation in the implementation of local self-government provided to the population of the municipality, it is impossible not to note the problems associated with low legal activity of citizens on the ground.

The stability and efficiency of the functioning of local self-government bodies is impossible without the trust of the residents of the municipality. After all, it is through the municipal level of government that citizens exercise their constitutional right to take part in solving issues of local importance. And municipal bodies and local government officials are obliged to create all conditions for the realization and protection of the right of the population to a decent standard of living.

It is also important to note that there are a number of problems inherent in local self-government in modern Russia:

- The regulatory framework has contradictions and requires improvement;
- In a practical way, there is no logically designed model for organizing the activities of local self-government;
- Duality of the distribution of subjects of competence and powers between local self-government and state power;

- Alienation and absenteeism of the population from public authorities;
- Insufficient funding at the local level, as well as adequate human resources.

Modern Russian local self-government carries out its activities and accumulates experience as an independent institution, but still needs further development and improvement. Certain measures such as creating the necessary course for the development of local self-government; improving the quality and level of popular representation in government, through direct participation of citizens; innovative development of municipal education and the quality of implementation of national projects; other differentiation of types of municipal education; formulation of clear powers of authorities and local self-government; financial independence of municipalities; clear, legislatively fixed boundaries of state control will solve the above problems.

In 2020 local self-government as a system of public relations received a new impetus for its development – an amendment was made to the Constitution of the Russian Federation , which established that local self -government and state power are part of a single system of public power. Further in the Federal Law of December 8 , 2020 No. 394-FZ "On the State Council of the Russian Federation" established the principles of interaction of bodies that are part of a single system of public authority.

The need to improve the foundations of the organization and functioning of local self-government, clarifying its place and role in the structure of public authorities is currently one of the priorities of state-building, because failures and problems in the work of local self-government negatively affect the state of the whole society.

These are some directions of improvement of the Institute of Local Self-government:

1. It is necessary to conduct an inventory of the powers of local self-government bodies: eliminate unclear and ambiguous formulations; eliminate duplication of powers between different levels of government; ensure consistency of the powers of the LSG bodies defined in 131-FZ with the powers designated in other federal laws.

2. It is important to implement a set of measures to strengthen the financial and economic foundations of municipalities, that is to ensure that the volume of own and transferred powers corresponds to the volume of revenue sources of budgets assigned to this level of government.

3. It is necessary to settle issues and eliminate legal obstacles to the development of various forms of inter-municipal cooperation. For this purpose, it is possible to adopt a special federal law "On inter-municipal cooperation" or "On inter-municipal economic cooperation".

4. It is important to provide conditions for increasing the role of such institutions of self organization of the population as territorial public self-government, local referendums, etc. in solving issues and problems of local significance. According to the monitoring data conducted by the Ministry of Justice, territories of more than 6.3 thousand municipalities representing 81 subjects Federation, 32 thousand territorial public self-governments have been created.

5. It is advisable to form an annually updated database of best practices of municipal management to address all issues of local importance.

6. The urgent issue at present is the need to develop municipal statistics. To manage the development of territories, it is necessary to have timely and reliable statistical information on the socio-economic development of municipalities. At the same time, there are a number of problems that require priority solutions:

- at the municipal level there is no official indicator similar to GDP and GRP;
- the volume and completeness of the presentation of statistical information in the context of municipalities is reduced;
- there is no generally recognized methodology and appropriate statistical accounting of indicators for the cost assessment of the potential (resources) of the development of municipalities.

7. To ensure the interaction of local self-government bodies with state authorities, the All-Russian Congress of Municipalities, public associations, mass media.

In addition, on January 30, 2019, following the results of the last meeting of the Council for the Development of Local Self-Government under the President of the Russian Federation, the President Vladimir Putin gave instructions to the relevant Ministry of Economic Development to prepare a draft of the Fundamentals of State Policy in the Field of Local Self-Government

Development in the Russian Federation until 2030.

This instruction sets the task for all interested parties to determine what should be reflected in these Fundamentals, what are today's vectors of the development of local self-government in the country and what they could be. In other words, according to prof. N.S. Timofeev, it is necessary to answer the questions:

- how carefully have we treated the Russian experience of local self-government, have we not lost the essential features of this experience, how useful and can it be in demand today?
- how to determine the model of modern local self-government in the country, having passed between the temptations of "municipal romanticism" and "municipal nihilism", between the weaving of state and public relations?
- will the municipal construction carried out "from above" receive the necessary support of citizens, will local self-government gain trust and creative power in people's minds?
- how democratic, successful and modern state municipal policy is in Russia, to what extent and in what direction should it be adjusted?

Thus, among the priority issues in the development of local self-government today we can identify: the organization of a unified system of public authority; territorial development of local self-government, directly related to the spatial development of the country; new quality development of large cities and urban agglomerations as drivers of economic growth; infrastructural and socio-economic development of small towns and rural settlements; preservation and improvement of the settlement framework of the country; socio-economic and infrastructure development of geostrategic territories; the establishment of a balanced extent of the powers and resources of the municipalities; the development of municipal democracy and forms of organization of local government; the development of the system of organization and functioning territorial and functional local communities; the development of new criteria assessment of efficiency of activity of local government bodies and heads municipalities of all species; improve public and municipal services and quality of state and municipal control.

At the same time, today municipalities, as well as the whole country, face special challenges related to the spread and the need to eliminate the consequences caused by the new coronavirus infection (COVID-19).

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Московкина, Ю. Ю. Состояние и перспективы развития института местного самоуправления в современной России / Ю. Ю. Московкина. - Текст : прямой // Молодой ученый. — 2019. — № 23 (261). — С. 582-583. - URL: https://moluch.ru/archive/261/60153 / (дата обращения 12.02.2022).

2.Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06.10.03 № 131-ФЗ (с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 19.05.2013) // Справочная правовая система "Консультант Плюс" [Электронный ресурс].

3.Ежукова О.А. Современный законотворческий подход к правовому регулированию компетенции органов местного самоуправления // Конституционное и муниципальное право. 2015. № 3.

4.Васильев В.И. Местное самоуправление и государственная власть // Вестник государственного служащего. 2011. № 11.

УДК: 658

РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА

А.И. Иксанова, студентка
О.М. Керб, канд. экон .наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В данной работе рассматривается актуальность проблемы поддержки малого бизнеса государством. Непосредственно малый бизнес дает возможность реализовать структурную перестройку общенародного хозяйства. Именно на государство ложится основная роль поддержки малого бизнеса и разрабатываются различные проекты и методы финансирования.

Ключевые слова: малый бизнес, государственная поддержка, финансирование, проекты.

Актуальность вопроса состоит в том, что малое предпринимательство в Российской Федерации считается не только необходимым звеном в формировании рыночной экономики, но также наиболее значимым элементом в социальном преобразовании общества, так как в значительной степени служит основанием в формировании среднего класса, который обеспечивает политическую стабильность и демократическое развитие общества, и потому государственная поддержка ему необходима. Совершенствование развития форм государственной финансовой поддержки малого бизнеса считается основным направлением экономического развития.

Нормативно-правовое регулирование развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации основывается на Конституции Российской Федерации и осуществляется Федеральным законом «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 N 209-ФЗ, другими федеральными законами, принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, нормативно-правовыми актами органов местного самоуправления. [6]

Малый бизнес - это частное предпринимательство, численность работников которого невелика и которое характеризуется относительно низким объемом продаж. Малый бизнес обычно рассматривается как частная организация, партнерство или объект личной предпринимательской деятельности. К субъектам малого и среднего предпринимательства относятся зарегистрированные в соответствии с законодательством Российской Федерации и соответствующие условиям, хозяйственные общества, хозяйственные товарищества, хозяйственные партнерства, производственные кооперативы, потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели. Малый бизнес распространен во многих странах, типичными примерами являются: небольшие производственные предприятия, мини-магазины, небольшие торговые центры, парикмахерские, рестораны, небольшие отели, а также различные виды онлайн-бизнеса, например, веб-дизайн, программирование и т. д. [3]

Отметим, что основными достоинствами малого предпринимательства являются: создание новых рабочих мест, а, следовательно, обеспечение занятости населения, также увеличение ВВП страны, увеличение налоговых поступлений и усиление конкуренции на рынке. При этом происходит использование местных ресурсов, которые могут не иметь особой популярности, стимулирование местного производства и быстрое заполнение ниш в потребительской сфере.

В Российской Федерации организации могут заниматься малым бизнесом если:

- Доля внешнего участия в капитале компании должна составлять менее 25%;
- Средняя численность сотрудников компании должна составлять от 101 до 250 человек для среднего бизнеса, менее 100 человек для малого бизнеса. Кроме того,

микропредприятия с численностью менее 15 человек относятся к малому бизнесу.

- Прибыль компании в год без учета налога на добавленную стоимость должна составлять менее 60 миллионов рублей для микропредприятия; менее 400 миллионов рублей. для малого бизнеса и менее 1 миллиарда рублей. для среднего бизнеса в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 9 февраля 2013 г. N 101 [6].

Для каждой стадии жизненного цикла бизнеса существуют наиболее подходящие источники и методы финансирования. Обобщая разнообразные классификации, главными способами финансирования для малого и среднего бизнеса принято считать (рис. 1.):



Рисунок 1 - Источники финансирования и стадии развития бизнеса.

В основе Федерального закона № 209-ФЗ от 24 июля 2007 года финансирование малого и среднего бизнеса осуществляется на льготных условиях с компенсацией соответствующей разницы кредитным организациям за счет средств фондов поддержки предпринимательства. При этом кредитные организации, финансирующие малый бизнес на льготных условиях, пользуются льготами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации. Также существуют государственные проекты по поддержке малого и среднего предпринимательства.

Так, в Российской Федерации на 2022 год существуют программы по поддержке малого бизнеса, то есть создание экосистемы поддержки бизнеса. Предполагается, что новая система максимально упростит открытие, ведение и развитие бизнеса. К ней подключатся федеральные министерства и ведомства, институты развития, банки и страховые организации. Все они будут обмениваться нужной информацией через систему межведомственного электронного взаимодействия.

В 2022 году государство планирует компенсировать предпринимателям часть затрат на участие в международных выставках и ярмарках, а также усовершенствовать процесс получения заёмных средств.

В рамках господдержки существуют программы осуществляемые через центр занятости населения, который оказывает единовременную финансовую помощь в открытии собственного дела для безработных.

Финансирование малого предпринимательства может осуществляться через грантовую поддержку, такую меру господдержки обычно оказывают региональные власти. Гранты предоставляются как начинающим, так и опытным предпринимателям в форме софинансирования или на безвозвратной и безвозмездной основах. Деньги выделяются тем, соискателям, чьи заявки прошли конкурсный отбор. В числе критериев отбора - сфера деятельности бизнеса, размер выручки, количество рабочих мест и др.

Кроме этого финансирование может быть осуществлено через компенсацию затрат

на уплату процентов по кредитам, полученным в кредитных организациях на поддержку и развитие деятельности, в том числе на обновление основных средств (за исключением кредитов, полученных для приобретения легковых транспортных средств).

Малый бизнес развивается через поддержку самозанятых. Постановление Правительства РФ от 29.09.2020 № 1563 распространило на самозанятых меры поддержки, которые ранее были предусмотрены для малого и среднего бизнеса.

Проекты поддержки малого бизнеса разрабатываются в установленном законом режиме и увязаны с муниципальными программами содействия занятости, реализации миграционной политики, решения экологических проблем и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Финансовая поддержка государственных проектов осуществляется ежегодно за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и районных бюджетов.

В декабре 2020 года портфель кредитов, предоставленных банками субъектам малого и среднего предпринимательства (МСП), продолжил расти и на 1 января 2021 года составил 5,8 трлн рублей. Доля просроченной задолженности по таким кредитам снизилась за прошлый год с 11,9 до 11%. Всего за 2020 год субъекты МСП получили кредитов на 7,6 трлн рублей. При этом в декабре объем выданных кредитов был максимальным за последние два года и составил 942 млрд рублей [2].

Материальная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства считается значимым фактором и условием их последующего формирования; исполняется в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007 N 209-ФЗ, а в областном уровне - в соответствии с законодательными актами, принимаемыми органами власти субъектов РФ.

Материальная помощь малого бизнеса учитывает:

- формирование целевых фондов областной и городской собственности, в первую очередь нежилых помещений, которые могут быть проданы или сданы в аренду малым предприятиям на льготных условиях;
- формирование законов о передаче государственных производственных мощностей и научно-технического оборудования малым предприятиям с определенными льготами в плане покупки, долгосрочной аренды или лизинга;
- предоставление рассрочки платежей при передаче государственного имущества малым предприятиям;
- создание единого органа, единого перечня документов и сроков для целей регистрации сделок с недвижимостью: купли-продажи, аренды и т.д.;
- формирование режима, при котором ресурсы, затраченные малыми предприятиями на ремонт и реконструкцию арендуемых нежилых помещений, могут учитываться как результат арендной платы.

Оказание информационной поддержки малому и среднему бизнесу и учреждениям, создающим инфраструктуру для поддержки малого и среднего бизнеса, осуществляется национальными органами власти и региональными органами самоуправления в форме формирования федеральных, региональных и муниципальных информационных систем и справочно-телекоммуникационных сетей и обеспечения их функционирования в целях оказания помощи малому и среднему бизнесу.

Эффективное государственное регулирование и содействие малому и среднему бизнесу считается одним из значимых направлений в формировании частного сектора, что подтверждается финансовым подъемом государства. По оценкам, более 50% от общего числа рабочих мест в развивающихся странах приходится на сектор малых и средних предприятий. Таким образом, в целях финансового роста и процветания государства необходимо соответствующее государственное регулирование и содействие в формировании предпринимательской деятельности и связанных с ней институтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная Налоговая Служба [сайт]. – Текст электронный: - URL: https://ofd.nalog.ru/statistics.html
2. Банк России [сайт]. – Текст электронный: - URL: https://cbr.ru/develop/msp/

3. Муравьев, А.И. Малый бизнес: экономика, организация, финансы: учебное пособие для вузов. / А.И. Муравьев - СПб.: Бизнес-пресса, 2016. - 608 с.
4. Преображенский Б. Инфраструктура поддержки малого предпринимательства в научно-технической сфере. // Предпринимательство. - 2016. - № 4. - С. 60–62.
5. КонсультантПлюс [сайт]. – Текст электронный: - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/52e138cb1ddfd8b23f3fe8a953d266197d1f5a07/

УДК 658.153

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕКУЩИХ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» Г. НОВОСИБИРСК

Г.В. Исаева, канд. экон. наук, доцент
А.В. Тимонина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Финансовое прогнозирование необходимо всем хозяйствующим субъектам, особенно имеющим значительные обороты, долгосрочные интересы на том или ином рынке; тем, кто придерживается активной маркетинговой, инвестиционной, эмиссионной, конкурентной, ценовой политики и имиджа. Финансовое прогнозирование должно предшествовать планированию. Планирование конкретизирует намеченные прогнозы. Финансовое прогнозирование – это элемент стратегического плана, а также обязательный элемент финансовых планов предприятия. С помощью финансового прогнозирования финансовый менеджер осуществляет научное предвидение возможных изменений потребности в финансовых ресурсах и капитале, их использовании в текущем и долгосрочном периоде. Актуальность выбранной тематики объясняется тем, что прогнозирование является основой успешного построения финансовой и любой другой системы. Чем успешнее и точнее построен прогноз, тем эффективнее будет последующий результат любой сферы деятельности.

Ключевые слова: текущие финансовые потребности, прогнозирование, финансовое прогнозирование, финансовые ресурсы, финансы.

Для ведения бизнеса необходимы соответствующие физические и финансовые ресурсы. Эти ресурсы связаны друг с другом. Благодаря соответствующим финансовым ресурсам предприятия осуществляют инвестиции, результатом которых являются конкретные материальные ресурсы. Последние используются в процессах производства продуктов и услуг, от продажи которых поступают доходы. Финансовые результаты предприятий зависят не только от качества и современности технического оборудования и освоения рынков сбыта, но и от метода управления финансовыми ресурсами.

Компания ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» работает на электротехническом рынке с 1999 г. Основными направлениями деятельности компании являются – производство, поставка электротехнического оборудования, комплектация и изготовление силовых щитов и шкафов управления, проектирование и расчет систем освещения, подбор осветительного оборудования с последующим сопровождением объектов.

ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» на протяжении 2018-2020 гг. увеличивало свою прибыль, однако эффективность ее деятельности была не высока. Кроме этого, в анализируемый период наблюдался перерасход средств на персонал.

Имущество ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» является мобильным, так как практически на 100% состоит из оборотных активов. В оборотных активах преобладают дебиторская задолженность и запасы. Пассив баланса в 2016-2019 гг. на треть состоял из собственных средств, а в 2020 г. их доля увеличилась до 42,69%, что говорит о повышении финансовой независимости организации. ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» является прибыльной и платежеспособной организацией.

Текущие финансовые потребности в абсолютном выражении определяются как разница между оборотными активами, денежными средствами и кредиторской задолженностью за последнюю отчетную дату.

Текущие финансовые потребности в процентном выражении определяют как соотношение текущих финансовых потребностей в денежном (абсолютном) выражении и среднедневной выручки.

При этом, если результат равен 25%, то дефицит оборотных средств у объекта наблюдения эквивалентен 1/4 его годового объема продаж. Поэтому 90 дней в году оно работает только на то, чтобы покрыть свои текущие финансовые потребности.

В ходе оценки текущих финансовых потребностей было выявлено, что ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» не испытывает дефицита оборотных средств.

Относительная величина текущих финансовых потребностей также говорит о достаточности у организации оборотных средств для покрытия своих финансовых потребностей.

Рассчитаем, как влияет на величину финансовых потребностей норма маржинального дохода (табл. 1).

Таблица 1

Расчет нормы маржинального дохода ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» за 2016- 2020 гг.

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Выручка от продаж тыс. руб.	413378	441573	520970	525625	586974
Себестоимость, в т.ч	402726	427458	505490	523735	569984
переменные затраты тыс. руб.	241636	250259	310571	309324	334132
постоянные затраты тыс. руб.	161090	177199	194919	214411	235852
Маржинальный доход тыс. руб.	161090	177199	194919	214411	235852
Норма маржинального дохода, %	38,97	40,13	37,41	40,79	40,18

Расчеты показали, что ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» имеет слабую зависимость от кредиторов.

Финансово-экономический отдел ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» составляет прогнозные планы на период 3-5 лет.

При составлении прогнозов выручки от продаж и оборотных активов применяются методы корреляционно-регрессионного анализа.

Для выявления основной тенденции развития объема реализации используется метод аналитического выравнивания (трендовый метод). Однако данный метод не учитывает объективный показатель.

Решение данной проблемы возможно в результате внедрения рыночных методов планирования, которые предполагают систематическое проведение анализа окружающей среды маркетинга.

В таблице 2 перечислены факторы внешней макросреды ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО».

Для выявления наиболее значимых факторов среды была проведена экспертная оценка и присвоен каждому из них весовой коэффициент, отражающий степень влияния на деятельность предприятия (табл. 3).

Таблица 2

STEP-анализ факторов внешней макросреды ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Политика P	Экономика E
- законодательство в области регулирования электротехнической промышленности -- введение санкций со стороны зарубежных поставщиков; - увеличение ключевой процентной ставки ЦБ РФ (на 30.12.2021 она составляет 7,5%) - увеличение сумм государственной поддержки малого и среднего бизнеса	- увеличение инфляции в стране (в ноябре 2021 г. инфляция составила 7,1%, что выше аналогичного периода 2020 г.) - появление новых конкурентов - увеличение платежеспособного спроса главных потребителей - появление товаров-заменителей
Социум S	Технология T
- снижение численности населения г. Новосибирска (на 01.01.2019 г. – 1612 тыс. чел, на 01.01.2020 –1618 тыс. чел, на 01.01.2021– 1626 тыс. чел.) - увеличение доходов населения (прирост реальной заработной платы в 2018 г. составлял 5%; в 2019 г. – 7,4%; в 2020 г. – 3,4%)	- Развитие конкурентных преимуществ (использование натуральных продуктов, новейшего оборудования, расширение сбытовой сети) - информация и коммуникации, влияние Интернета (информирование в СМИ о предприятии, публикации «тайных покупателей», отзывы потребителей)

Таблица 3

Матрица профиля внешней макросреды ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Фактор среды	Важность для отрасли	Влияние на организации	Направленность влияния	Степень важности
Ужесточение государственного регулирования пищевой промышленности;	3 (высокая)	3 (высокое)	-1 (негативное)	-9
Введение санкций со стороны зарубежных поставщиков;	3(высокая)	2 (умеренная)	-1 (негативная)	-6
Увеличение ключевой процентной ставки ЦБ РФ	2 (высокая)	2 (высокое)	-1 (негативное)	-4
Поддержка малого бизнеса	3 (высокая)	3 (умеренное)	+1 (позитивное)	+6
Увеличение уровня инфляции	3 (высокая)	3 (умеренное)	-1 (негативное)	-9
Появление новых конкурентов	3 (высокая)	3 (высокое)	-1 (негативное)	-9
Платежеспособный спрос главных потребителей	3 (умеренная)	3 (высокое)	+1(позитивное)	+9
Снижение численности населения	2 (умеренная)	2 (умеренное)	+1 (позитивное)	+4
Снижение доходов населения	3 (высокая)	2 (слабое)	-1 (негативное)	-6
Развитие конкурентных технологий	2 (умеренная)	2 (умеренное)	-1 (негативное)	-4
Информация и коммуникации, влияние Интернета	2 (умеренная)	2 (умеренное)	+1 (позитивное)	+4

По результатам оценки матрицы профиля среды ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

можно сделать вывод, что только 6 факторов макросреды, представленных в таблице 6, имеют относительно более важное значение для функционирования анализируемой организации, а оставшиеся 4 фактора являются менее важными, и ими можно пренебречь. Отметим также, что максимальный положительный балл (+9) отражает максимально позитивное влияние на функционирование организации и принадлежит таким факторам, как:

- поддержка малого бизнеса и платежеспособный спрос главных потребителей услуг, а максимальный отрицательный балл (-9) рассматривается как максимальная угроза для функционирования организации и относится к таким факторам, как: ужесточение государственного регулирования пищевой промышленности, величина инфляции, появление новых конкурентов.

Выделив факторы, которые оценены как наиболее явные угрозы и возможности для деятельности ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО», отразим окончательные результаты STEP – анализа в таблице 4.

Таблица 4

Результаты STEP-анализа факторов внешней макросреды ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Внешние стратегические факторы	Вес	Оценка	Взвешенная оценка
Возможности			
Поддержка малого бизнеса	0,05	4	0,2
Платежеспособный спрос главных потребителей	0,2	5	1,0
Развитие сбытовой сети	0,05	4	0,2
Суммарные возможности	0,3		1,4
Угрозы			
Ужесточение государственного регулирования пищевой	0,25	4	1,0
промышленности	0,2	5	1,0
Уровень инфляции в стране	0,2	5	1,0
Появление новых конкурентов	0,05	4	0,2
Снижение доходов населения			
Суммарные угрозы	0,7		3,2
Суммарная оценка	1,0		4,6

Возможности из внешней макросреды, которые может извлечь для себя ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО», минимальны (взвешенная оценка 1,4 балла). В свою очередь угрозы из внешней макросреды достаточно высоки (взвешенная оценка 3,4 балла). С учетом максимально возможной оценки в 5 баллов считаем, что ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» не может в полной мере противостоять внешним угрозам и использовать возможности, предоставляемые внешней макросредой.

С целью определения конкурентного преимущества организации ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» проведем сравнительную оценку фирм-конкурентов по ассортименту услуг, их качеству, а также ценовой политики (табл.5).

В качестве экспертов выступали работники предприятий, покупатели – физические лица и фирмы, приобретающие продукцию этих компаний на реализацию.

В качестве основных характеристик была выбрана цена, качество обслуживания потребителей, качество продукции и ассортимент. Оценим эти характеристики в баллах от 1 до 10: 1- наихудшее качество; 10 - очень высокое качество (табл. 5).

ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» имеет большую долю рынка и высокий балл конкурентоспособности. Главными конкурентами исследуемой организации выступают ООО «ПрофиМаркет» и ООО «КЭПС». ООО «ПрофиМаркет» занимает наибольшую долю рынка и имеет высокий балл конкурентоспособности, ООО КЭПС, несмотря на то, что доля рынка у него ниже, имеет самый большой балл конкурентоспособности.

Сильной, ярко выраженной стороной данной компании по сравнению с другими является параметр «Качество продукции». Также несколько выше, чем у других компаний оцениваются параметр «Ассортимент». Параметр «Качество обслуживания потребителей» высокий, но уступает ООО КЭПС.

Таблица 5

Основные характеристики (в баллах)

Предприятия	Цена	Качество обслуживания потребителей	Качество продукции/количество рекламаций	Ассортимент	Средний балл
ООО ТД «Динамика»	6	3	7	5	5,25
ООО «Промастер»	8	6	7	7	7
ООО «СКЦ»	7	6	6	8	6,75
ООО "СМК"	7	8	8	8	7,75
ООО ЭТРЭС	8	5	8	5	6,5
ООО КЭПС	7	8	9	9	8,25
ООО «ПрофиМаркет»	8	9	10	9	9
ООО «ДЖЕНИМИ ЭЛЕКТРО»	8	8	10	9	8,75

Таким образом, ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» достаточно конкурентоспособна на рынке. Поэтому, при прогнозировании можно учесть, что его продукция будет пользоваться спросом.

Далее более детально проанализируем ассортимент ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» для выявления более выгодных товарных позиций. Для этого составим матрицу БКГ.

«Дойные коровы» – установочные и распаячные коробки и преобразователи частоты. Это основной источник дохода от производства и реализации, которые можно использовать для поддержки других товаров.

«Дикими кошками» являются гибкие двухслойные трубы для подземной укладки кабеля. Они незначительно воздействуют на рынок (маленькая доля рынка) в развивающейся отрасли (быстрый рост). В перспективе могут стать «звездами» или исчезнуть с рынка.

Много товарных групп относятся к «собакам». На эту категорию спрос наиболее низкий. Данные товары рекомендуется поддерживать в ассортименте, но в малых количествах.

Таким образом, анализ ассортимента с помощью БКГ матрицы позволил определить, реализацию каких товаров можно увеличивать, а на каких – нет (рис. 2).

На основании проведенного выше анализа спрогнозируем выручку ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» в трех вариантах: пессимистичном, реалистичном и оптимистичном (табл. 6).

Пессимистичный вариант подразумевает снижение выручки на 5% по сравнению с отчетным периодом, реалистичный вариант – увеличение на средний темп роста все товарные позиции, оптимистичный вариант – увеличение реалистичного на 5%.

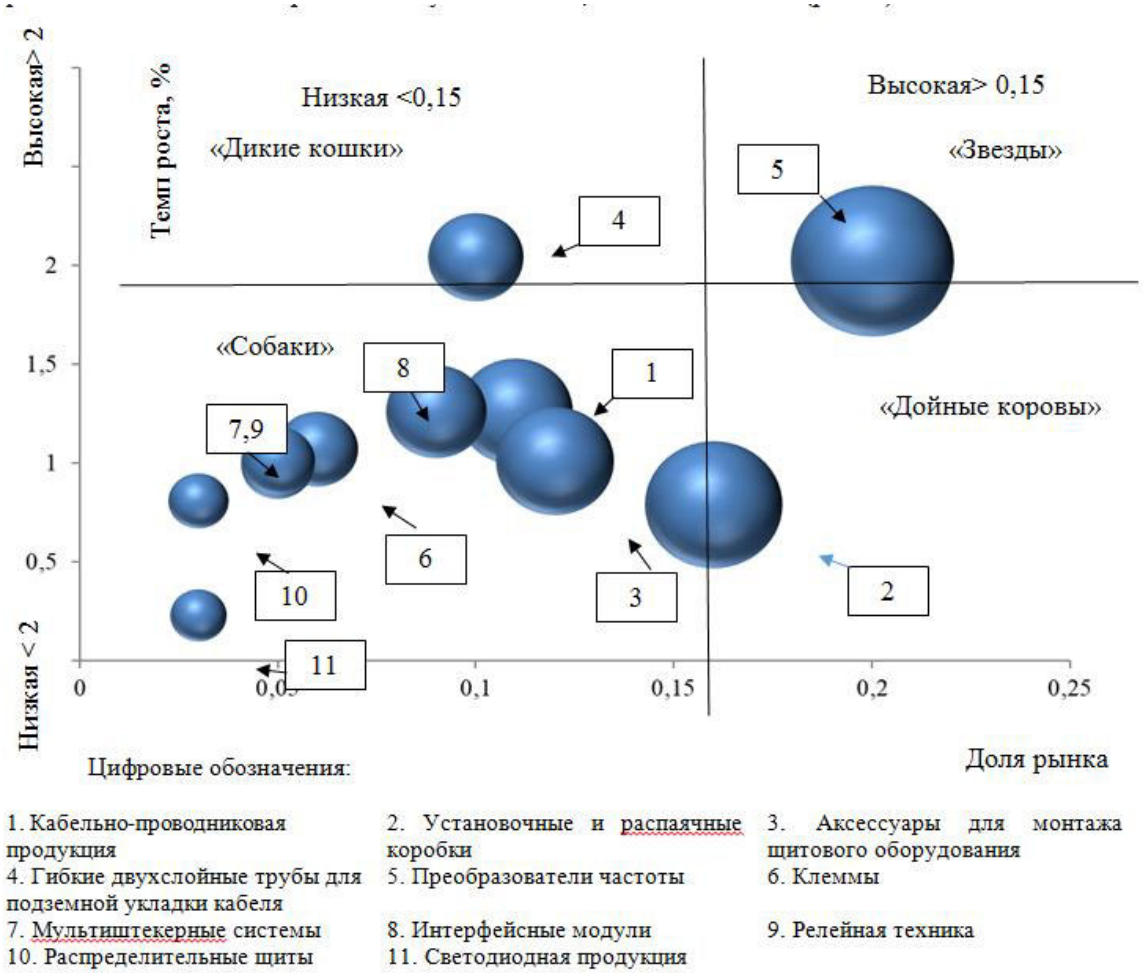


Рисунок 1 – Матрица БКГ по ассортименту ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Таблица 6

Прогноз выручки ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» на следующий год

Товарные группы	Отчетный период		Прогнозный период		
	тыс. руб.	средний темп роста,%	пессимистичный вариант (-5%)	реалистичный вариант	оптимистичный вариант (+5%)
Кабельно-проводниковая продукция	73959	1,26	70261	92915	97561
Установочные и распаячные коробки	83350	0,79	79183	65691	68976
Аксессуары для монтажа щитового оборудования	66328	1,01	63012	67021	70372
Гибкие двухслойные трубы для подземной укладки кабеля	57523	2,04	54647	117621	123502
Преобразователи частоты	167288	2,02	158923	337845	354737
Клеммы	34631	1,07	32900	37131	38988

Мультиштекерные системы	29936	0,99	28439	29658	31141
Интерфейсные модули	56350	1,26	53532	70871	74415
Релейная техника	25240	1,01	23978	25475	26749
Распределительные щиты	13500	0,81	12825	10933	11479
Светодиодная продукция	7044	0,23	6692	1614	1695
Итого	615149	1,18	584391	856775	899614

Прогноз переменных и постоянных затрат методом, описанным процента от продаж представлен в таблице 7.

Таблица 7

Прогноз переменных и постоянных затрат ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Показатели	Пессимистичный вариант	Реалистичный вариант	Оптимистичный вариант
Выручка от продаж	584391	856775	899614
Темп роста выручки	0,950	1,393	1,462
Переменные затраты	317426	465377	488646
Постоянные затраты	247644	260027	273028
Итого полная себестоимость	565070	725404	761674
Прибыль от продаж	19321	131371	137940

Согласно таблице. 8 прибыль от продаж, полученная в результате расчета выручки по предложенной методике будет выше, чем прибыль, рассчитанная в таблице 6.

Запасы, дебиторскую задолженность денежные средства и текущие пассивы также рассчитаем методом процентов от продаж (табл. 9).

Таблица 9

Прогноз текущих активов и пассивов ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО»

Статьи оборотных активов	Пессимистичный вариант	Реалистичный вариант	Оптимистичный вариант
Запасы	84504	123892	130086
Дебиторская задолженность	95714	140327	147343
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения	16796	24625	25856
Итого оборотных активов	197015	288843	303285
Текущие пассивы	108938	159714	167700

Необходимые финансовые потребности ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» после проведенных мероприятий будут составлять:.

-при пессимистичном варианте – 75292 тыс. руб.;

- при реалистичном – 109334,53 тыс. руб.;

-при оптимистичном варианте – 115073,8 тыс. руб.

Таким образом, при прогнозе по новой методике сумма финансовых потребностей положительная, то есть у ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» будет достаточно средств для осуществления своей деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акмаева, Р.И. Стратегический менеджмент [Текст]: учеб. пособие / Р.И. Акмаева – М.: Русайнс, 2020. – 256 с.
2. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 52 с.
3. Лукасевич И.Я. Финансовый менеджмент: учебник / И.Я. Лукасевич; 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Изд-во «Юрайт», 2019. – 237 с.
4. Синицкая Н.Я. Финансовый менеджмент: учебник и практикум для вузов / Н.Я. Синицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2021. – 196 с.
5. Хрящева А.Г. Особенности финансового планирования и прогнозирования / А.Г. Хрящева // Молодежный научно-технический вестник.– 2019. – №1.– С. 47.

УДК 658.153

ТЕКУЩИЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ: СОСТАВ, ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ, ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Г.В. Исаева, канд. экон. наук, доцент
А.В. Тимонина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Финансовое прогнозирование необходимо всем хозяйствующим субъектам, особенно имеющим значительные обороты, долгосрочные интересы на том или ином рынке; тем, кто придерживается активной маркетинговой, инвестиционной, эмиссионной, конкурентной, ценовой политики и имиджа. Финансовое прогнозирование должно предшествовать планированию. Планирование конкретизирует намеченные прогнозы. Финансовое прогнозирование – это элемент стратегического плана, а также обязательный элемент финансовых планов предприятия. С помощью финансового прогнозирования финансовый менеджер осуществляет научное предвидение возможных изменений потребности в финансовых ресурсах и капитале, их использовании в текущем и долгосрочном периоде. Актуальность выбранной тематики объясняется тем, что прогнозирование является основой успешного построения финансовой и любой другой системы. Чем успешнее и точнее построен прогноз, тем эффективнее будет последующий результат любой сферы деятельности.

Ключевые слова: текущие финансовые потребности, прогнозирование, финансовое прогнозирование, финансовые ресурсы, финансы.

В процессе эксплуатации инвестиций (т.е. в текущей хозяйственной деятельности) предприятие испытывает краткосрочные потребности в денежных средствах: необходимо закупать сырье, оплачивать топливо, формировать запасы, предоставлять отсрочки платежа покупателям и т. д.

Разница между текущими активами и текущими пассивами представляет собой чистый оборотный капитал предприятия. Его еще называют работающим, рабочим капиталом, а в традиционной терминологии – собственными оборотными средствами (СОС). Чистый оборотный капитал можно с одинаковым успехом подсчитывать по балансу двумя способами: «снизу» и «сверху». Чистый оборотный капитал – это не что иное, как собственные оборотные средства предприятия [5].

Оставшуюся же часть оборотных активов, если она не покрыта денежными средствами, надо финансировать в долг – кредиторской задолженностью. Не хватает кредиторской задолженности – приходится брать краткосрочный кредит.

Финансирование текущей деятельности организации осуществляется путем обеспечения его текущих финансовых потребностей (ТФП).

Формирование ТФП и их финансирование осуществляется в процессе оборота и кругооборота денежных средств, ТФП выступает как потребности организации в краткосрочных финансовых и кредитных ресурсах.

Для обеспечения дополнительного финансирования оборотных средств предприятия организация использует определенный ряд финансовых ресурсов, среди которых могут быть: собственный капитал, заемный капитал, а также дополнительные финансовые ресурсы (рис. 1).



Рисунок 1 – Источники формирования финансовых ресурсов организации [2]

Собственники должны определить финансовые ресурсы так, чтобы они были распределены максимально эффективно и приносили пользу для организации.

Для предприятия важным собственным внутренним финансовым ресурсом при осуществлении хозяйственной деятельности и поддержания жизнеспособности является прибыль. При этом нужно помнить о том, что прибыль может быть использована не только для выплат дивидендов собственникам, но и часть ее капитализируется и в последующем применяется для нужд субъекта хозяйствования [3].

В современных условиях каждое предприятие самостоятельно выбирает источники финансирования для удовлетворения финансовых потребностей. Используются те источники, которые проще всего привлечь и являются наиболее выгодными в применении. В реальной жизни чаще всего нет возможности поделить источники финансирования для приобретения конкретного вида актива в соответствии со сроком его применения, поэтому предприятие использует разные источники финансирования для приобретения любого актива. Это обеспечивает гибкость управления своими источниками финансирования и способствует повышению эффективности использования активов и капитала.

Для эффективного управления формированием и использованием источников финансовых ресурсов необходимо создавать входные и качественно распоряжаться

выходными денежными потоками. Входные денежные потоки обеспечивают формирование финансовых ресурсов, а выходные — их использование. Данные изменения в их составе представлены в отчете о движении денежных средств.

Обеспечение текущих финансовых нужд организации – есть финансирование его минимальной и дополнительной потребности в оборотных средствах. Финансирование дополнительной финансовой потребности может осуществляться путем денежного авансирования в сверхнормативные запасы, а также на покрытие ненормированных текущих потребностей, связанных с мобилизацией денежных средств и нахождением части их в расчетах.

В упрощенном виде ТФП предприятия или организации могут быть представлены как потребности в собственных, приравненных к ним оборотных средствах или чистом оборотном капитале (оборотные активы – текущие обязательства) для непрерывного финансирования текущей хозяйственной деятельности.

ТФП (по мнению Н.Я. Синицкой) характеризуют разницу между средствами, авансированными в оборотные активы, и величиной кредиторской задолженности по товарным операциям или общей ее суммой [6, с. 58] . Их устанавливают по формуле:

$$ТФП = ОА – ДС – КЗ, \quad (1)$$

где ТФП – текущие финансовые потребности;

ОА – оборотные активы;

ДС – денежные средства, находящиеся на расчетных и специальных счетах в банках и кассе;

КЗ – кредиторская задолженность на последнюю отчетную дату.

Или:

$$ФП = (З+ДЗ) – КЗ \quad (2)$$

где З – запасы.

Чем меньше величина ТФП, тем меньше предприятию требуется собственных источников для обеспечения бесперебойной деятельности.

На основании полученной суммы составляется финансовый прогноз.

С точки зрения А.Г Стушкина, Э.Т. Оганян, финансовое прогнозирование представляет собой «предсказание, освоение и объединение прогнозируемой в будущем периоде информации о финансовом состоянии субъекта» [7, С. 231]. И.Я. Лукасевич считает, что «финансовое прогнозирование представляет собой обоснованный план финансовых показателей, а также предвидение финансового положения за определенный период времени» [3, с. 85]. Е.Н. Гладковская определяет финансовое прогнозирование как «процесс разработки и составления прогнозов о будущем состоянии экономической системы» [4, с. 122].

А.Г. Хрящева определяет финансовое прогнозирование как «деятельность, направленную на исследование перспектив развития финансовых отношений в обществе; источников формирования, направлений их использования на длительный период времени» [8, С. 47].

Л.Е. Басовский определяет финансовое прогнозирование как «процесс составления и реализации прогнозов, связанных с осуществлением финансовых операций» [1, с. 24].

Рассмотренные подходы к определению понятия «финансового прогнозирования» позволяют сделать вывод, что большинство авторов рассматривает данное явление как процесс, как комплекс действий. Поэтому, с нашей точки зрения, можно ёмко определить финансовое прогнозирование как предвидение возможного финансового положения государства или субъекта хозяйствования, обоснование показателей финансовых планов.

Методами финансового прогнозирования могут быть: математическое моделирование; эконометрическое прогнозирование, метод экспертных оценок, трендовый

метод, метод сценариев. При финансовом прогнозировании может использоваться один или несколько разных методов.

Составление финансовых прогнозов состоит из семи этапов.

Этапы финансового прогнозирования в организации изображены на рисунке 2.

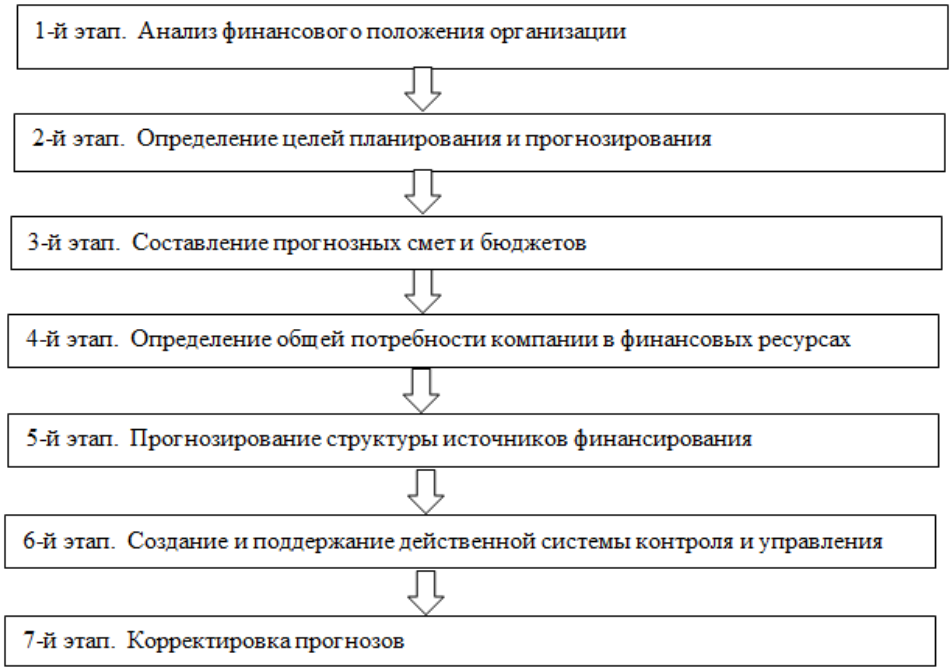


Рисунок 2 – Этапы составления финансовых прогнозов [2, С. 137]

Согласно рисунку 2, составление финансовых прогнозов состоит из семи этапов.

На первом этапе проводится анализ финансового положения организации. Цель внутреннего финансового анализа – рассмотреть состояние финансовых ресурсов организации, определить проблемные места и выявить финансовые резервы.

После выяснения проблем определяются цели планирования и прогнозирования.

На основе целей составляются прогнозные сметы и бюджеты. Основная задача бюджетирования – обеспечить деятельность организации необходимыми ресурсами, в том числе финансовыми. Заключается оно в двух простых вещах: распределить имеющиеся ресурсы и спланировать новые поступления в будущем. Обычно бюджетированию подлежат такие показатели: объем сбыта выручка, издержки, прибыль налоги, сборы и взносы в различные фонды кредитная нагрузка оборотные средства инвестиции и пр.

После составления всех бюджетов определяются общие финансовые потребности организации и прогнозируется структура источников финансирования.

На шестом этапе разрабатывается система контроля и управления за выполнением прогнозных планов.

Последний этап – корректировка составленных прогнозов.

В процессе принятия решения о дополнительном финансировании выделяют основные этапы прогнозирования потребностей финансирования:

- составление прогноза продаж на основе статистических методов с использованием экономико-математических моделей, а также на основе экспертных оценок;
- составление прогноза переменных затрат;
- составление прогноза финансирования основных и оборотных активов, требуемых для достижения необходимого объема продаж;
- расчет потребностей во внешнем финансировании и изыскание соответствующих источников.

Таким образом, финансовое прогнозирование является неотъемлемой частью

финансового управления. Главными целями финансового прогнозирования являются: увязка материально-вещественных и финансово-стоимостных пропорций в перспективе экономики; оценка предполагаемого объема финансовых ресурсов; определение вариантов финансового обеспечения; выявление возможных отклонений от принимаемых проектировок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие / Л. Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 52 с.
2. Бухтерова О.Ю. Принципы и методы финансового планирования / О.Ю. Бухтерова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – №11. – С. 136-140.
3. Лукасевич И.Я. Финансовый менеджмент: учебник / И.Я. Лукасевич; 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 237 с.
4. Гладковская, Е.Н. Финансы / Е.Н. Гладковская. Санкт-Петербург: Питер, 2017.– 320 с.
5. Кулакова А.В. Финансовое прогнозирование в стратегии финансового управления: цели, задачи, методы / А.В. Кулакова // Интерактивная наука. – 2021. – №4(59). – С. 56 – 58.
6. Синицкая Н.Я. Финансовый менеджмент: учебник и практикум для вузов / Н.Я. Синицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2021. – 196 с.
7. Стушкин, А.Г. Понятие финансового планирования и прогнозирования / А.Г Стушкин, Э.Т. Оганян // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2018.– №5-1. С. 231-233.
8. Хрящева, А.Г. Особенности финансового планирования и прогнозирования / А.Г. Хрящева // Молодежный научно-технический вестник. – 2019. – №1. – С. 47.

УДК 004.9

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ 1С

Е. И. Калягина, старший преподаватель
В.В. Лысак, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена историческая справка создания программы 1С. Рассмотрена аналитика предпринимательской деятельности как с использованием 1С, так и без её внедрения. Проанализирован спрос на данную программу и представлена информация о сферах использования. Также, показано значение программы. В заключении внимание акцентируется на наиболее значимых секторах экономики, в которых используется 1С.

Ключевые слова: 1С, предпринимательство, цифровизация, бухгалтерский учёт, регулирование, компьютерная программа, налоги.

Актуальность проблемы анализа и структурирования больших массивов данных достаточно возросла в период развития постиндустриального общества. Век цифровизации характеризуется не только сбором, но и дальнейшей реализацией и использованием информации с целью повышения производительности в различных секторах экономики с целью минимизации издержек, и максимизации прибыли в процессе ведения деятельности различных секторов экономики.

Целью работы является изучение истории становления программы 1С и внедрение её в процесс производства.

Основной задачей бухгалтера является отражение фактов хозяйственной жизни предприятия последовательно, в правильном хронологическом порядке, помимо этого необходимо составлять бухгалтерскую, налоговую, статистическую и управленческую отчетность [8, с. 224].

И если раньше, бухгалтерский учет велся только вручную, все записи хранились в

бумажных архивах, которые, порой, занимали целые комнаты, то сейчас используются более удобные способы ведения учета деятельности [1; с. 111].

Данные обстоятельства безусловно вызывали определенные проблемы, а именно:

– масштаб объекта, требуемый для обработки. Большой объем информации, который необходимо преобразовать в структурированные данные;

– монотонность и однообразность работы. Выполнение одних и тех же функций с целью достижения поставленных задач;

– невозможность выполнить эту работу быстрее и автоматизировать процесс;

– скорость составления, подписания и дальнейшего одобрения документов оставляла желать лучшего [1; с. 113].

Необходимо отметить, что вести бухгалтерский учет вручную возможно, но только на малых предприятиях, либо, разграничивая обязанности между бухгалтерами, в случае, если это большое предприятие.

Первое, о чем необходимо помнить, при ведении учета вручную то, что попытка экономии на дороговизне ПО ведет к уменьшению эффективности производства, повышению издержек на персонал и кадровый состав, росту ошибок и неправильных сведений. В конечном итоге, предприятие, получив удар с экономической стороны, начинает использовать 1С в процессе работы, что положительно сказывается на бизнесе. В данном случае, попытка сэкономить не является рациональной, и ведет только к большим потерям.

Для выполнения поставленных задач идеально подходит программа 1С, созданная в 1991 году. Компания 1С, во главе с Б.Г. Нуралиевым, начала выпускать самые первые версии для использования их в качестве инструмента в бухгалтерском учете. DOS версии программ позволяли создавать и вести бухгалтерскую отчетность в многопользовательском режиме.

В основу разработки подобной системы легли электронные таблицы Lotus.

В 1995 году подобный инструмент считался революционным решением в ведении бухгалтерского учета.

Нововведение в области бухгалтерского учета было ориентировано на крупные предприятия и требовало достаточно стабильные и большие финансовые затраты. Именно поэтому, данное ПО стоило дорого, и распространялось преимущественно через дилерскую сеть [3; с. 28].

Программа получила должное распространение из-за своей адаптивности, удобства, возможностей. Положительные отзывы пользователей и использование в этот период только в узких кругах, тем не менее дало толчок в развитии 1С платформы.

Продажа конфигурации 1С Предприятие для ОС Windows началась в 1995 году, в момент перехода с уже устаревшей Windows 3.X, на Windows 95. Конфигурация представляла собой версию 1С Бухгалтерию 6.0, которая могла осуществлять бухгалтерские проводки при проведении документов в обновленном и улучшенном графическом интерфейсе.

Известность программа приобрела благодаря своему функционалу, поскольку создавалось ПО с целью автоматизировать множество процессов в бухгалтерском учете [2; с. 128].

Отправной точкой в деятельности компании принято считать 1998 год, когда программа 1С стала совместима с протоколом MS SQL, получив собственный конфигуратор. 2002 год характеризуется улучшением производительности программы. Используется собственный язык запросов и систем компоновки данных. Подобного рода особенности программы позволили конкурировать с производителями ПО, имеющими мировое имя.

С каждой новой версией, 1С была дополнена готовыми решениями для быстрого решения прикладных задач разного вида сложности.

Благодаря автоматизации некоторых процессов, программа стала применяться в торговой деятельности, сфере услуг, управлении персоналом, налоговом учете, при анализе

финансовых и экономических показателей и др. В значительной степени расширился спектр стандартных решений на базе 1С [3; с. 27-30].

Версия 8.2. стала еще одним показателем, способствующим распространению 1С. До новой версии 2015 года, программа не использовалась при работе с тонкими клиентами связи и внешними источниками данных.

Обновление дало возможность пользователям использовать сторонние БД и вносить информацию из приложений ОС Windows.

1С популярен и сейчас, каждые 3-4 года выходят обновления, улучшающие качество и функционал программы. Она развивается, не отставая от современных технологий, учитывая рекомендации и изменения в законодательстве.

Программы «1С: Предприятие» используют различные ОС: Linux, Windows, IOS, Android, Mac OS [2; с. 128]. В данное время, версии нового поколения имеют совместимость с Android и IOS, облачное хранение данных. При этом на сегодняшний день, 1С пользуются свыше 5 миллионов человек.

Программное обеспечение «1С: Предприятие» является основой для запуска конфигурируемых или прикладных решений с целью объединения в единой информационной среде решений по организации управления предприятием.

Пользователи 1С, как правило, работают с определенным прикладным решением, не используя возможности целой платформы.

Существуют различные конфигурации «1С: Предприятие», разделяются они, в зависимости от вида деятельности и поставленных задач. В зависимости от востребованности, выделяют:

– ведение торгового учета;

– бухгалтерский учет;

– использование решений в налоговом учете, составлении и проверке отчетности;

– документооборот;

– менеджмент и управление персоналом [4; с. 1].

В качестве целей и основных функций «1С: Предприятие», можно выделить:

– организацию всего процесса управления путем получения актуальной информации о ведении деятельности предприятия с помощью оперативного учета. В данную категорию можно внести принятие решений по выделению средств из бюджета, анализу эффективности и рентабельности продаж, прогнозированию дальнейшей бизнес-стратегии. Автоматизация организационной и хозяйственной деятельности предприятия, ведение различного рода учета и построение аналитических моделей;

– управление деятельностью предприятия. Обеспечение движения товаров и осуществления услуг, выполнение операций по приемам заявок на товар, подготовка и дальнейшая реализация документации, выпуск продукции. Планирование и управление счетов.

– учет в области заработной платы. Обеспечение правильности заполнения документов, налоговой декларации и бухгалтерской отчетности. Проверка правильности составления финансовых отчетов. Расчет заработной платы [5; с. 158].

Необходимо заострить внимание на возможностях и особенностях программы для того, чтобы проанализировать ситуацию на предприятии, и воспользоваться продуктом, исходя из своих потребностей.

Одной из главных особенностей 1С является детальная проработка и настраиваемость рабочего процесса с целью соответствия потребностям и нуждам предприятия. Сюда входит удобный и понятный интерфейс, помогающий пользователю быстрее понять программу, и адаптироваться под неё.

Существует возможность изменения уже готовых функций и конфигураций, и добавление обновлённых клиентских нововведений. Данная работа происходит в конфигураторе софта, в котором можно настраивать и администрировать программу и ее прикладные решения.

Интерфейс включает себя область универсальных подсистем, позволяющих ускорить

разработку, настройку и поддержку рабочего процесса. Между базами данных и различными системами существует поддержка быстрого обмена информации.

Имеется возможность вести отчетность нескольких предприятий, используя одну базу. Сюда же, стоит включить масштаб принятых решений, в зависимости от объема выполняемых работ. 1С позволяет оформить и подготовить определенный вид отчета, решает проблему интерактивной работы с документацией.

Важно не путать платформы, которые разработаны под разные операционные системы, с прикладными решениями, которые работают в самой платформе.

Платформой «1С Предприятия» называется основа, без которой функционирование прикладных решений не будет осуществляться. Платформа имеет такое название, потому что является фундаментом для осуществления дальнейшей работы конфигураций. Данный принцип остается актуальным и по сей день, каждая последующая версия использует подобную систему [6; с. 112].

Программы – конфигурации пишут на основе платформ, которые включают в себя перечень различного рода возможностей. К ним относят весь функционал, обеспечивающий работоспособность и эффективность работы платформы.

Каждый из элементов этой большой системы взаимосвязан с другим. При работе с прикладным решением, его доработка, отладка, адаптация находится в руках у программиста. Платформа, в свое время остается неизменной. Как уже говорилось ранее, система 1С способна адаптироваться под нужды и требования бизнес сектора. В программе заложены механизмы, позволяющие при изменении данных сохранять эффективность работы.

В условиях использования 1С можно выделить ряд режимов, зависящих от количества пользователей и данных:

1. Оптимальный для одного пользователя и работы дистанционно, в домашних условиях. Характеризуется как локальная база, расположенная на том же компьютере, что и платформа.

2. Вариант, подходящий для малого и среднего бизнеса. Работа с файлами происходит с помощью локальной сети, когда одну базу используют сразу несколько человек.

3. Режим, использующийся на крупных предприятиях с целью эффективной и оперативной обработки данных. «Клиент-сервер» рассчитан на одновременную работу нескольких человек. При необходимости, программа обращается к серверам баз данных.

4. Механизм, распределяющий информационных базы данных с целью достижения идентичности их конфигурации и обмена данными без дополнительного программирования. Используется крупными холдингами [5; с. 158].

Открытость для изменения программы дают возможность внедрять её и использоваться совместно с большинством внешних программ и оборудованием на основе открытых стандартов и протоколов передачи данных.

Приведем ряд областей, в которых преимущественно применяется программа 1С с целью автоматизации:

– ведение всего бухгалтерского учета, включая управленческий, оперативный и финансовый отчет и налоговую отчетность;

– оптовая и розничная торговля;

– управление поставками, логистика, закупки, продажи;

– кадровая статистика, управление персоналом;

– делопроизводство и документооборот [7; с. 138].

Сейчас существует множество альтернатив в обучении пользования программой 1С, начиная от методических материалов и указаний, и заканчивая обучающими курсами.

Подводя итог, необходимо сказать о широких возможностях, предоставляемых программой «1С: Предприятие» в ведении различных видов предпринимательской деятельности независимо от сложности и масштабности учета.

Довольно часто, организации имеют особенности в учете, оценивая по достоинству

типовые решения на базе 1С, и, стремясь максимально извлечь пользу при автоматизации учета, заказывают настройку и отладку программы исходя из своих потребностей и нужд. Наиболее популярные настройки выпускаются в виде готовых решений с описаниями и централизованной поддержкой разработчика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев Р. А. Информационные системы и технологии в бухгалтерском учете [Текст]: Учебно-методическое пособие / Р. А. Абдуллаев, Э. А. Таймазова, З. Р. Мандражи. – Симферополь, 2019. – 111-113 с.
2. Ажеронок, В. А. Профессиональная разработка в системе 1С: Предприятие 8 [Текст]: Учебное пособие / В. А. Ажеронок, А. П. Габец, М. Г. Радченко. – Санкт-Петербург, 2019. – 128 с.
3. Балданова Т.С. Введение в «1С: Предприятие 8» [Текст]: Учебно-методическое пособие / Т.С. Балданова, О.А. Лобанова. – Красноярск, 2019. – 27-30 с.
4. Борькина, А.А. История возникновения «1С: Предприятие» / А.А. Борькина, А.К. Конищева, Е.В. Буйная // VIII Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием. – Кемерово, 2018. – 1-3 с.
5. Гусарова М.Н. Электронные офисные системы [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / М.Н, Гусарова, О.Г. Савка, Л.И. Горелова, 2021. – 158 с.
6. Катернюк, Е. Н. Автоматизация расчетных операций в программе 1С / Е. Н. Катернюк, Е. И. Калягина, Ю. Д. Соколова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21–23 октября 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 224-227.
7. Михайлов, С. Е. 1С программирование как дважды два [Текст]: Учебно-методическое пособие / Михайлов С.Е. Радченко, М. Г., Хрусталева, Е. Ю.. – Санкт-Петебург, 2020. – 112 с.
8. Осипова, А.И. Развитие методики бухгалтерского учета и внутреннего контроля материально-производственных запасов на предприятиях АПК [Текст]: Монография / А.И. Осипова, И.М. Бортникова. – Персиановский, 2020. - 138 с.

УДК 378.05

РАЗРАБОТКА МИССИИ КОМПАНИИ ДЕТСКИХ АНИМАТОРОВ «КАПИТОШКА»

Г. И. Каримова, студентка 2 курса
Н. А. Сафиуллин, ст. преподаватель
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье была разработана миссия компании детских аниматоров «Капитошка». На первоначальном этапе авторы ответили на вопросы о деятельности компании, затем авторы обобщили миссию, а эксперты оценили ее на соответствие по своим критериям, в результате была откорректированная миссия и предложен окончательный ее вариант для использования деятельности компании.

Ключевые слова: миссия, детские аниматоры, корректировка миссии, эксперты, дети, родители.

В настоящее время любая организация, в том числе и компании, которые предоставляют детских аниматоров, не может осуществлять свою коммерческую деятельность, не сформировав четкие цели и задачи, миссию и стратегическое видение. Определение миссии является важной маркетинговой задачей организации.

Согласно мнению Филипа Котлера миссия — это «смысл существования компании, которой следует охарактеризовать свою миссию как можно более основательно, поскольку от этого зависит жизнеспособность обещаний клиентам [1].

Компания детских аниматоров «Капитошка» находится в городе Кукмор, но может проводить праздники и в других близлежащих городах, например, Вятские Поляны. Аниматоры дают гарантию хорошего настроения, позитивных эмоций и незабываемых ощущений на всю оставшуюся жизнь. Цены зависят от тематики праздника, количества декораций, спецоборудований.

Главным организатором компании является девушка Гильмутдинова Лилия Дамировна, 27 лет. У нее большой опыт в сфере проведения праздников.

Формирование миссии начинается с подробных ответов на представленные ниже вопросы, затем эти ответы необходимо сократить, чтобы оставить только ключевые слова[2].

Сафиуллин Н.А. предлагает разделить разработку миссии на определенные этапы представленная на рисунке 1

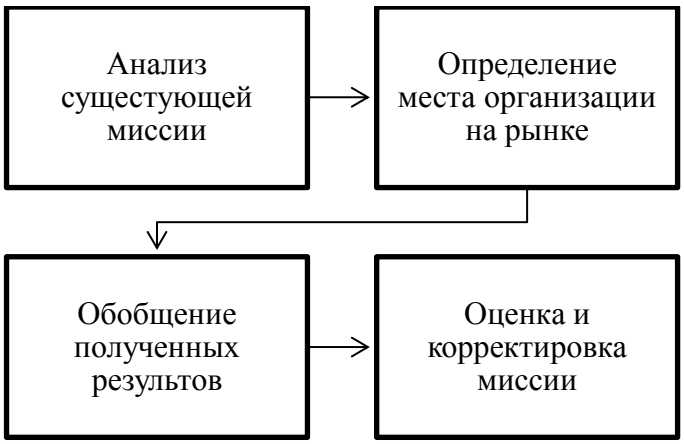


Рисунок 1. Разработка миссии организаций [2]

В таблице 1 представлен пример ответов на вопросы для компании детских аниматоров «Капитошка» Республики Татарстан.

Таблица 1.

Подробные и сокращенные ответы на вопросы о деятельности компании детских аниматоров «Капитошка»

Вопрос	Запишите подробный ответ, не бойтесь лишних слов	Посмотрите на подробный ответ и сократите его, оставив только ключевые слова
Что делает компания детских аниматоров «Капитошка» , основные функции?	- проводит самые крутые праздники, дни рождения, детские вечеринки, утренники вашей жизни; - наличие правдоподобных костюмов любимых героев мультфильмов на любой вкус - наличие широкого выбора аниматоров.	Компания организует детские праздники.
Для кого существует компания детских аниматоров «Капитошка»?	- родители; - родственники.	Мужчины и женщины.
Ключевые потребности, которые стремится решить компания детских аниматоров «Капитошка»	- потребность в веселье; - потребность в получении хорошего настроения; - потребность в развлечении со своими любимыми героями мультфильмов.	Обеспечение хорошего настроения для ребенка.
Что определяет наш успех или что сделает нас успешными в будущем?	- учёт мнения детей и родителей; - доступные цены.	Индивидуальный подход к каждому клиенту.

Каким образом компания детских аниматоров «Капитошка» достигает этого успеха?	- много тематики на выбор проведения праздников; -большой ассортимент костюмов; - опытные аниматоры; -привлечение иностранных гостей для проведения вашего праздника.	Доступное проведение праздников в любом удобном для клиента месте в любое время суток.

Ответы на представленные вопросы должно давать руководство компании детских аниматоров «Капитошка» совместно с отделом декорации и костюмов либо с заказчиком.

Следующий этап заключается в формировании миссии, которое представляет собой обобщение ответов в виде одного предложения. Нужно выделить ключевые слова, объединить их синонимами или близкими по смыслу словами и составить цельное предложение. В примере с нашей компанией предложение будет следующим: «Компания детских аниматоров «Капитошка» организует детские праздники для детей и их родителей, создавая праздничную атмосферу, привлекая супер классных фокусников и умением правильно подбирать образы в зависимости от пожеланий».

Таблица 2.

Обобщение миссии

Обобщите ответы в одно - два предложения
Компания детских аниматоров «Капитошка» организует детские праздники для детей и их родителей, создавая праздничную атмосферу, привлекая супер классных фокусников и умением правильно подбирать образы в зависимости от пожеланий.

Далее были привлечены эксперты, которые оценили обобщенную версию миссии компании детских аниматоров капитошка. Оценка осуществлялась по 7 критериям соответствия. Результаты оценки и корректировка получившейся миссии представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Корректировка получившейся миссии

Получившаяся Миссия компании	Критерий	Оцените соответствие критерию от 1 до 3, где 1 - не соответствует критерию 2 - соответствует не полностью 3 - полностью соответствует	Откорректируйте получившуюся миссию по параметрам, оценка которых меньше 2
Компания детских аниматоров «Капитошка» организует детские праздники для детей и их родителей,	Отвечает на вопрос: Каким образом «Капитошка» делает жизнь населения лучше?	3	Обладая достойным опытом в сфере проведения праздников компания «Капитошка» предоставляет для всех желающих приятную и
	Строится на отличительных от конкурентов характеристиках	3	
	Содержит все сильные стороны	2	

создавая праздничную атмосферу, привлекая супер классных фокусников и умением правильно подбирать образы в зависимости от пожеланий.	После прочтения основная мысль настолько однозначна и полностью понятна, что ее можно легко передать своими словами	3	запоминающуюся атмосферу праздника и уюта.
	Хорошо запоминается	2	
	Реалистична, соответствует тому, что в действительности	3	
	Строится на выгодах, которые важны для населения	3	

Эксперты оценили приведенную миссию на 19 баллов из 21. Они отметили, что миссия недостаточно полно содержит все сильные стороны и не строится на выгодах, которые важны для населения. Поэтому авторами была проведена корректировка миссии с учетом выводов экспертов.

Пример откорректированной миссии: Обладая достойным опытом в сфере проведения праздников компания «Капитошка» предоставляет для всех желающих приятную и запоминающуюся атмосферу праздника и уюта.

Завершающим этапом формулировки миссии является оценка получившегося определения по определенным критериям:

1. Даёт ли миссия исчерпывающий ответ на вопрос: Как именно компания делает жизнь детей и родителей красочнее?

2. Основывается ли миссия на отличных от других компаний характеристик.

3. Содержит ли определение миссии все соответствующие элементы позитивной жизни.

4. По итогам прочтения суть полноценна и ясна, что она легко остается в памяти.

5. Соответствует ли миссия реалиям и действительности

6. Строится ли рассматриваемая миссия на выгодах, которые важны для детей и их близких.

Оценка критериев происходит внешними экспертами или консультантами, после чего в нее вносятся коррективы с учетом их замечаний. В нашем случае скорректированная миссия будет выглядеть следующим образом: «Обладая достойным опытом в сфере проведения праздников компания «Капитошка» предоставляет для всех желающих приятную и запоминающуюся атмосферу праздника и уюта».

Исходя из вышесказанного миссия должна быть определена кратко, оригинально; она должна хорошо запоминаться и легко произноситься, тогда ее можно использовать в качестве рекламного слогана, отражающего кредо сельскохозяйственной организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инстаграм аккаунт компании "Капитошка" // Instagram URL: instafram.com/kapitoshka_club_ (дата обращения: 18.10.2021).

2. Сафиуллин, Н. А. Методика разработки миссии сельскохозяйственных организаций / Н. А. Сафиуллин // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : Сборник статей по материалам XII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 125-летию Т.С. Мальцева, Курган, 06 ноября 2020 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 370-375.

3. Амирова, Э. Ф. Тренды рынка труда в условиях цифровой экономики / Э. Ф. Амирова // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона : Материалы IX Международной научно-практической конференции, Махачкала, 05–06 декабря 2018 года. – Махачкала: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономических исследований Дагестанского научного центра Российской академии наук, 2018. – С. 504-506.

4. Субаева А.К. Производительность труда в аспекте цифрового сельского хозяйства / А.К.Субаева, М.М.Низамутдинов, Л.М. Мавлиева, М.Н. Калимуллин // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. Научные труды международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию аграрной науки, образования и просвещения в Среднем Поволжье. 2019.С.760-766.
5. Михайлова Л.В., Мухаметгалиев Ф.Н. Методологические особенности планирования развития предприятий малых форм хозяйствования в сельском хозяйстве / Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017 г.-№7 (ч.4). С.100.

УДК 005.95/96:331.108.3.

CURRENT TRENDS IN THE RECRUITMENT PROCESS
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА

P.O. Kashirina, student./П,О,Каширина,студент
V.V. Kuzmina, Senior Lecturer/В.В.Кузьмина ,старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. The paper deals with the main trends in recruiting in the context of the development of modern technologies. New effective tools and methods of selection, selection and hiring of personnel are analyzed. Conclusions are drawn regarding the quality and results of recruiting in the work of the organization as a whole.

Keywords: recruiting, trends, personnel, training, modern technologies, skills, methods and tools.

It is well known that in recent years the recruitment process has been changing and transforming more and more. The development of modern technologies, fundamental changes in the economy and the ambiguous epidemiological situation in the world have significantly affected the modern labor market and set new trends in the field of recruitment. To find truly valuable and professional employees, organizations need to follow these trends. This will allow them to compete in the market and stay afloat.

Due to the huge number of offers in the labor market, high employee turnover and the growth of remote work, the ability to quickly adapt to business transformation and master new technologies for this has come to be valued. The employer now requires additional efforts to find and interest potential employees.

In general, the recruitment process is now called recruiting. According to the Newest Explanatory Dictionary of the Russian Language, recruiting can be defined as «the search and selection of qualified specialists, carried out mainly by specialized agencies» [1]. This is an extremely important part in the work of the organization, since the quality of work and the speed of development of the entire company depend on well-chosen specialists. Therefore, now so much time is devoted to work with personnel and personnel management.

In this case, the central question becomes: what methods and tools for searching, selecting and evaluating personnel are currently being used to improve this system?

According to research from one of the most popular job sites, the largest percentage of candidates are selected using online resources (Figure 1) [2]. Therefore, in the near future, even more formats for finding employees will appear on the network. Here are some of them

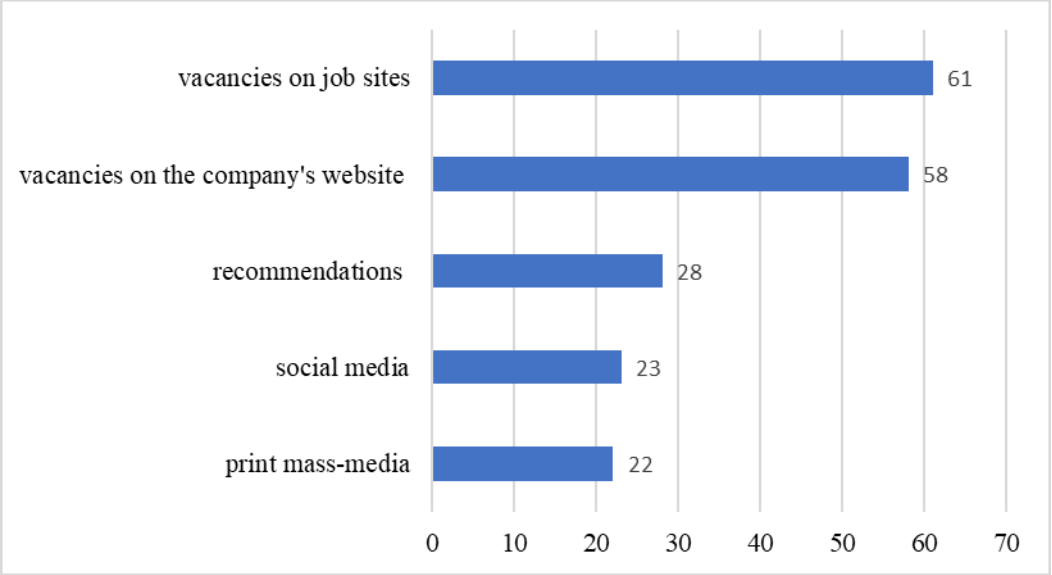


Figure 1 - the main resources for attracting employees, %

One of the most widespread trends in the last few years has been virtual recruiting. This, of course, was influenced by the widespread computerization and the pandemic. Virtual recruitment includes job posting sites, online interviews, and online training and testing of staff. When the profession does not require the mandatory personal presence at the time of hiring, this recruiting method is a great way to save time and money for hiring, and allows employers to expand the list of candidates, and job seekers to choose any suitable offer in the Internet space.

Continuing the theme of computer technology, we should also mention the role of artificial intelligence in recruitment. It helps to automate and speed up the process of selection and verification of candidates. According to a survey of recruiters, the most expensive part of recruiting is reviewing resumes, as there are usually a huge number of them. Now, thanks to automated resume analysis, recruiters can focus on creating the best communication strategies for candidates who have already passed the first stage of selection with the help of AI.

Predictive analytics helps to actively develop the recruitment process and shape the future recruiting strategy. Analysis of statistical data and experience of working with candidates allows you to identify potential employees as accurately as possible. Combined with artificial intelligence, predictive analytics has a powerful potential to further change recruiting methods and approaches.

In recent years, social networks and instant messengers have been used along with websites and mail to search and communicate with job seekers. This greatly speeded up the process. Unlike conventional job sites, social media advertising not only attracts more attention through photos and videos, but also strengthens the company's brand. Communication with candidates through instant messengers is faster and easier than by mail. In addition to direct communication in instant messengers, they can be used to send out job offers.

Referral programs have become another novelty in recruiting. With their help, invited employees are hired. This is a good chance to find the perfect person who will do a good job and most likely won't leave for another job.

In addition, the concept of a flexible workforce has emerged. Such a system allows for the recruitment of part-time or freelancers. It is useful to preserve the experience of the organization, promote innovation and increase cooperation between the company and professionals in various fields.

Returning to online technologies, we can also mention the increasing popularity of remote work. In many areas of the labor market, it is now possible to hire remote workers. Now the location of the candidate does not matter, the main thing is his skills and abilities. Their work can also be combined with the work of offline employees.

Also gaining popularity are online events that companies hold in order to attract an

audience and increase interest in their organization. Various seminars and webinars, conferences, open days and master classes are increasingly being held. To do this, specialists and professionals in various fields are involved to exchange experience with everyone.

It is impossible not to notice how much attention is paid to the training and retraining of personnel. Now often in vacancies you can see that applicants are invited to undergo training on the basis of the organization. Instead of spending resources on finding new employees, it is much more profitable to focus on improving the skills of existing staff. But even training new employees in the process of work helps not only save time, but also increase employee loyalty and involve them in the work process. Particular attention should be paid to soft skills and digital competencies.

The theory of generations also plays an important role in recruiting. Today's youth will start looking for work in a few years. Young professionals have completely different views, interests and demands for their place of work. To attract a new generation, you need to adapt to their values: introduce modern technologies and the possibility of remote work, create a flexible work schedule, develop your employees and corporate culture [3].

Speaking about the recruiting process, it is worth mentioning the tools by which the selection, selection, evaluation and hiring of personnel takes place. Some of them are already widely used by companies, while others are just appearing in our labor market.

The recruiting process should always start with planning. It is necessary to calculate how many workers you will need, at what time and for what amount of work. In the same way, you should calculate the budget, that is, the amount of allocated funds - to whom, how much and for what should be paid.

Then an application for a vacancy is formed. The manager must clearly understand what kind of person he needs for this vacancy and why such a need arose. After that, the vacancy itself is created. It should be aimed at attracting potential candidates so that qualified employees are interested in your offer. Therefore, it is important to study the demand market, target audience and competitive offers.

The most common recruiting tool is the recruitment funnel. A recruiter receives 100 resumes, schedules interviews for 10 people, and only hires one. In practice, there are usually more stages, but the principle is the same - at each stage of selection, the number of applicants narrows.

A new tool that is gradually gaining popularity is a career site. It is very convenient, since you can place not only a vacancy directly on it, but also primary selection tools - questionnaires, testing, a chat bot. In addition, the site can be designed in a presentable and original way, which will significantly increase the interest of applicants in your company.

Another important tool today is the competency model or job profile. The model collects all the necessary competencies and skills for a particular position. Without this tool, the chances of finding a suitable employee are extremely small.

An important stage or recruiting tool is the interview. The most common interviews are projective, competency-based and case interviews. With their help, the level of development of competencies of the candidate, his strengths and weaknesses, the ability to find a way out of unexpected situations are assessed. It can be just a dialogue with a recruiter or solving some cases.

Another tool that any organization must use is feedback. It forms the image of the company and its reputation. Feedback on the work helps to identify shortcomings and correct them. [4]

Summing up, we can conclude that recruiting is necessary. How good an employee will be hired by the organization and how his relationship with the team and management will develop in the future depends on its results. It should be clearly understood that the work and success of the company as a whole depends on the correct selection of personnel. The most profitable process can be organized with careful planning and application of modern strategies.

Despite the fact that the recruiting process is becoming more and more automated, the skills of real recruiters and their ability to follow current trends in the field are still extremely important. The urgent need for good workers who can adapt to new technologies will require recruiters to develop new ways to find talent and improve their negotiation skills to hire them. That is why there are many new ways to attract employees in our time, especially in the online sphere.

This transition to the Internet helps companies target the younger generation and be competitive.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шагалова, Е.Н. Самый новейший толковый словарь русского языка XXI века / Е.Н. Шагалова. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 413 с.
2. Основные ресурсы привлечения работников [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://hh.ru/?customDomain=1 (дата доступа 13.02.22)
3. Рекрутинговые стратегии 2022 [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://cokpat.com/rekrutingovye_strategii_2022 (дата доступа 06.02.22)
4. Новая эра рекрутинга [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://habr.com/ru/post/493646/ (дата доступа 09.02.22)
5. Майкл Армстронг. Главный учебник HR в мире / Майкл Армстронг. – М.: Эксмо, 2019. – 370 с.

УДК 338.436.33

СОСТОЯНИЕ МЯСОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Кидяева, канд. экон. наук, доцент
Д.Е. Плотников, магистрант
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Производство продукции животноводства, продуктивность и рентабельность мясопродуктового подкомплекса АПК.

Ключевые слова: подкомплекс, продукция животноводства, продуктивность, рентабельность.

Амурская область в силу своего географического положения и климатических условий, исторически является сельскохозяйственной житницей Дальнего Востока.

Агропромышленный комплекс (АПК) крупнейший межотраслевой комплекс, объединяющий несколько отраслей экономики, направленных на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продукции, доводимой до конечного потребителя.

Мясопродуктовый подкомплекс АПК представляет собой сложную взаимосвязанную систему, в которой все элементы взаимодействуют в направлении достижения единой цели — увеличения объемов и эффективности — мяса и мясопродуктов.

Таблица 1

Производство продукции животноводства и продуктивность

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2016 г.
Скот и птица на убой (в живом весе), тыс.тонн	60,6	59,0	57,4	59,5	57,6	95,05
Молоко), тыс.тонн	128,9	126,1	124,0	128,5	138,1	107,14
Яйцо, млн.шт	203,1	199,6	206,2	201,5	192,4	94,73
Продуктивность:						
Удой на 1 корову, кг	5884	5742	5527	6198	5963	101,34
Яйценоскость, шт	311	321	308	301	311	100,00

На основании расчетов можно сделать вывод, что в 2020 году по сравнению с 2016 годом на 7% увеличилось производство молока. Производство яйца и скот и птица на убой в живом весе сократились соответственно на 5,27 и 4,95%. В результате чего молочная

продуктивность увеличилась на 1,31%, а яйценоскость осталась на прежнем уровне.

Для оценки эффективности мясопродуктового подкомплекса необходимо сопоставить прибыль и ресурсы, с помощью которых она создана. Это и есть показатель эффективности (рентабельности) .

На основании таблицы 2 можно сделать вывод, что рентабельность мяса КРС и птицы увеличилась на 8,6 и 16% соответственно. За счет того, что темп роста цен опередил темп роста себестоимости.

Рентабельность молока и яиц сократилась. За счет того, что темп роста себестоимости опередил темп роста цен.

Таблица 2

Оценка рентабельности мясопродуктового подкомплекса (1 тонны товарной продукции), %

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	отклонение
мясо (жив. вес): КРС	48,7	57,4	50,0	57,6	57,3	8,6
свиней	7,0	7,3	16,7	18,8	7,0	-
птицы	48,3	25,6	8,7	14,4	32,3	16
молоко	13,4	10,0	0,6	8,9	1,3	-12,1
яйцо (за 1 тыс. шт.)	4,6	10,1	2,6	6,0	0,1	-4,5

Значительное место мясного подкомплекса в экономике определено высокой ценностью его конечной продукции в структуре питания населения. Научно обоснованная норма потребления мяса и продуктов из него для жителей нашего региона составляет 79—81 кг на душу населения в год. В структуре питания по калорийности (в соответствии с физиологическими нормами) на долю мяса и мясопродуктов должно приходиться 11—12 %, фактически приходится 8—9 %.

Выделение мясопродуктового подкомплекса как самостоятельной структуры имеет определенные условности, связанные с тем, что:

- в производстве мяса участвуют биологические объекты (животные), от которых получают по несколько видов продукции (птица дает яйцо, мясо, пух, перо и т.д.);
- мясо-сырье производит не одна отрасль, а несколько — скотоводство, свиноводство, птицеводство, овцеводство и др., что определяет взаимозаменяемость различных видов мяса и конкуренцию между их производителями;
- средства производства выпускаются для животноводства и перерабатывающей промышленности отдельно, а не конкретно для мясного подкомплекса [2].

Значение мясных продуктов для потребительского рациона весьма велико. За долгие годы в нашем регионе сформировалась сложная система производства, распределения, обмена и потребления мяса и мясопродуктов [1].

Рациональная структура потребления мяса для жителей Амурской области имеет следующий состав: 33-35%говядины, 39-41% свинины, 22-27% мяса птицы и 3-5% мяса других видов животных. Прослеживается тенденция к увеличению потребления мяса свинины и птицы, при снижении доли потребления мяса говядины на 1.5-2% в период с 2016 по 2020 год. Следует так же отметить, что наблюдается снижение потребления мясопродукции и птицы в частном секторе региона. Связано это с оттоком населения из сельской местности в городскую среду.

В условиях развивающегося процесса агропромышленной интеграции сельское хозяйство является важнейшим звеном АПК, включающего ряд отраслевых продуктовых подкомплексов. К числу таких подкомплексов относится мясопродуктовый подкомплекс по производству и переработке мясопродукции и птицы. Проблема увеличения производства мяса и наиболее полное удовлетворение этими продуктами населения страны имеет важное значение, особенно учитывая дефицит этой продукции.

Определяющее направление развития этой системы состоит в максимальном

увеличении производства высококачественного конечного продукта при минимальных затратах материальных и трудовых ресурсов [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конкурентная стратегия сельхоз-товаропроизводителей на 2021г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: studopedia.su

2. Министерство сельского хозяйства Амурской области. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://agro.amurobl.ru.

УДК: 331.2

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Э. А. Климентова, канд. экон. наук, доцент
А. А. Дубовицкий, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет
Н. С. Корольков, гл. экономист
Сельскохозяйственный производственный кооператив «Родина»

Аннотация. В современных условиях оптимальная система управления сельскохозяйственной организацией во многом определяет её эффективное функционирование. Количественный состав структуры управления должен соответствовать нормативным критериям, что отражается на уровне затрат на оплату труда управленческого персонала и, в целом на эффективности его работы, исчисляемой системой показателей. Авторами в статье проанализирована структура управления и сравнительная эффективность работы аппарата управления, организаций Мичуринского района.

Ключевые слова: сельское хозяйство, сельскохозяйственная организация, структура управления, эффективность работы аппарата управления, Тамбовская область

Результативность деятельности коммерческих предприятий в любой экономической системе, построенной на рыночных методах определяется грамотным её управлением, значимость которого в последние годы подчеркивается во многих современных исследованиях [1, 2]. Сфера сельского хозяйства не является исключением. Хотя здесь, как ни в одной другой отрасли, система управления зависит от множества внешних и внутренних факторов. Среди факторов внешней среды, оказывающих наибольшее влияние на формирование системы управления сельскохозяйственными организациями можно выделить природно-климатические, социальные факторы, факторы аграрной политики [3, 4].

К основным факторам внутренней среды можно отнести: размер и специализацию хозяйства, особенности пространственного размещения производства, технико-технологические факторы, состав и квалификацию кадров и т. д. Как часто подчеркивается, управление должно на основе всестороннего анализа экономических условий функционирования организации, уровня эффективности функционирования отраслей определяет перспективные направления её деятельности на основе обеспечения работы персонала надлежащим образом, координации всех действий и усилий при обязательном их контроле [5].

Мы проанализировали существующие системы управления и эффективность их функционирования в сельскохозяйственных организациях на примере нескольких типичных хозяйств Мичуринского района Тамбовской области. Такими организациями явились: АО «Подъём», СХПК «Восход» и СХПК «Родина».

В СХПК «Восход» самый высокий удельный работников аппарата управления (рис.

1). Причем с 2018 г. по 2020 г. он постепенно увеличивался и на конец этого периода составил 41,9%. Самый низкий в АО «Подъём». Кроме того, за это время он снизился с 24,4% до 22,7%. Средние значения доли работников управления наблюдаются в СХПК «Родина». Здесь на 2020 год их удельный вес составил 27,5%, сократившись за период с 2018 года на 5 процентных пункта. Основной причиной данных структурных изменений явились соответствующие изменения численности рабочих и служащих. В СХПК «Восход» в это время происходило сокращение численности рабочих, в АО «Подъём» - увеличение. В СХПК «Родина» наблюдалась оптимизация численности управленческого персонала и сокращение штата по некоторым должностям.

Эти достаточно существенные изменения обусловили соответственную динамику и размер доли управляющего персонала в общем фонде заработной платы. В СХПК «Восход» и «Родина» удельный вес оплаты труда управляющего персонала сложился ниже его удельного веса в численности. В АО «Подъём» наоборот – доля оплаты труда выше, что свидетельствует о существенном превышении уровня оплаты труда работников управления над оплатой труда рабочих.

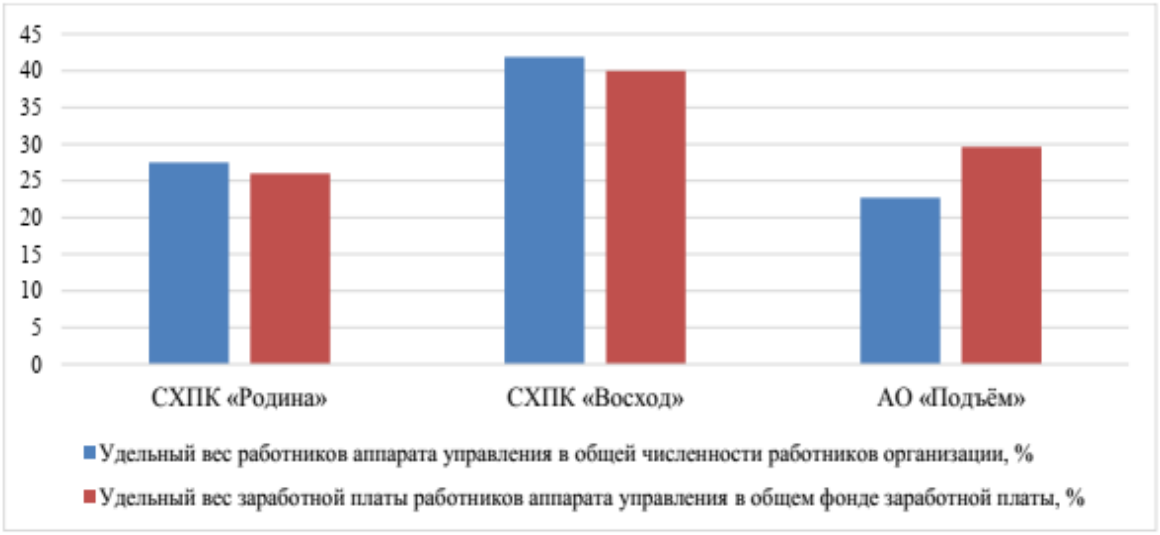


Рисунок 2 - Соотношение удельного веса работников аппарата управления и их заработной платы, 2000 г.

Экономическая эффективность функционирования системы управления была оценена по величине валового производства в расчете на 1 рубль заработной платы работников управления. Самый высокий уровень этого показателя наблюдается за весь период исследования в СХПК «Родина» (рис. 2).

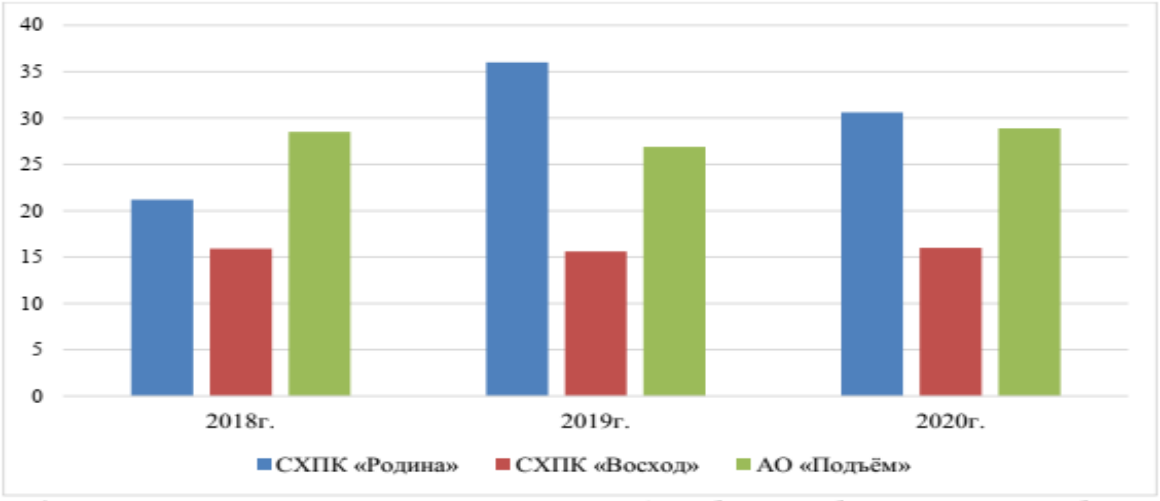


Рисунок 3 - Валовое производство продукции на 1 рубль заработной платы работников управления, руб.

С 2018 г. по 2020 г. производство продукции на рубль затрат здесь выросло на 44% - с 21,2 до 30,6 руб. Самая низкая эффективность функционирования системы управления сложилась в СХПК «Восход». Производство продукции в 2020 г. здесь составило 16 руб. на 1 рубль оплаты труда. Отмеченные параметры явились следствием роста объёмов производства продукции в исследуемых организациях, но не в меньшей степени завышенным размером фонда оплаты работников аппарата управления, из-за несовершенной структуры управления и необходимости её совершенствования в соответствии с нормативными критериями.

Таким образом, наиболее рациональной из рассмотренных хозяйств следует признать сложившуюся систему управления в СХПК «Родина», основные параметры которой приведены на рисунке 3 и в таблице 1.

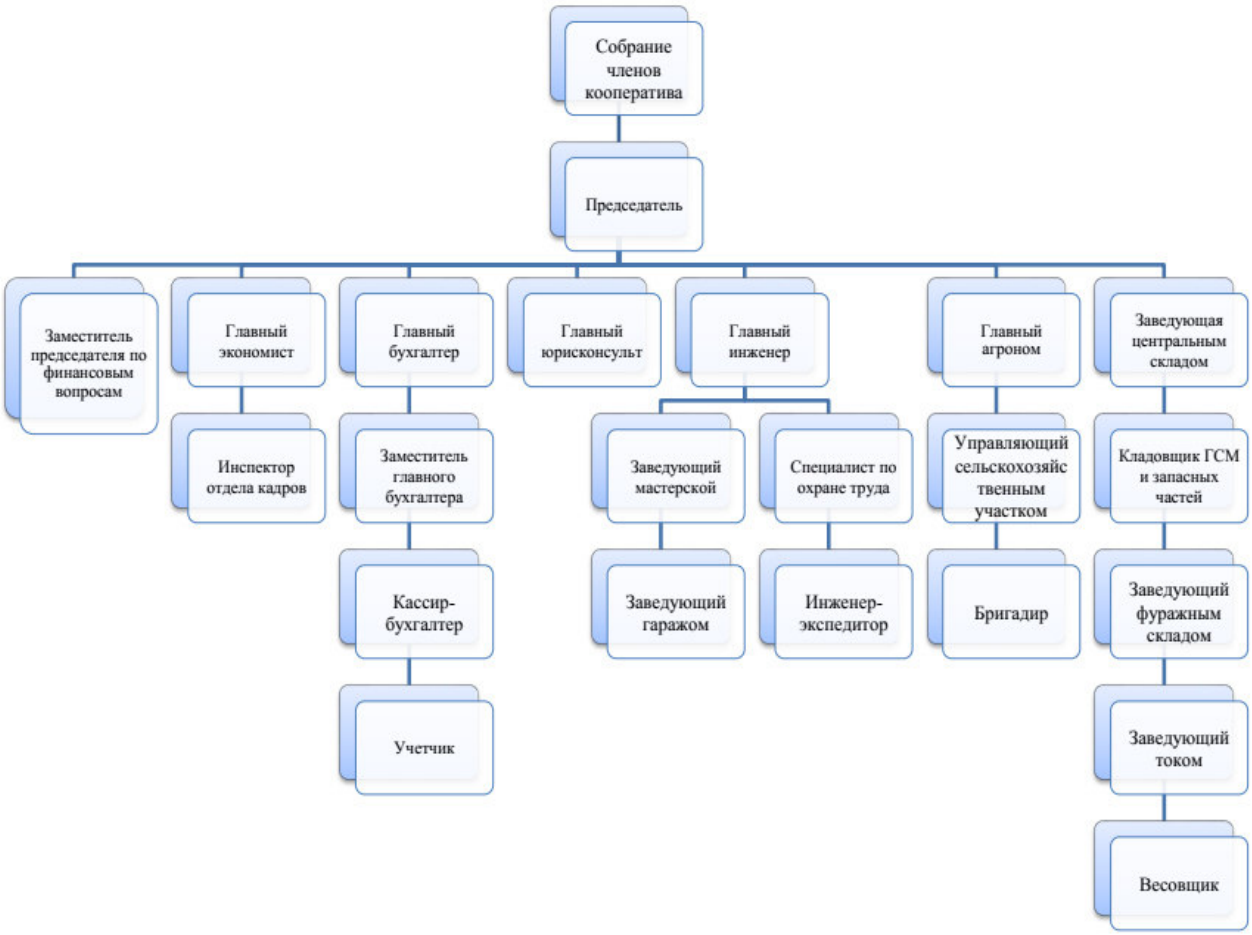


Рисунок 1 – Структура управления СХПК «Родина»

В СХПК «Родина» Мичуринского района используется линейно-функциональная система управления, которая является наиболее приемлемой для малого предприятия в сельском хозяйстве, т.к. предполагает минимальное и эффективное соподчинение специалистов и работников с учётом выполняемых функций и должностных обязанностей. Численность аппарата управления в СХПК «Родина» приведена к фактической численности постепенно в течение нескольких последних лет. В количественном выражении численность аппарата управления за период исследования в хозяйстве сократилась с 25 в 2018 году до 22 человек в 2020 году или на 12%.

Проведенная трансформация системы управления в соответствие с нормативными критериями положительно сказалась на соотношении структурных показателей аппарата управления и, как следствие, показателей эффективности его функционирования. Удельный вес работников аппарата управления в общей численности работников организации уменьшился на 5 п. п. до 27,5% в 2020 году. При этом, удельный вес руководителей возрос

на 1 п. п. до 7,5%, специалистов снизился на 4,4 п. п. до 11,2%. Уровень их заработной платы возрос на 8,4% к 2020 году, хотя в структуре общих затрат на оплату труда снизился.

Таблица 1

Эффективность функционирования системы управления в СХПК «Родина»

Показатели	2018г.	2019г.	2020г.	Отношение 2020 г. к 2018 г., %
1. Стоимость валовой продукции сельского хозяйства, тыс. руб.	208826	319724	326794	156,5
2.Стоимость товарной продукции сельского хозяйства, тыс. руб.	225701	205825	357333	158,3
3. Прибыль, тыс. руб.	47687	62100	146999	308,2
4. Удельный вес работников аппарата управления в общей численности работников организации, %	32,5	23,4	27,5	- 5,0 п. п.
5. Удельный вес заработной платы работников аппарата управления в общем фонде заработной платы, %	28,1	23,7	26,0	-2,1 п. п.
6. Получено на 1 рубль заработной платы работников управления, руб.:				
- валовой продукции	21,2	36,0	30,6	144,3
- товарной продукции	22,9	23,2	33,4	145,8
- прибыли	4,8	7,0	13,8	287,5

В результате, объем производства и реализации продукции в расчете на единицу заработной платы работников управления вырос на 44-45%, а объем прибыли – в 2,9 раза.

В целом, административное и оперативное руководство в организации ведётся на достаточно высоком уровне, что позволяет обеспечить необходимые результаты производственно-хозяйственной деятельности. Исполняются все требования, прописанные в трудовом кодексе Российской Федерации, касающиеся работников кооператива. Опыт работы СХПК «Родина» позволяет сделать вывод, что грамотное управление организацией требует постоянного совершенствования структуры управления при условии наличия высококвалифицированного кадрового состава организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самохвалова, А. А. Новые подходы к управлению АПК региона / А. А. Самохвалова, А. Т. Стадник, Д. В. Эссауленко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 1. – С. 2-11. – DOI 10.31442/0235-2494-2022-0-1-2-11.

2. Карамнова, Н. В. Механизм устойчивого развития аграрного сектора экономики и его организационно-экономические составляющие / Н. В. Карамнова, В. М. Белоусов // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 11. – С. 51-55. – DOI 10.32651/2111-51.

3. Климентова, Э. А. Результативность государственной поддержки регионального сельского хозяйства / Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 8. – С. 36-41. – DOI 10.31442/0235-2494-2020-0-8-36-41.

4. Ecological and economic foundations of effective land use in agriculture: The implementation prospects of food security / A. A. Dubovitski, E. A. Klimentova, E. K. Karpunina, N. V. Cheremisina // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: – Granada, 2019. – P. 2687-2693.

5. Семин, А. Н. О роли квалифицированных кадров в повышении эффективности аграрного производства / А. Н. Семин, И. А. Гребенщиков // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 5(53). – С. 2-4.

УДК 338.2:339.54

СИСТЕМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Л.С. Климова, магистрант
Н.Н. Тельнова, канд. экон. наук доцент
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье определены признаки типологизации социально-экономических процессов функционирования и социально-экономических процессов развития региона на основе обеспечения общественных потребностей населения региона

Ключевые слова: социально-экономические процессы, региональная экономика.

Повышению эффективности процесса цифровой трансформации региональной экономики способствует четкое определение границ ответственности хозяйствующих субъектов при внедрении информационно-коммуникационных инструментов в цифровом виде во все социально-экономические процессы, протекающие в регионе. Необходимо провести уточнение содержания понятия «регион» и подходов к типологизации существующих социально-экономических процессов в регионе, что позволит в дальнейшем систематизировать цифровые решения, принимаемые предприятиями, организациями и органами государственной и муниципальной власти региона.

На протяжении длительного времени изучения проблем социально-экономического роста и развития регионов менялось отношение исследователей к сущности дефиниции «регион». Исторически первым критерием определения понятия «регион» являлся пространственно-географический критерий, который определял четкую привязку границ территории региона к конкретным координатам на местности, при этом внутри границ территория региона отличалась «схожими климатическими или сырьевыми характеристиками» [2].

По мере усложнения производственных и социальных отношений национальной экономики на первый план вышел воспроизводственный критерий определения понятия «регион», который характеризуется учетом фазы развития социально-экономической сферы и оценкой ресурсно-факторного потенциала и динамики важнейших показателей региона по воспроизводству требуемых населению конкретной территории товаров и услуг [1]. Именно проблема минимизации экономических издержек определила актуальность развития теории оптимального размещения производства для снижения существующего дисбаланса размещения производительных сил на разных территориях страны. Немецкий экономист И. Г. Тюнен первым определил наличие влияния пространственного фактора на издержки и прибыль хозяйствующих субъектов территории. Но конкретная территория, даже в размерах страны, не всегда может полностью обеспечить воспроизводство всех необходимых для нормальной жизнедеятельности населения благ. До сих пор важнейшей задачей государства является создание условий для равного доступа к социально-экономическим благам хозяйствующим субъектам с одинаковым статусом «с учетом ограниченности ресурсов и неограниченности потребностей» [2]. Немецкий ученый А. Вебер считал наиболее важным фактором пространственного размещения предприятий в регионе «стремление к минимизации транспортных издержек». Положительным моментом воспроизводственного критерия является удобство его использования для управления территорией с точки зрения комплексного подхода к обеспечению жизненными благами жителей региона.

В 80-90-х гг. XX в. происходила дискуссия среди отечественных экономистов относительно сущности понятия «регион», что объяснялось сменой системы управления экономикой страны с административно-командной на рыночную. Это определило необходимость формирования новых подходов к определению функций и границ компетенций субъектов экономики и региональных экономических систем. При изучении

данных вопросов в научной литературе выделены и описаны такие ключевые характеристики региона, как: «региональная замкнутость», «единство и целостность воспроизводственного процесса», «устойчивые политические, экономические, культурные связи населения» в основе определения региона. Советский и российский ученый-экономист С. С. Шаталин определял регион как «социально-экономический организм, структура которого должна обеспечить повышение эффективности использования общественных фондов потребления, развитие социальной и производственной инфраструктуры».

Считая наиболее оптимальным критерием оценки содержания понятия «регион» системный, который рассматривает регион как «целостную систему взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, выполняющих разнообразные функции», выделим особо теорию экономической базы региона, определяющей две основные функции региона: эндогенную, направленную на удовлетворение потребностей жителей региона, и экзогенную, направленную на экспорт производимых на территории региона материальных и нематериальных благ. С точки зрения авторов данной теории, наиболее важная – экзогенная функция, которая является стимулом к развитию экономики региона, диверсификации отраслей и «ускоренной модернизации региональных предприятий».

Слабой стороной данного подхода является дальнейшая специализация регионов, что приводит к сильной дифференциации в уровне социально-экономического развития регионов. Таким образом, поляризация регионов формирует соотношение центр – периферия, затрудняющее развитие отстающих регионов на фоне активного усиления «богатых центров». Эндогенная функция формируется за счет использования внутренних ресурсов региона, при этом регионы с высокой концентрацией промышленности создают условия для потоков инвестиций и знаний, что является протекцией от конкурентов из других регионов и увеличивает и без того высокую конкурентоспособность региона. Эндогенная функция обеспечивает идентичность региона, позволяющую сформировать бренд территории на основе трансформации маркетинговых и инвестиционных активностей хозяйствующих субъектов региона.

Данная теория опирается в основном на экономическую составляющую, но основными системообразующими элементами региона являются две подсистемы: социальная и экономическая, именно их состояние определяет уровень и динамику развития региона.

Актуальность изучения динамики показателей социально-экономического роста и развития регионов определяется необходимостью разработки дифференцированной региональной политики в зависимости от типа региона и условий его функционирования», что закреплено в Указе Президента РФ No 13 от 16.01.2017г. Социально-экономические процессы в регионе охватывают широкий спектр изменений условий жизнедеятельности населения и функционирования хозяйствующих субъектов. Социально-экономическое развитие региона проявляется в абсолютном или относительном изменении показателей, характеризующих состояние социально-экономических процессов в регионе во времени. При анализе уровня социально-экономического развития региона необходимо отличать понятия «рост» и «развитие». Первым четко выявил различия в этих понятиях Й. Шумпетер в своей научной работе «Теория экономического развития». «Он определил, что рост экономики сопровождается количественными изменениями, то есть приростом объема производства, количества предприятий, размеров потребления известных продуктов и услуг. Основными показателями социально-экономического роста региона являются валовый региональный продукт и стоимость основных фондов в экономике. Также рост могут характеризовать такие абсолютные показатели, как: среднедушевой денежный доход, количество функционирующих в регионе предприятий и организаций, оборот розничной торговли. Развитие предполагает качественные изменения социально-экономических процессов – за счет модернизации оборудования, повышения производительности труда, внедрения новых технологий, производства инновационных продуктов и услуг.

Социально-экономические процессы в регионе должны рассматриваться в

комплексе, но в реальности экономическая подсистема подвергается более активной реформации и материальной поддержке: формируются свободные экономические зоны, организуются экономические кластеры, привлекаются инвестиции в развитие региональных предприятий и организаций. Но при этом развитие социальной сферы остается на низком уровне, так как отсутствие реальных возможностей получения прибыли от вложений в социальную инфраструктуру региона останавливает потенциальных инвесторов. Для изменения этой ситуации необходимо рассматривать регион с позиций субъектно-объектного подхода, при котором регион является не только объектом, но и субъектом управления. Население региона через региональные электронные площадки, сформированные на основе ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, может проводить самостоятельную социально-экономическую политику, выбирая объекты для инвестирования, распределяя средства, выделяемые исполнительной властью, на совершенствование конкретного объекта социальной инфраструктуры: больницы, образовательной организации или парка отдыха. При этом хозяйствующим субъектам региональной экономики придется естественным образом приспосабливаться к ведению данной социально-экономической политики и встраиваться в предлагаемую населением инвестиционную политику в регионе. На рисунке 1 представлена иерархия социально-экономических процессов функционирования и развития региона.

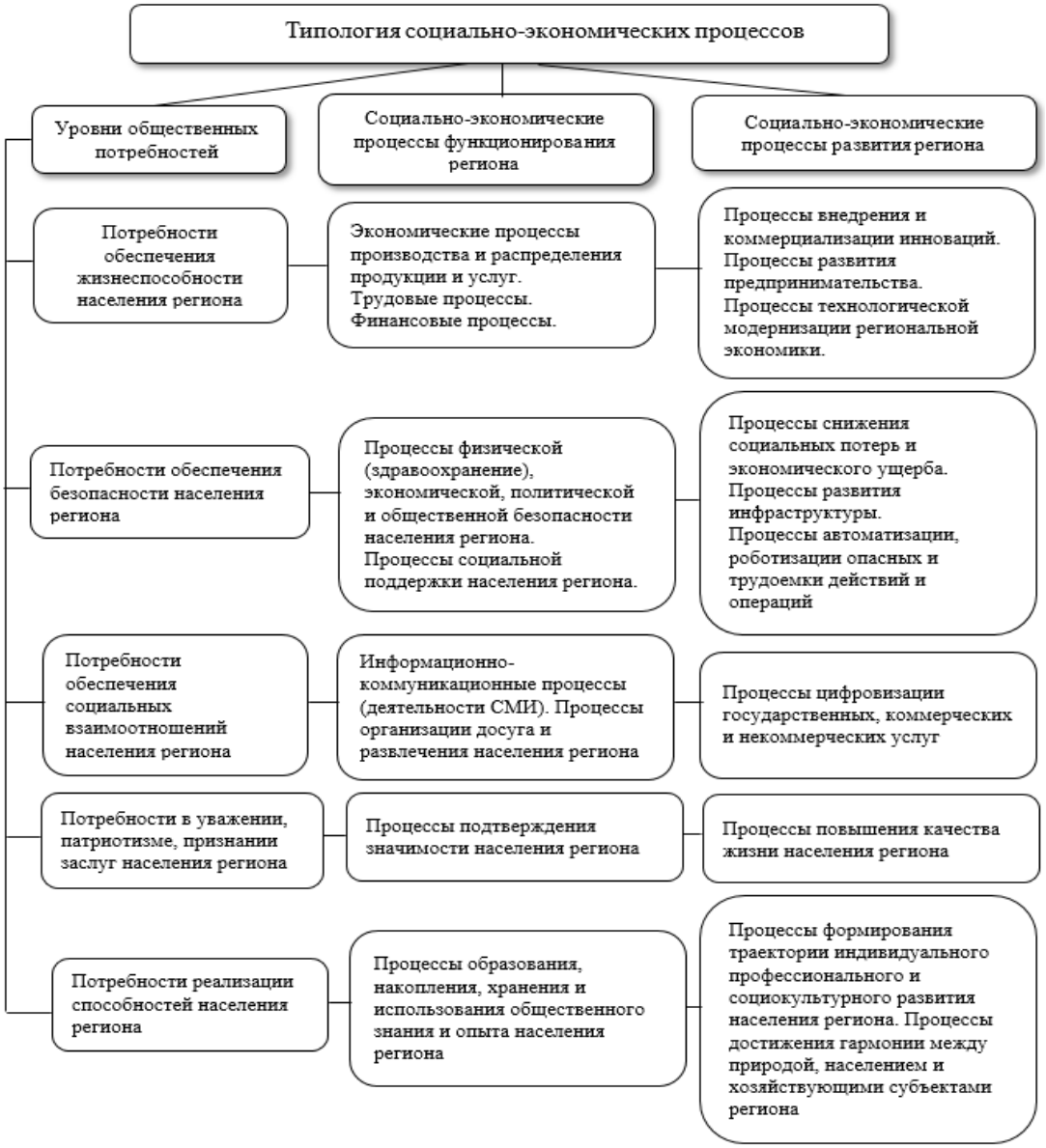


Рисунок 1 – Типология социально-экономических процессов функционирования и развития региона по уровням общественных потребностей

Предложенная иерархия социально-экономических процессов функционирования и развития региона выстраивает приоритетный порядок включения цифровых решений для достижения синергетического эффекта цифровой трансформации региональной экономики, при этом наиболее полное удовлетворение потребностей населения на более высоком уровне возможно только при обеспечении наличия и совершенствования процессов на более низком уровне. Цифровизация региональной экономики предполагает смену парадигмы экономического развития различных отраслей и сфер деятельности в регионе. Основным критерием эффективности бизнес-процессов экономических субъектов становится достижение устойчивости развития за счет постоянного и плавного увеличения показателей деятельности, своевременной адаптации стратегий деятельности под изменения внутренней и внешней среды, удовлетворения и предвосхищения потребностей потребителей продуктов и услуг. Таким образом, цифровая трансформация региональной экономики должна опираться на имеющийся научный, интеллектуальный, ресурсный и технологический потенциал региона и использовать современные технологии цифрового развития, которые требуют четкой систематизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутов В. И., Игнатов В. Г., Кетова Н. П. Основы региональной экономики. Москва: Университет, Ростов-на-Дону: МарТ, 2000. 448 с.;
2. Всемирный экономический форум в Давосе, 2016 г. URL: http://economtermin.ru/novosti-jekonomiki/1179-vsemirnyjjjekonomicheskijj-forum-v- davose-2016.html.
3. Гуськова Н. Д., Неретина Е. А. Формирование системы инновационного развития региона // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 7 (190). С. 2-7; Слезингер Г. Э. Социальная экономика. Москва: Дело и Сервис, 2001. 368 с.

УДК 631.3 (571.14)

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ И ФАКТИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕХНИКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Колточихин, магистрант
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты исследования по расчету нормативной потребности в технике сельскохозяйственного производства Новосибирской области; рассматривается отклонение нормативной потребности от фактической; проводится оценка влияния обеспеченности техникой на эффективность производства сельскохозяйственной продукции в регионе.

Ключевые слова: объемы производства, грузовой автотранспорт, Новосибирская область, техническая оснащенность, эффективность производства, сельское хозяйство, машинно-тракторный парк

Введение. Сельское хозяйство – одна из основных и жизненно важных отраслей народного хозяйства. С увеличением численности населения сельское хозяйство обязано увеличивать объемы производимой продукции, чтобы обеспечить потребность общества. На объемы производства прямолинейно действуют множество факторов: рельеф местности, экология, флора, орудия производства, погодные условия. Например, в Ростовской области Российской Федерации урожайность зерновых культур составляет от 40-60 ц. с 1 га, а в Новосибирской области 16-30 ц. с 1 га, поэтому примеру следует учесть некоторые факторы, такие как климатические условия и состав почвы. Самым главным фактором, влияющим на показания урожайности, являются орудия труда. Пару веков назад

к орудиям трудам относились коса, серп и т. д., но с техническим прогрессом человеческой цивилизации пошел процесс механизации сельского хозяйства, что позволило повысить объемы производимой и выпускаемой продукции.

Актуальность темы исследования заключается в том, что без технической оснащенности сельскохозяйственного производства невозможно обеспечить регион необходимыми объемами продукции. Поэтому изучение нормативов обеспеченности техникой региона, их соотношение с фактическим уровнем технической оснащенности одна из основных задач управления отраслью.

Цель исследования. Цель – провести оценку обеспеченности региона техникой в сельскохозяйственной отрасли Новосибирской области; рассчитать нормативные значения требуемой для сельскохозяйственного производства техники: тракторов, комбайнов, грузового автотранспорта сельскохозяйственного назначения; сопоставить фактические значения с расчетными и сделать выводы.

Известно, что прямолинейно на урожайность влияет оснащенность техникой, а так же год выпуска техники, так как современная техника позволяет заменить несколько единиц техники предыдущего года выпуска (рис. 1).

Из рисунка 1 мы видим, как влияет год выпуска техники на производительность труда. СК-5 Нива производилась в 70-х годах прошлого века и ее производительность равна 5,3 кг/с, комбайн Палессе GS 10 производился с начала 2000 -х годов до настоящего времени без весомых изменений и он имеет производительность 10 кг/с, а если говорить о комбайне Палессе GS 12, который производится с 2014 года, то он имеет производительность 18 кг/с. Из данной гистограммы становится понятным, что производительность напрямую влияет на объемы производства, но так же следует учесть, то, что чем современней используемая техника, тем требуется меньшее число единиц на уборку одной и той же площади земли. Поэтому расчет обеспеченности сельскохозяйственной техники определенного региона, создание инфраструктуры для сельхозтоваропроизводителей является прерогативой власти [1, 2]. Так как требуется знать, сколько потребуется единиц для уборки определенного количества разных культур, чтобы не возник дефицит в сельскохозяйственной продукции, а в итоге к возникновению голода среди населения. В последующем будет приведен расчет обеспеченности техникой в Новосибирской области.

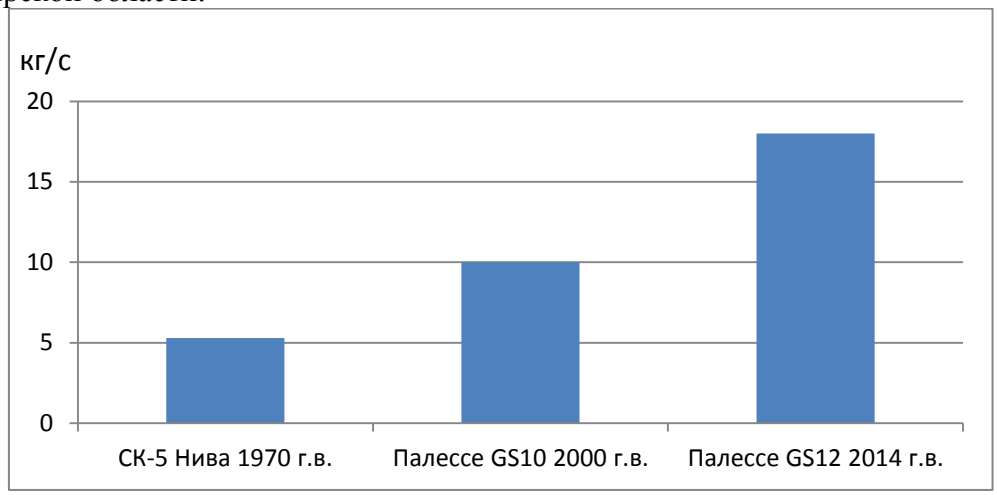


Рисунок 1 – Производительность зерноуборочных комбайнов

Как известно, решающее значение в своевременном и качественном выполнении агротехнических и зоотехнических агромероприятий во многом зависит от обеспечения сельского хозяйства техникой. Обеспеченность тракторами и сельхозмашинами определяется их количеством приходящимся на 1000 га пашни. Для характеристики обеспеченности техникой будем учитывать нормативную потребность в технике к фактической, в зависимости от площади используемой земли. Так как нам требуется рассчитать обеспеченность техникой для Новосибирской области, при этом воспользуемся

официальными данными, представленными на сайте Росстат [3]. Общая посевная площадь НСО 2225,7 тыс. га, количество грузового автомобильного транспорта 12911 шт., количество комбайнов 3884, количество тракторов 9730 штук. Нормативная потребность, с учетом нашего климата, в тракторах 6,6 усл. эт. на 1000 га, в комбайнах 3,2 усл. эт. на 1000 га. Из этого следует расчет по формуле 1:

$$Т_{об} = \frac{К_{га}}{1000} * Н_{ус.ед.} \quad (1)$$

где $Т_{об}$- требуемая нормативная обеспеченность в технике, усл. ед.;

$К_{га}$ – количество га в регионе, га;

$Н_{ус.ед}$ – нормативная потребность в технике на 1000 га, усл. ед.

По представленной выше формуле мы можем провести расчет потребности в тракторах и комбайнах для НСО и сравнить с действительными показателями [4].

Расчет потребности в тракторах:

$$Т_{об} = \frac{2225700}{1000} * 7{,}6 = 14\,690 \text{ усл. ед.}$$

Расчет потребности в комбайнах:

$$Т_{об} = \frac{2225700}{1000} * 3{,}2 = 7122 \text{ усл. ед.}$$

Согласно расчетам потребности в тракторах и комбайнах, можно сделать вывод о том, что в данный момент прослеживается тенденция нехватки техники, так как требуется 14690 тракторов и 7122 комбайна, а в наличии 9730 тракторов и 3884 комбайнов. Далее рассчитаем потребность в грузовом автотранспорте. Согласно данным, описанным в книге “Сельскохозяйственные машины” [5], на 1 зерноуборочный комбайн российского производства требует 2,4 автомобиля марки КАМАз 5320. Благодаря приведенным данным произведем расчет потребности.

Так же следует учесть, что в каждом хозяйстве применяется разная техника и расчет производится приблизительно, поэтому расчет будет производиться по таким машинам как: КАМАз 5320, ДОН-680М, Палессе GS12.

Расчет потребности в грузовом автотранспорте определяется по формуле 2:

$$Р_{п} = К_{зк} * К_{а} \text{ , шт.,} \quad (2)$$

где $К_{зк}$- количество зерновых комбайнов, шт.;

$К_{а}$ – количество грузового автотранспорта, шт.

$$Р_{п} = 3884 * 2{,}4 = 9322 \text{ шт.}$$

Потребность в грузовых автомобилях равна 9322 шт., но следует учесть, что во время уборки посевных идет уборка силоса (кукурузы), то есть требуется больше автомобилей, поэтому проводим расчет потребности в технике на силосе. Для этого введем некоторые данные: количество сенажных комбайнов 1401 шт., для скорейшей заготовки силоса на 1 комбайн требуется, как минимум 2 автомобиля и из этого следует расчет по формуле 3:

$$Р_{п1} = К_{ск} * К_{а}, \text{ шт.,} \quad (3)$$

где $К_{ск}$ – количество сенажных комбайнов, шт.;

$К_{а}$ – количество грузового автотранспорта, шт.

$$Р_{п2} = 1401 * 2 = 2802 \text{ шт.}$$

Так же следует учесть, то, что грузовой автотранспорт участвует в разных работах сельского хозяйства. Например, транспортировка зерна на хранение и очистку от вороха, вывоз мусора, обслуживание комплексов. Следовательно, на эти работы тоже требуется транспорт. Согласно официальным данным всего за 2020 год в Новосибирской области было намолочено 24431,5 тыс. ц. зерновых культур, которые все проходили этап очистки. КАМАз 5320 имеет грузоподъемность 10 тонн, поэтому рассчитаем, сколько требуется машин, чтобы вывести все зерно на очистку и хранение по формуле 4:

$$Р_{ко} = М_з/Г_{ав}, \text{ шт.,} \quad (4)$$

где $М_з$ – общая масса зерновых культур, ц.;
$Г_{ав}$ – грузоподъемность автомобиля, ц.

$$Р_{ко}=24431500/100=244315 \text{ шт.}$$

Требуемое количество грузовых автомобилей получилось 244315, но следует учесть, то, что, в вывозке по норме [5] участвует минимум 3 автомобиля, которые делают по 7 рейсов, из этого следует – 244315/ 21 = 11 634 шт.. Но так как эти работы являются вне уборочными, они проводятся в другое время года, то используется тот же транспорт, что и во время уборочных работ.

Требуемое количество грузовых автомобилей для заготовки силоса равно 2802 штуки. Далее считаем общую потребность в автотранспорте по формуле 5:

$$Р_{по} = Р_{п1} + Р_{п2}, \text{ шт.,} \quad (5)$$

где $Р_{п1}$– расчетная потребность в автотранспорте для зерноуборочных комбайнов, шт.;

$Р_{п2}$ – расчетная потребность в автотранспорте для силосных комбайнов, шт.;

$$Р_{по}=9322+2802=12124 \text{ шт.}$$

Из расчета потребности в автотранспорте видно, что на данный момент количество автотранспорта больше нормативной потребности, но следует учесть следующий фактор, что фактически на НСО требуется 7122 комбайна, следовательно, потребуется гораздо больше автотранспорта, поэтому проведем расчет требуемого автотранспорта на нормативное количество комбайнов. Расчет произведем по формуле расчета потребности в грузовом автотранспорте:

$$Р_{п} = 7122 * 2{,}4 = 17092 \text{ шт.}$$

Требуемое количество автотранспорта по нормативным данным равно 17092 штук, что говорит о том, что в будущем потребуется большее количество машин.

Результаты исследования. Результаты расчетов показывают, что отклонение между требуемым количеством техники в сельхозпроизводстве и фактическим в регионе составляет 12379 единиц техники, в том числе 4181 грузовых автомобилей, 3238 комбайна и 4960 тракторов.

Вывод. Таким образом, согласно представленным расчетам, очевидно, что фактическое количество техники не соответствует нормативной, что приводит к следующим проблемам, таким как, затягивание сроков уборки и посевных работ, что приводит к понижению урожайности, а в последствии, к уменьшению производительности. Большая часть работ по обработке земли не выполняется в определенный сезонный срок,

либо не выполняется совсем. В последующие годы будет наблюдаться тенденция увеличения автопарка, закупка современных сельскохозяйственных машин, чтобы увеличить производительность и объем производства сельскохозяйственной продукции для удовлетворения нужд рынка.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ развития сельскохозяйственного производства Новосибирской области, при планировании индикаторов повышения технической оснащенности отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Baiaskalanova T., Kabakov V., Kabakova O. Technical equipment of agricultural production in the region and factors influencing its development / В сборнике: MATEC Web of Conferences. electronic edition. 2018. С. 07003.
2. Кабаков В.М., Кабакова О.Г., Стадник А.Т., Камзабаева М.С. Транспортное обеспечение сельскохозяйственного производства Новосибирской области: состояние, проблемы, пути совершенствования / Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017. № 4 (45). С. 184-192.
3. Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://novosibstat.gks.ru/folder/32616?print=1 - (20.04.2021).
4. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2004. – 624 стр.
5. Бачурин, А.А. Планирование и прогнозирование деятельности автотранспортных организаций / А.А. Бачурин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2011. - 272 с.

УДК 330.33

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Н. А. Константинова, канд. ист. наук, доцент
Т.В. Мелихова, канд. ист. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А Ежевского

Аннотация. В статье анализируется конкурентоспособность сельскохозяйственного предприятия АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области. Были использованы метод анкетирования, сравнительно-аналитический. Конкурентоспособность АО «Железнодорожник» оценивалась по ключевым критериям в сравнении с крупнейшими сельзохпроизводителями Иркутской области: СХПАО «Белореченское», ГП «Янта», «Сагаан Гол» (Молочная река), СПК «Окинский».

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, рынок молока, анкетирование, сравнительный анализ, сельское хозяйство.

На рынке Иркутской области представлено множество компаний – производителей молочной продукции. Только региональных насчитывается 98 молокоперерабатывающих предприятий, к этому числу нужно прибавить всероссийские и иностранные компании. В последнее время, в связи с распространением моды на здоровое питание и натуральные продукты, растет спрос на молоко. Тем не менее, по результатам анализа питания населения Иркутской области было установлено, что потребление молока и молочных продуктов в Иркутской области в 2017 г. составляло 194 кг. на душу населения в год, что ниже рекомендуемой нормы на 131 кг. (в 1,7 раза). По потреблению молока и молочных продуктов среди 85 субъектов РФ Иркутская область занимала 63 рейтинговую позицию. В динамике за 3 года отмечается снижение потребления молочной продукции на 3,96% [1, С.190].

Несмотря на данные показатели потребления молока и молочных продуктов, в Иркутской области по данным Центра изучения молочного рынка TheDairyNews, производство молока в сельхозпредприятиях Иркутской области в 2018 г. выросло на 8%,

крестьянские фермерские хозяйства увеличили объемы производства на 7,92%.

По данным Центра изучения молочного рынка TheDairyNews, производство молока в сельхозпредприятиях Иркутской области в 2017 г. выросло на 7,5%, крестьянские фермерские хозяйства увеличили объемы производства на 6,87% [3, С.89].

Рынок молока и молочных продуктов в Иркутской области занимает ведущее место на рынке продовольствия. Благодаря этому потребление молока на душу населения в последние годы приближается к нормативному уровню.

В 2019 г. было проведено исследование рынка молочной продукции для оценки и анализа конкурентоспособности продукции молочных заводов Иркутской области [4], при этом анализировалась первичная и вторичная информация. Источниками вторичной информации стали печатные и электронные деловые и специализированные издания, ресурсы сети Интернет. Для получения первичной информации был проведен экспертный опрос.

В ходе исследования было проведено анкетирование около 300 респондентов, в котором приняли участие 91% женщин и 9% мужчин.

На главный вопрос о выборе молочной продукции респонденты ответили, что в первую очередь руководствуются ценой и датой изготовления и только после производителем и упаковкой (рис. 1).

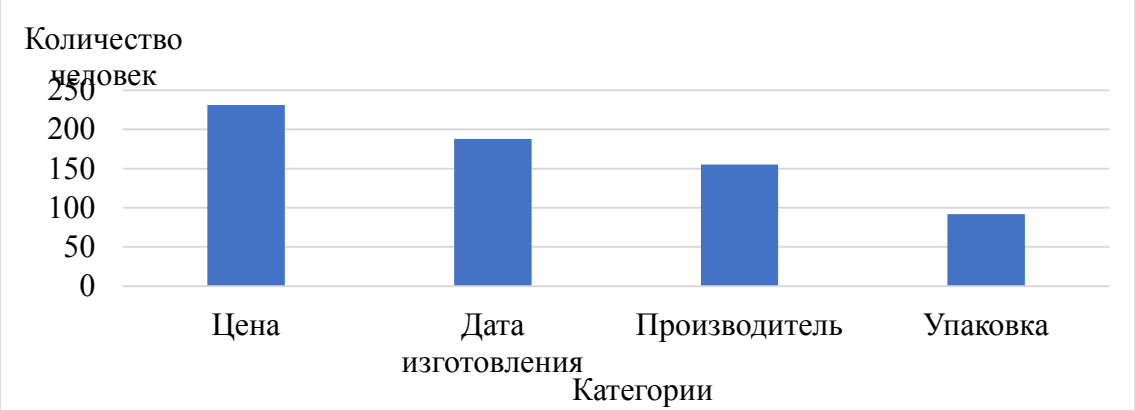


Рисунок 1 – Выбор молочной продукции в зависимости от цены, даты изготовления, производителя и упаковки (по данным анкетирования потребителей).

На вопрос анкеты «Где вы предпочитаете покупать молоко и молочную продукцию?» ответы распределились по возрастным категориям. Люди более старшего (пожилого) возраста покупают продукцию в фирменных сельскохозяйственных магазинах и на продовольственных рынках. Население молодого и среднего возраста предпочитают покупать продукцию в супермаркетах и в магазинах шаговой доступности (рис. 2)

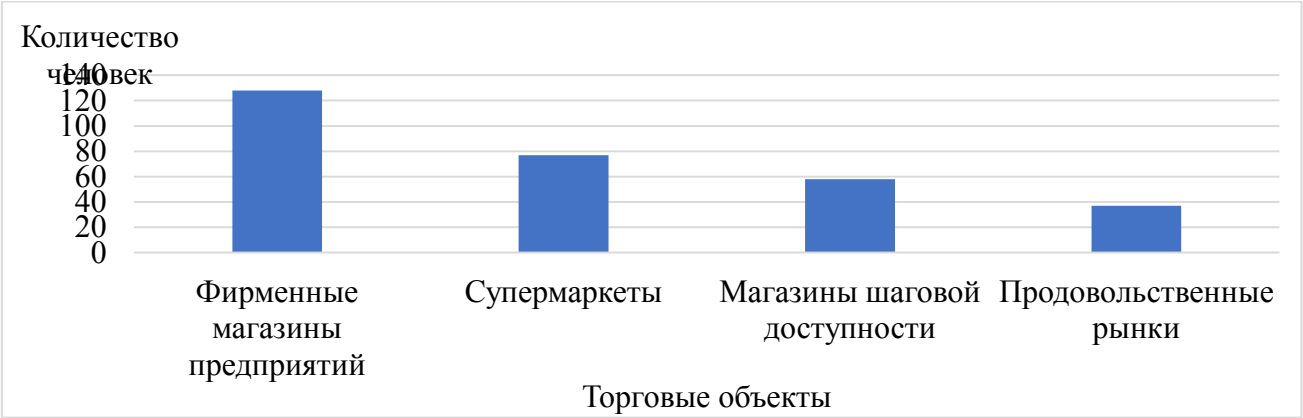


Рисунок 2 – Выбор торговых объектов по реализации молока и молочных продуктов (по данным анкетирования потребителей).

На завершающий вопрос данного анкетирования «Каких производителей (торговые марки) молока и молочной продукции вы предпочитаете покупать?» большинство опрошенных ответили, что выбирают продукцию СХПАО «Белореченское» и ГП «Янта» (Иркутский молочный завод), а также других местных производителей (рис. 3).



Рисунок 3 – Выбор потребителей молока и молочной продукции в зависимости от торговой марки (по данным анкетирования потребителей).

По результатам анкетирования можно составить комплексное сравнение конкурентов АО «Железнодорожник».

Таблица 1

Комплексное сравнение конкурентов АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области

Предприятия	Категории сравнения				
	Доля выбора потребителей	Стоимость продукции	Упаковка	Широта ассортимента	Информационная связь с покупателями и потребителями
СХПАО «Белореченское»	37%	Стоимость ниже, чем у ГП «Янта», но выше, чем у Сааган Гол.	Тетра-пак, пленка, пласт.стакан, пергамент, фольга	Широкая линейка продукции, включая инновационные прподукты	Наличие web-сайта и обратной связи, публикации в печатных и элетронных изданиях, открытая информация о предприятии
ГП «Янта» (Иркутский молочный завод)	29%	Продукция в цене выше, чем у рассматриваемых производите	Тетра-пак, пленка, пласт.стакан, пергамент,фольга	Большая линейка продукции, включая продукты, модифицирова	Наличие web-сайта и обратной связи, подробная информация

		лей, в большей части товаров		нные для детског питания	о предприятии, публикации в различных источниках
Сагаан Гол (Молочная река)	11%	Стоимсоть дешевле, чем у других рассматриваемых предприятий	Тетра-пак, пленка, пласт.стакан	Относительно широкий ассортимент традиционных продуктов	Нет web-сайта, мало информации в сети Интернет
СПК «Окинский»	6%	Продукция имеет относительно среднюю стоимость по сравнению с конкурентами	Тетра-пак, пленка, пласт.стакан, пергамент,фольга	Относительно средний ассортимент продукции, менее 30 позиций	Web-сайт с основной информацией об ассортименте продукции, мало открытой информации о предприятии
АО «Железнодорожник»	5%	Ниже по сравнению с ГП «Янта», но относительно одинаковую с СПК «Окинский»	Тетра-пак, пленка, пласт.стакан, пергамент,фольга	Относительно средний ассортимент традиционных продуктов, менее 20 позиций	Web-сайт с подробной информацией, мало публикаций

Рассмотрев комплексное сравнение конкурентов АО «Железнодорожник» [6], можно сделать вывод о том, что самая низкая стоимость молочной продукции у Сагаан Гол (Молочная река), на втором месте идут СПК «Окинский» и АО «Железнодорожник». Остальные же предприятия придерживаются «золотой середины» в цене, между самой дорогой и дешевой. Оценив конкурентов по стоимости производимой продукции, рассмотрим качественные показатели.

Доля выбора потребителей является одним из самых важных показателей определения конкурентоспособности. При этом доля сильнейшего производителя составила 37% (СХ ПАО «Белореченское»), а наименьшая доля 5% (АО «Железнодорожник»).

Широта ассортимента продукции характеризует количество позиций выпускаемой продукции. Чем шире ассортимент, тем выше охват с учетом специфических предпочтений различных сегментов рынка.

Так, СХПАО «Белореченское» и ГПК «Янта» имеют широкий ассортимент продукции, включая продукты, адаптированы для детского питания и различное инновационное питание. Ассортимент АО «Железнодорожник» относительно средний, так же как у СПК «Окинский» и Сагаан Гол (Молочная река).

Качество упаковочного материала на анализируемых предприятиях почти одинаковое. Спектр упаковок зависит во многом от ассортимента выпускаемой продукции, поэтому лидирующие позиции занимают СПХАО «Белореченское» и ГПК «Янта».

Информационная связь с покупателями и потребителями дает возможность предприятию не только сэкономить на рекламе, но также возможность ознакомиться

покупателям с ассортиментом продукции не выходя из дома.

Почти все предприятия, кроме Сагаан Гол имеют web-сайт. Большее всего информаций и публикаций у лидирующих предприятиях – СХПАО «Белореченское» и ГПК «Янта».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аникиенко, Н. Н. Маркетинговые исследования рынка молока и молочной продукции в Иркутской области / Н. Н. Аникиенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С.190-194.
2. Минаков, И. А. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / И. А. Минаков // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1-2. – С. 48-53. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/295133.
3. Попова И.В. и др. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы). – Молодежный: ИРГАУ, 2020. – 216 с.
4. Попова И.В. и др. Оценка уровня экономической безопасности предприятия: основные аспекты, подходы и проблемы. – Молодежный: ИрГАУ, 2021. – 141 с.
5. Фатхутдинов, Р. А. Управление конкурентоспособностью организации / Р. А. Фатхутдинов. – М. : Эксмо, 2013.
6. Экономико-правовые вопросы функционирования регионального АПК (на примере Иркутской области)/под ред. И.В. Поповой. – Иркутск, 2019. – 144 с.

УДК 330.33

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ АО «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. А. Константинова, канд. ист. наук, доцент
Т.В. Мелихова, канд. ист. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А Ежевского

Аннотация. В статье анализируется оценка конкурентоспособности молочной продукции АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области. Произведен анализ молочной продукции крупнейших сельзохпроизводителей Иркутской области: СХПАО «Белореченское», ГП «Янта», «Сагаан Гол» (Молочная река), СПК «Окинский».

Ключевые слова: конкурентоспособность, молочная продукция, маркетинговые характеристики, анализ показателей.

Основным направлением деятельности АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области является производство, переработка и реализация сельскохозяйственной продукции. АО «Железнодорожник» имеет 23 обособленных подразделения (это торговые точки в г. Усолье-Сибирское, г. Ангарск, г. Иркутск, а также молочный комплекс, цех по переработки молока и др.).

Конкурентоспособность товара – величина относительная, так как этот показатель определяется в сравнении с конкурентоспособностью других аналогичных товаров конкурентов на определенном рынке в определенное время.

Актуальным является вопрос оценки и повышения конкурентоспособности молочной продукции АО «Железнодорожник» [1].

АО «Железнодорожник» реализует различную молочную продукцию: молоко, сыр, масло, сметану, кисломолочные продукты.

Для оценки конкурентоспособности выбран товар – молоко.

Для анализа конкурентоспособности молочной продукции были выбраны ключевые седьскохозяйственные предприятия Иркутской области [3], представленнеы в нижеприведенной таблице.

Далее проанализируем потребительские характеристики молочной продукции (табл.

1).

Оценка конкурентоспособности молочной продукции по основным потребительским характеристикам, приденным в таблице 2.3, показала, что продукция Сагаан Гол и СХПАО «Белореченское» превосходит продукцию местных производителей, но уступает продукции предприятия АО «Железнодорожник» по запаху.

Таблица 1

Потребительские характеристики молочной продукции отдельных сельзохпроизводителей Иркутской области

Показатели	Коэффициент весомости	СХПАО «Белореченское»		ГП «Янта» (Иркутский молочный завод)		Сагаан Гол (Молочная река)		СПК «Окинский»		АО «Железнодорожник»	
Вкус	0,3	5	1,5	3	0,9	5	1,5	3	0,9	4	1,2
Запах	0,1	4	0,4	3	0,3	4	0,4	3	0,3	5	0,5
Жирность	0,2	4	0,8	4	0,8	5	1,0	4	0,8	4	0,8
Консистенция	0,1	4	0,4	4	0,4	5	0,5	4	0,4	5	0,5
Натуральность/ срок хранения	0,1	5	0,4	3	0,3	5	0,5	4	0,4	4	0,4
Цена	0,2	4	0,8	3	0,6	5	1,0	4	0,8	4	0,8
Итого	1	26	4,3	23	3,3	29	4,9	25	3,6	26	4,2

После проведения потребительской характеристики молочной продукции, перейдем к маркетинговым характеристикам молочной продукции анализируемых предприятий (табл.2).

Таблица 2

Маркетинговые характеристики молочной продукции отдельных сельзохпроизводителей Иркутской области

Показатели	Коэффициент весомости	СХПАО «Белореченское»		ГП «Янта» (Иркутский молочный завод)		Сагаан Гол (Молочная река)		СПК «Окинский»		АО «Железнодорожник»	
Доля на рынке	0,15	5	0,75	5	0,75	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Имидж производителя	0,15	5	0,75	4	0,6	4	0,6	3	0,45	3	0,45
Материал упаковки	0,1	5	0,5	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Дизайн упаковки	0,1	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Расфасовка	0,20	5	1,0	5	1,0	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Рекламная деятельность	0,15	5	0,75	4	0,6	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Стимулирование сбыта	0,15	5	0,75	5	0,75	3	0,45	4	0,6	3	0,45
Итого	1	34	4,9	31	4,5	25	3,5	24	3,35	23	3,2

Оценка маркетинговых характеристик молочной продукции [4], представленная в таблице 2, показала, что недостатками АО «Железнодорожник» являются недостаточная рекламная деятельность, в связи с которой доля на рынке и имидж производителя находятся на уровне ниже среднего.

Заключительным этапом в анализе конкурентоспособности продукции АО «Железнодорожник» является интегральный показатель конкурентоспособности

ассортимента молочной продукции рассматриваемых предприятий (табл.3).

Таблица 3

Интегральный показатель конкурентоспособности ассортимента молочной продукции отдельных сельзохпроизводителей Иркутской области

Показатели	СХПАО «Белореченское»	ГП «Янта» (Иркутский молочный завод)	Сагаан Гол (Молочная река)	СПК «Окинский»	АО «Железно дорожник»
Потребительские характеристики	4,3	3,3	4,9	3,6	4,2
Маркетинговые характеристики	4,9	4,5	3,5	3,35	3,2
Интегральный показатель	4,6	3,9	4,2	3,48	3,7
Рейтинг	1	3	2	5	4

Расчет интегрального показателя конкурентоспособности, представленной в таблице 3, показал, что АО «Железнодорожник» занимает 4 мечто в рейтенге производителей молочной продукции, представленной на рынке г. Иркутска [6].

Таким образом, анализ конкурентоспособности молочной продукции АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области показал как сильные стороны продукции, так и критерии, которые нуждаются в доработке, точки дальнейшего роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аникиенко, Н. Н. Маркетинговые исследования рынка молока и молочной продукции в Иркутской области / Н. Н. Аникиенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С.190-194.
2. Минаков, И. А. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / И. А. Минаков // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1-2. – С. 48-53. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/295133.
3. Попова И.В. и др. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы). – Молодежный: ИРГАУ, 2020. – 216 с.
4. Попова И.В. и др. Оценка уровня экономической безопасности предприятия: основные аспекты, подходы и проблемы. – Молодежный: ИрГАУ, 2021. – 141 с.
5. Фатхутдинов, Р. А. Управление конкурентоспособностью организации / Р. А. Фатхутдинов. – М. : Эксмо, 2013.
6. Экономико-правовые вопросы функционирования регионального АПК (на примере Иркутской области)/под ред. И.В. Поповой. – Иркутск, 2019. – 144 с.

УДК 330.356.7

АСПЕКТЫ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Г.В. Кочелорова, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье сделан акцент на заработную плату, как основной источник дохода работника предприятия, обобщены нормативные документы, гарантирующие право на труд, отмечены локальные нормативные акты и международные стандарты учета и финансовой отчетности, регулирующие расчеты с персоналом по оплате труда, а также предложено мероприятие для повышения стимула при выполнении своих трудовых обязанностей работниками предприятия.

Ключевые слова: заработная плата, труд, рабочие, служащие, расходы, организация,

коллективный договор, трудовой договор.

Заработная плата является основным источником дохода рабочих и служащих, и помогает осуществлять контроль над мерой труда и потребления. Согласно статье 255 Налогового кодекса Российской Федерации и Положения по бухгалтерскому учету 10/99 «Расходы организации» заработная плата является расходами организации и включает в себя суммы, начисленные по тарифным ставкам, должностным окладам, сдельным расценкам в соответствии с принятыми в организации формами и оплаты труда [1,2]. Заработную плату можно использовать в качестве основного экономического рычага управления экономикой предприятия, т.к. она является вознаграждением за труд и обладает следующими функциями:

- регулирует выполнение работником трудовой функции, т.е. затраченного им живого труда;
- является основанием для выполнения работником установленных норм труда;
- определяет размер заработной платы, который устанавливается в соответствии с количеством и качеством труда и с учетом коллективного результата;
- носит гарантированный характер;
- осуществляется регулирование заработной платы государством, социальными партнерами, работодателем, сторонами трудового договора и др.

Конституция Российской Федерации утверждает, что труд свободен (статья 37) и «каждый человек имеет право свободно распоряжаться своими трудовыми навыками и умениями, выбирать род деятельности или профессию» [3]. Основным законодательным актом, устанавливающим государственные гарантии трудовых прав и свобод граждан, создание благоприятных условий для труда и защищающим права и интересы работников и работодателей является Трудовой кодекс Российской Федерации, где в статье 129 дано понятие заработной платы [4]. Важнейшими локальными нормативными актами, регулирующими расчеты с персоналом по оплате труда, являются: коллективный договор, трудовой договор (контракт), Положение о системе оплаты труда, Положение о премировании, Положение о вознаграждении по итогам работы за год, Положение о вознаграждении за выслугу лет, штатное расписание, должностные инструкции и др.

Целью предприятия при организации системы формирования заработной платы является установление оплаты труда в зависимости от количества и качества выполняемых трудовых функций каждого работника, которое обеспечит роль стимулирующей функции вклада каждого. Организация процесса оплаты труда на предприятии включает:

- определение форм и систем оплаты труда персонала;
- выявление и установление критериев и размеров определенных видов доплат за те или иные достижения;
- разработку и внедрение системы должностных окладов персонала.

В международной практике все аспекты учета вознаграждений работников объединены в двух стандартах МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» (далее МСФО (IAS) 19) и МСФО (IAS) 26 «Учет и отчетность по программам пенсионного обеспечения» [5,6]. В обоих случаях активно используются оценочные значения, в частности, при расчете средней продолжительности жизни работников с применением актуарных методов.

В МСФО (IAS) 19 выделяются пять видов «вознаграждений работникам:

- краткосрочные вознаграждения, такие как заработная плата, оплаченный отпуск по болезни, ежегодный оплачиваемый отпуск и прочие вознаграждения;
- вознаграждения по окончании трудовой деятельности, такие как пенсии;
- долгосрочные вознаграждения, такие долгосрочные пособия по нетрудоспособности и отложенные компенсации;
- выходные пособия и компенсационные выплаты долевыми инструментами» [5].

Грамотно организованный учет труда и заработной платы содействует более целесообразному использованию рабочего времени, укрепляет дисциплину труда на

предприятии, способствует росту производительности и снижению себестоимости продукции, а также позволяет повысить качество выполняемой работы, своевременно выявить резервы дальнейшего роста производительности труда, и контролировать точность исчисления заработной платы и расходование фонда заработной платы.

Процесс оплаты труда необходимо постоянно совершенствовать, для того чтобы повышался уровень производительности на предприятии. Для этого необходимо пересматривать на систематической основе подходы к порядку начисления заработной платы работникам, и устанавливать критерии, которые позволят стимулировать оплату труда по каждому работнику. По мнению Кочелоровой Г.В., в организации система оплаты труда должна базироваться на определенных критериях объективной оценки трудовых качеств работника, для того чтобы можно было достойно оценить работника с учетом его трудового вклада [7].

Общий порядок премирования работников устанавливается коллективным договором, заключенным между администрацией и трудовым коллективом. В положении о премировании должны быть предусмотрены: показатели и конкретные условия премирования, размеры, шкала и сроки премирования, круг премируемых работников, источник премирования. По результатам работы за определенный период (месяц, квартал) бухгалтерией определяется размер средств, направляемых для премирования работников подразделений предприятия. Затем, исходя из этой суммы средств и учитывая конкретный вклад каждого работающего, коллектив подразделения представляет к премированию конкретных работников с определением размера премии.

Как правило, только коллектив подразделения может наиболее полно и объективно оценить вклад каждого своего работника и определить в суммовом выражении его заслугу в работе этого подразделения. Премирование работников также может послужить стимулированием работников, например, за профессиональное мастерство, за образцовое выполнение трудовых обязанностей, повышение производительности труда, улучшение качества продукции, новаторство в труде и за другие достижения в работе (табл.1).

Таблица 1

Рекомендуемые стимулирующие надбавки к заработной плате для постоянных рабочих

Показатели	Размер надбавки (к месячному должностному окладу), %
1. За профессиональное мастерство.	3
2. За образцовое выполнение трудовых обязанностей.	3
3. За повышение производительности труда.	5
4. За улучшение качества продукции.	5
5. За новаторство в труде.	3

Цель данной рекомендации направлена на обеспечение соответствия между величиной и трудовым вкладом работника в общие результаты хозяйственной деятельности предприятия, то есть установление соответствия между мерой труда и мерой потребления.

Таким образом, совершенствование системы оплаты труда позволит работникам пересмотреть свои подходы к порядку выполнения работы и вызовет определенный стимул, который позволит увеличить объем заработной платы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.

2. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99, утв. приказом Минфина от 30.12.99 № 33н. - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.

3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197 - ФЗ - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.
5. МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.
6. МСФО (IAS) 26 «Учет и отчетность по пенсионным программам» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) - Режим доступа: http: // www.consultant.ru.
7. Кочелорова Г.В. Совершенствование порядка оплаты труда на предприятии // Социально-экономический гуманитарный журнал Красноярского ГАУ, 2018, №1(7) стр.28-41.

УДК 631.15: 658.511

ФОРМИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Л.А. Кошелева, канд. эконом. наук
А.Д. Докукин, аспирант
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. Определены причины, которые оказывают негативное влияние на развитие малого и среднего бизнеса в агропромышленном комплексе. Отмечены механизмы господдержки сельских предприятий, а также особенности ее распределения. Предложены первоочередные мероприятия, которые могут значительно улучшить функционирование малого и среднего бизнеса в агропромышленном комплексе, в целях развития многоукладной аграрной экономики.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, государственная поддержка, землепользование, агропромышленный комплекс, ресурсы аграрного производства.

Роль личной инициативы экономических субъектов в развитии отраслевой экономики и территорий, специализирующихся на производстве аграрной продукции, довольно значительна. Личная инициатива, предприимчивость, активность – обязательные условия создания и развития экономических систем. Этим обстоятельством объясняется рост внимания ученых и корпоративного сообщества к развитию малого и среднего бизнеса в агросфере, в основе которого и лежит частное предпринимательство. В частности, большой интерес представляют вопросы, отражающие базовые позиции формирования малого и среднего бизнеса в сфере производства продовольственных товаров, а также других отраслях агропромышленного комплекса. Это требует формирования организационно-экономической основы развития агропроизводства [1].

Особенно актуально решение названной проблемы в контексте развития сельхозпредприятий различных форм хозяйствования региональных агрокомплексов [2].

В условиях экономического кризиса, внешнеполитических осложнений, сельское хозяйство занимает существенное место в развитии государства. На сегодняшний день, на фоне нестабильных цен на полезные ископаемые (в первую очередь на нефть и газ), агропромышленный комплекс по сути становится одним из основных двигателей экономики. Большую мотивацию для производства продовольствия внутри страны имеют власти, ведь это приводит к развитию других сфер организационно-экономической структуры агрокомплекса. Например, наличие федеральных инициатив позволяет развивать отрасли, производящие средства производства, а также отрасли, обеспечивающие доведение продукции до конечного потребителя [3].

В настоящее время политика государства направлена на улучшение условий функционирования предприятий. Такая политика находит свое отражение в финансовой поддержке, в виде прямых денежных дотаций и субсидий, а также косвенных, направленных на уменьшение процентных ставок по кредитам, а также правовой и

информационной поддержке представителей малого и среднего бизнеса. Несмотря на это, малый бизнес развивается слабо. Концепции развития регулирования отрасли должны учитывать это положение [4].

Для успешного развития малого бизнеса в агропромышленном секторе необходим целый комплекс мероприятий, направленных на поддержку активных граждан, решивших открыть собственное дело в сельскохозяйственной отрасли. Необходимо закрепить в общественном понимании роль предпринимательства как главного фактора экономического развития государства. Создание экономических и политических благоприятных условий во всех административных единицах страны, будет являться залогом успешной организации и развития малого и среднего предпринимательства [5].

Многие бизнесмены, говоря о факторах, тормозящих развитие своего дела, отмечают в числе главных бюрократию, а также административные барьеры, которые сопровождают предпринимателей на всех этапах функционирования бизнеса с момента создания. Для малого бизнеса в любых отраслях экономики требуется создание благоприятных условий. Непосредственно в сфере агропромышленного производства необходимо отметить в качестве таких условий:

1. Наличие надежной государственной поддержки деятельности субъектов малого предпринимательства.

2. Создание новой, а также улучшение существующей инфраструктуры, под имеющиеся производственные мощности сельскохозяйственной продукции.

3. Выход на рынки сбыта продукции, с наименьшим количеством посреднических звеньев.

К традиционным проблемам в агропромышленном комплексе следует отнести разницу цен на продукцию сельского хозяйства и товары, услуги, работы, потребляемые сельским хозяйством в процессе производства. Затраты на коммунальные услуги, горюче-смазочные материалы, минеральные удобрения, сельскохозяйственное оборудование, технику, оборудование (приобретение, содержание, ремонт) увеличиваются быстрее, чем потребительские цены на продукцию сельскохозяйственной отрасли [5].

Интеграция информационных и автоматизированных технологий в производственную деятельность субъектов малого и среднего бизнеса в реальных условиях не представляется возможным. Аграрного производителя и его экономические интересы требуется защищать всеми доступными средствами [6].

Многие проблемы в агропромышленном секторе экономики имеют политический фундамент – следствие низкой эффективности аграрной политики, где в основе имеются серьезные противоречия в пользу крупнейших игроков сельскохозяйственного производства. Хотя для развития сектора малого и среднего бизнеса имеется ряд существенных причин:

1) создание рабочих мест, с различными направлениями специальностей, вовлечение в трудовую деятельность существенной доли населения сельских территорий;

2) сокращение оттока сельского населения;

3) экологичность производства, а также обеспечение экологической безопасности местности и производства;

4) создание предпосылок для закрепления молодых людей в аграрном производстве.

Малый и средний бизнес в аграрной сфере не может развиваться без поддержки государства, без регулировки вопросов, которые связаны в первую очередь с ущемлением интересов представителей бизнеса, а также непомерные налоговые сборы особенно для новых предприятий. Проблематично представителям малого и среднего бизнеса получить доступ к первичным ресурсам для сельскохозяйственной деятельности – земельным участкам, которые нуждаются в охране [7], а сфера аграрного производства – в компенсации ущерба отрасли при сокращении площади земель [8].

В настоящее время большое количество земельных участков, находящиеся в государственной и муниципальной собственности предоставляются через аукцион. В связи

с этим возникает ряд серьезных проблем:

- начинающие фермеры не имеют возможность приобрести земельный участок;
- существенные затруднения возникают при увеличении площадей земельных участков субъектами малого предпринимательства, которые уже ведут производственную деятельность.

Также одним из негативно влияющих факторов на развитие малого бизнеса является сокращение земель сельскохозяйственного назначения. Так, к примеру, согласно государственного доклада о состоянии и использовании земель в стране в 2019 году площадь категории земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 836,8 тыс. га, в том числе в Пермском крае сокращение составило 60,4 тыс. га, что является самым большим сокращением земель данной категории за последние 5 лет в крае [9]. Это требует усиления мер экономической защиты земель разными средствами [7,8].

Несомненно, проблема доступа к факторам производства для субъектов малого и среднего предпринимательства относится к вопросу о господдержке производителей.

Действующие мероприятия государственной поддержки не выравнивают различий в доходности производителей – крупных и малых, функционирующих в различных природно-климатических условиях.

Сплошная бюрократизация отсекает малые субъекты хозяйствования от государственного субсидирования, которое перераспределяется в пользу крупных агрохолдингов.

Очевидно, что в настоящее время аграрная политика в нашей стране выстроена под успешное функционирование крупных агропредприятий. Естественно это сказывается на медленном росте сельскохозяйственного производства, на низкой заработной плате работников, происходит стремительное снижение человеческого капитала и уровня профессионализма работников в сельских территориях.

Если обратиться к международному опыту, то в глаза бросится полярная картина обеспечения государственной поддержки, которая в первую очередь оказывается малым и средним предприятиям. Крупные компании на западе получают преференции только в том случае, когда они образуют с малыми предприятиями кооперации на выгодных условиях для последних [10].

Решение подобных проблем, по мнению авторов, можно найти в следующем:

1. Для начала ввести мораторий на перераспределение земельных участков из категории земель сельскохозяйственного назначения в другие категории сроком 3-5 лет (в зависимости от ситуации с земельным фондом в регионе), что позволит остановить стремительное сокращение земель данной категории.
2. Следует создать по результатам сплошной инвентаризации реестр земельных участков под сельскохозяйственное использование, находящихся в государственной или муниципальной собственности, которые могут разыгрываться на аукционах среди вновь создаваемых предприятий, либо функционирующих не более 2 лет. Данная мера позволит конкурировать между собой компаниям, приблизительно сопоставимым по своим возможностям и ресурсам.
3. Средства, выделяемые государством на поддержку сельского хозяйства в основном должны расходоваться на представителей малого и среднего бизнеса. Для крупных компаний можно ввести систему преференций в виде некоторых льгот, при условии, кооперациий с малыми предприятиями. А также через прямые инвестиции от сторонних инвесторов, в том числе иностранных, которые будут проводить оценку деятельности компании, а также осуществлять внешний контроль за использованием своих средств, в ответ получая дивиденды.

При реализации предложенных мероприятий, будет увеличиваться количество предприятий, вырастет уровень конкуренции; качество и объемы производимой продукции будут существенно выше. Предполагается сокращение стоимости продукции для конечного потребителя за счет роста конкуренции. В конечном итоге будут созданы условия для развития многоукладной аграрной экономики в стране, что повысит конкурентоспособность

отечественного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стадник А.Т., Самохвалова А.А., Эссауленко Д.В. Организационно-экономические основы формирования стабильного агропромышленного производства // АПК: экономика, управление. – 2020. - №11. – С.33-34.

2. Кошелева Л.А. Совершенствование системы управления развитием сельскохозяйственных предприятий региона / В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева//Аграрный вестник Урала. – 2010. - №2(68). – С.30-34.
3. Сарайкин В.А. Об изменения роли малых предприятий и малых форм хозяйствования в сельскохозяйственном производстве / В.А. Сарайкиин // Московский экономический журнал № 4. – Москва, 2017 – С. 40-45.
4. Бейлин М.М. Концепция совершенствования механизма государственного регулирования сельского хозяйства региона / В.Г. Брыжко, М.М. Бейлин // Аграрный вестник Урала. – 2012.- №3(95). – С.58-60.
5. Чистякова М.К. Развитие малого бизнеса в АПК / М.К. Чистякова // Вестник аграрной науки № 4 (73). – Орел, 2018 – С. 115-119.
6. Bryzhko V.G., Semenovskih D.V. Conditions for forming protection system for agricultural land and property complex in suburban areas // World Applied Sciences Journal (Special Issue of Economics). 2012. №18. P.96-100.
7. Брыжко В.Г. Правовая защита сельскохозяйственных земель // Аграрная наука.- 2005. - №2. – С.8-10.
8. Брыжко В.Г. Потери сельского хозяйства при изъятии продуктивных угодий // АПК: Экономика, управление. – 2003. - №2. – С.33-36.
9. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – Москва, 2020. – С. 206.
10. The European Union’s common agricultural policy and development of agro-food sector in Greece / Ch. Paskhalidis, D. Petropoulos, S. Sotiropoulos, L. Papakonstantinou // RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries. – 2018 . - Vol. 13, №. 4. – P. 373—382.

УДК 657.6

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ РЕГИОНА: ДИНАМИКА И СЛОЖИВШИЕСЯ ТЕНДЕНЦИИ

И.Г. Кошкина[1], канд. экон. наук, ст. преподаватель
А.Ю. Гусев[1.2], д-р экон. наук, профессор
М. А. Чихман[2], канд. экон. наук, доцент
[1] Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний
[2]Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Малые формы хозяйствования не могут конкурировать в предприятиями крупного типа в силу объективных условий и, в первую очередь, имеющихся у последних больших финансовых возможностей, в части финансирования, кредитования деятельности, исследования рынка, логистики, наработанных производственных связей. В аграрном секторе экономики данные противоречия несколько нивелируются спецификой его производственной деятельности. Ни одна машинная технология, не подкрепленная человеческим вниманием и интеллектом не способна поддерживать эффективное производство в аграрной сфере. С учетом сложившихся пропорций и структуры производства, можно сказать, что МФХ в регионе играют далеко не последнюю роль в производстве продукции отрасли. Малые формы хозяйствования занимают определенную и причем не малую, нишу в масштабах объема производства, в этих формах хозяйствования присутствует разделение специализации, так, к примеру, хозяйства населения сосредоточились на производстве картофеля, овощей, плодов и ягод, а крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, уделяют наибольшее внимание производству зерна и сахарной свеклы.

Ключевые слова: зерно, картофель, финансы, качество, машинная технология, фактор, эффективное производство, аграрная сфера, малые формы хозяйствования.

О необходимости поддержки и развитии малых форм хозяйствования(МФХ) во всех отраслях национальной экономики страны говорится на всех уровнях власти и управления. Это одно из ключевых направлений поддержки уровня занятости населения, дополнительного производства продукции во всех отраслях национальной экономики, расширение масштабов разнообразных услуг населению. К большому сожалению, следует признать, что малые формы хозяйствования не могут конкурировать в предприятиями крупного типа в силу объективных условий и, в первую очередь, имеющихся у таковых больших финансовых возможностей, в части финансирования, кредитования деятельности, исследования рынка, логистики[1-3]. Тем не менее, в аграрном секторе экономики данные противоречия несколько нивелируются спецификой его производственной деятельности, а именно, производством продуктов питания для населения, где в производственном процессе задействованы живые организмы, а это значит, что к ним следует подходить с особой степенью внимания, заботы и осторожности, чего, несомненно, можно достичь на предприятиях малых формам хозяйствования[4]. Качество продукции сельского хозяйства во многом определяется уровнем и степенью внимательного и бережного отношения к растениям, животным. В этом случае актуальным является человеческий фактор, т.к. ни одна машинная технология, не подкрепленная человеческим вниманием и интеллектом не способна поддерживать эффективное производство в аграрной сфере[5-6]. Ни в одной сфере материального производства так не актуален человеческий фактор, как в аграрной, а это значит, что здесь более широкое поле деятельности и развития имеют именно такие формы[7]. Рязанская область, регион, где присутствует разнообразие форм хозяйствования в отрасли АПК, конечно, ключевое место в производстве продукции занимают крупные сельскохозяйственные предприятия, о чем свидетельствуют данные аналитической таблицы 1, в которой представлена производственная база региона в отрасли растениеводства в разрезе всех форм хозяйствования за 2019 г.

Таблица 1

Посевные площади сельскохозяйственных культур региона по категориям товаропроизводителей, тыс. га

Показатели	Вся посевная площадь	в том числе			
		зерновые культуры	технические культуры	картофель и овоще-бахчевые культуры	кормовые культуры
Хозяйства всех категорий	970,8	630,5	158,1	23,9	158,3
в т. ч. сельскохозяйственные организации	809,5	522,3	139,1	4,7	143,4
хозяйства населения	19,4	0,1	-	18,5	0,8
крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели	141,9	108,1	19,0	0,7	14,1
Удельный вес МФХ в структуре угодий, %	16,6	17,2	12.0	80,3	9,4

Как следует из представленный данных, значительный удельный вес в структуре сельскохозяйственных угодий, как базы производства, занимают крупные сельскохозяйственные организации, в распоряжении которых находится более 80% площадей, на долю МФХ приходится 16.6% площади сельхозугодий, в том числе, посевов

под зерновыми культурами 17,2%, под техническими -12,0%, под картофелем и овощебахчевыми – 80,3%, под кормовыми 9,4% площади. С учетом сложившихся пропорций и структуры, можно сказать, что МФХ в регионе играют далеко не последнюю роль в производстве продукции отрасли, о чем свидетельствует показатель удельного веса площадей, занятых под картофелем и овощами (более 80%). Таким образом, значительная доля этой важной продовольственной продукции получается именно в крестьянских(фермерских) хозяйствах, у индивидуальных предпринимателей, в хозяйствах населения. Немало так же производится там и зерна-17,2% общего объема производства в регионе. Поэтому, МФХ находится достойное место в производственном цикле региона, о чем свидетельствуют данные аналитических таблиц 2,3.

Таблица 2

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах населения, тыс. тонн

Показатели	2015	2017	2019	
			всего	в % от общего объема производства
Картофель	265,1	200,8	196,7	58,8
Овощи – всего	73,0	64,8	71,5	77,5
Плоды и ягоды	19,3	13,2	20,4	89,3
Скот и птица на убой (в убойном весе)	11,6	8,3	7,4	12,5
Молоко	49,5	45,2	39,4	8,6
Яйца, млн. штук	67,1	60,7	55,8	5,8

Таблица 3

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями, тыс. тонн

Показатели	2015	2017	2019	
			всего	в % от общего объема производства
Зерно (в весе после доработки)	232,9	343,3	312,4	15,3
Сахарная свекла	34,0	54,6	38,5	10,5
Картофель	17,2	9,0	12,2	3,6
Овощи – всего	8,4	3,1	5,2	5,6
Плоды и ягоды				
Скот и птица на убой (в убойном весе)	0,4	0,5	0,5	0,9
Молоко	6,8	9,5	11,4	2,5
Яйца, млн. штук	0,2	0,8	0,3	0,03

Как свидетельствуют данные таблицы, хозяйства населения производят такие нужные виды продукции для населения, как картофель-58,8% от общего производства региона, овощи-77,5% от общего объема производства, плоды и ягоды-89,3% от общего производства. Таким образом, хозяйства населения вносят достойный вклад в масштабы производственной деятельности АПК региона. В таблице 3 представлены данные по

производству продукции крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями.

Представленные аналитические показатели объемов производства продукции отрасли сельского хозяйства крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями, свидетельствуют о специализации данной формы собственности в направлении производства зерна-15,3% от объемов производства региона, сахарной свеклы- 10,5% от всего объема производства. Отмечается незначительный удельный вес в производстве картофеля(3,6%), овощей (5,6%),молоке(2,5%) и др. видах продукции.

Таким образом, можно сказать, что малые формы хозяйствования занимают определенную и причем не малую, нишу в масштабах объема производства, что особенно важно, в разрезе этих форм хозяйствования присутствует разделение специализации, так, к примеру, хозяйства населения сосредоточились на производстве картофеля, овощей, плодов и ягод, а крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, уделяют наибольшее внимание производству зерна и сахарной свеклы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Совершенствование государственной поддержки технического перевооружения сельскохозяйственных производителей региона / Конова Н.Н., Стадник А.Т., Шелковников С.А., Чернова С.Г., Вышегуров М.С.- Новосибирск: Новосибирск. гос. аграр. ун-т., 2019. -145 с.

2. A. Gusev Estimation of the efficiency of synthetic fertilizers in intensifying agricultural production International Scientific and Practical Conference “Development of the Agro-lndustrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad” (DAIC 2020) Published online: 22 December 2020 ; E3S Web of Conferences 222, 06013 (2020)

3. Gusev A. Yu. (2020). Problems and prospects of technical and technological renovation of the regional agro-industrial complex. Published under license by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 699, Development of the agro-industrial complex in the context of robotization and digitalization of production in Russia and abroad 15-16 October 2020, Yekaterinburg City, Russian Federation DAICRA 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 699 (2021) 012011 IOP Publishing

4. Metelkova, E., Demishkevich, G. and Gusev, A. (2019). State support for the production of cattle meat: the experience of countries with high levels of self-sufficiency. International Scientific and Practical Conference on Agrarian Economy in the Era of Globalization and Integration. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, **274**.

5. Кошкина, И.Г. Приоритетные направления развития инновационной политики в АПК/И.Г. Кошкина, С.А. Кистанова //Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева.- 2017. - С.81-85.

6. A. Yu. Gusev Material and technical base of the agro-industrial complex: trends and prospects on the way of innovation-oriented development International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021) Volume 254 (2021) 10008 Published online: 05 May 2021 DOI: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125410008

7. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе внешнеэкономической деятельности региона/А.Ю. Гусев, З.П. Меделяева, Т.А. Сычева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, том 11, выпуск 4(59). -2018 г.- С.175-182.

УДК 338.2 (571.150)

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

М.Г. Кудинова, канд. экон. наук, доцент
Н.И. Щукин, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Развитие молочного скотоводства является традиционным для Алтайского края, обладающего благоприятными природно-климатическими условиями и ресурсами для производства важнейшего продукта питания – молока и молочной продукции. Производству молока и молочных продуктов уделено одно из основных мест в агропромышленном комплексе края. В статье дана оценка тенденций и перспектив развития производства молока в Алтайском крае; проведен анализ динамики надоев молока по районам края, производства молока по категориям хозяйств, проанализирована динамика себестоимости, цен реализации и рентабельность производства молока в регионе.

Ключевые слова: молоко, продуктивность, производство, экономика, продукция, молочное скотоводство, молоко, себестоимость, цена реализации, рентабельность, экономические показатели.

Молоко – это сложный пищевой продукт, содержащий питательные вещества, жизненно важные для роста млекопитающих. В первом периоде жизни млекопитающие употребляют исключительно молоко, полезные вещества, содержащиеся в нем, обеспечивают их энергией и антителами, помогающими противостоять инфекциям. Для человека молоко и молочные продукты являются важным источником кальция, магния, селена, рибофлавина, витамина B12 и пантотеновой кислоты (витамин B5) и потому играют ключевую роль в нашем развитии [1].

Производство молока в Алтайском крае – одна из важнейших пищевых отраслей. Молоко и молочные продукты легко усваиваются, способствуют укреплению иммунитета, улучшают общее физическое состояние человека. И если раньше в деревнях и селах каждый двор имел корову, а порой и две-три, то сейчас содержать крупный рогатый скот нерентабельно. Зато наблюдается развитие сектора молочного сельского хозяйства и молочной промышленности [2].

Производство молока и молочных продуктов является одним из брендов, визитной карточкой Алтайского края. Наш регион традиционный лидер в этой сфере сельхозпроизводства. В Сибири нам нет равных ни по численности молочного стада, ни по объему производства "белого золота". В 2020 году в Алтайском крае было произведено 1209,8 тыс. тонн молока, что сопоставимо с Омской областью и Красноярским краем, вместе взятыми.

Сельхозорганизации, фермерские хозяйства и хозяйства индивидуальных предпринимателей Бийского района в прошлом году произвели 38978 тонн молока. На втором месте по производству молока – Хабарский район, где названная категория хозяйств, произвела за 2020 год 32159 тонн молока. Третья позиция – у Заринского района с показателем 31054 тонны. Четвертый и пятый результат у Зонального и Топчихинского районов, где произведено 26128 и 25590 тонн молока соответственно (рис. 1) [3].

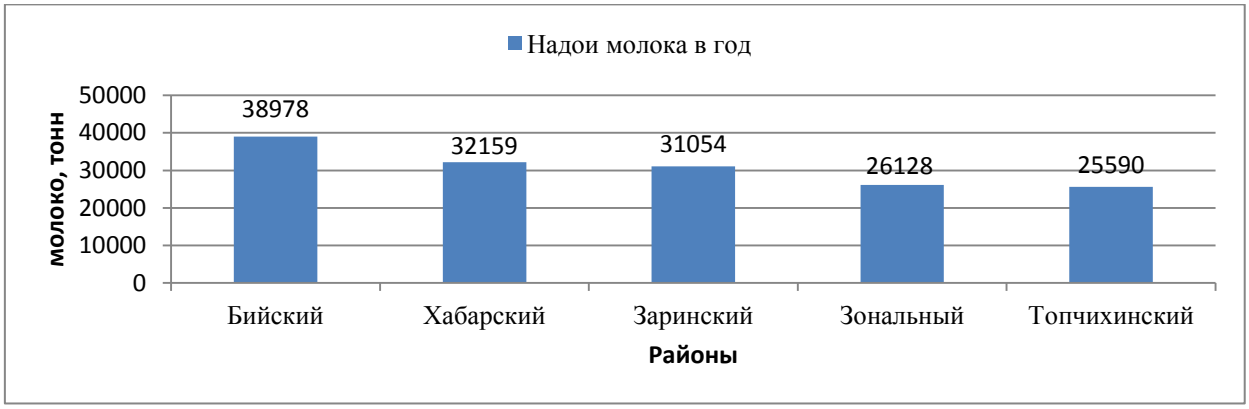


Рисунок 1-Надои молока в год по районам в Алтайском крае, тонн

В 2020 году деятельность по производству и переработке молока осуществляло 60 предприятий, включая микропредприятия (фермерские хозяйства).

Ежегодно объемы выпуска основных видов молочной продукции увеличиваются. В 2020 году индекс производства данной продукции составил 102,8%. Увеличение произошло главным образом, за счет роста производства творога, продуктов кисломолочных (кроме сметаны), масла сливочного, сыворотки, молока и сливок, сгущенных или с добавками сахара или других подслащивающих веществ, молока (кроме сырого), сметаны.

Молока обработанного было произведено более 147,3 тыс. тонн, объемы производства увеличились на 5,4%. Наиболее крупными производителями молока являются три предприятия, на долю которых в 2020 году приходилось 89,2% – это АО «Барнаульский молочный комбинат», ООО «Алтайская буренка», и ООО «Холод».

Основные производители молока в крае – хозяйства населения и сельскохозяйственные организации. Производство молока в сельскохозяйственных организациях за 5 лет увеличилось на 5,9% или на 31,3 тыс. тонн. Также увеличение наблюдается в крестьянских (фермерских) хозяйствах на 30,9% или на 20,2 тыс. тонн. В хозяйствах населения производство молока за 5 лет сократилось на 5,5% или на 32,8 тыс. тонн (рис. 2) [4].

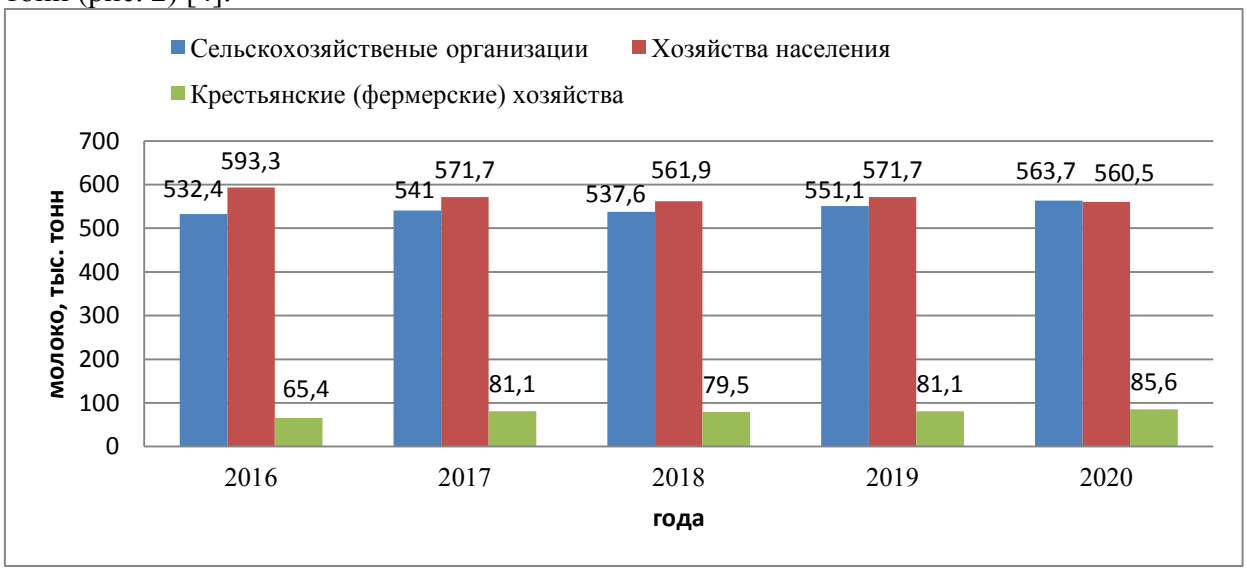


Рисунок 2 – Производство молока по категориям хозяйств в Алтайском крае, тыс. т

В 2020 году выручка от реализации продукции животноводства в сельхозорганизациях края (с учетом реализации продукции первичной переработки) составила 31,3 млрд. руб. (37 % от общей суммы выручки от реализации продукции сельского хозяйства собственного производства). Относительно 2019 года выручка снизилась на 0,8 %, что обусловлено снижением цен реализации. Размер полученной в

подотрасли прибыли от реализации продукции сложился на уровне 3,5 млрд. руб., что на 22,7 % ниже, чем годом ранее. Рентабельность производства продукции животноводства (с учетом реализации продукции первичной переработки) в 2020 году составила 12,5 % (в 2019 году – 16,6 %) [5,6].

Наиболее рентабельным среди продукции животноводства в 2020 году стало производство молока – 31,9 % (- 7,0 п.п. к уровню 2019 года), несмотря на снижение цены реализации на 3,1 % и рост себестоимости на 2,0 %.

Таблица 1

Экономические показатели производства молока (без учета продукции, реализованной в переработанном виде*)* в Алтайском крае

Продукция животноводства	2019 год			2020 год		
	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц	Рентабельность, %	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц	Рентабельность, %
Молоко	1 924,7	2 673,2	38,9	1 962,6	2 589,0	31,9

По итогам 2020 года молокопереработчиками края реализовывалось 9 инвестиционных проектов по строительству, реконструкции и наращиванию производственных мощностей. Общая сумма вложений в отрасль составила 437,3 млн. руб. Крупные инвестиционные проекты реализовывались компанией «Киприно», АО «БМК», ООО «Алтайская буренка».

В 2020 году продукция алтайских молокоперерабатывающих компаний экспортировалась в Казахстан, Киргизию, Таджикистан, Армению, Беларусь, Монголию. Всего на экспорт было отгружено более 1,3 тыс. тонн молочной продукции на сумму 3,7 млн. долларов США. Основную долю экспорта занимают сыры 70,5%, молоко и сливки сгущенные 14,4%, мороженое 10,5% [7].

За последние пять лет прирост цены реализации молока составил - 15,7% или 352 руб./ц.

Таблица 2

Средние цены реализации на молоко (без учета продукции, реализованной в переработанном виде), руб./ц

Вид продукции	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Молоко	2237	2456	2196	2673	2589

Вывод. Молоко и молочные продукты – важнейший компонент в структуре питания населения всех возрастных категорий, имеющий хороший потенциал роста в ближайшей и отдалённой перспективе [8].

Таким образом, молочная индустрия Алтайского края не только полностью удовлетворяет спрос населения края на большинство видов молочных продуктов, но и обладает экспортным потенциалом.

Основываясь на росте экономических показателей производства и реализации молока можно сделать вывод о том, что экономическая эффективность производства молока в Алтайском крае растёт и есть перспективы для её развития [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Первичное производство молока [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dairyprocessinghandbook.tetrapak.com/ru/chapter/pervichnoe-proizvodstvo-moloka. - 20.02.2022.
2. Производство молока: Проблемы, перспективы, статистика [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.liton.ru/blog/proizvodstvo-moloka-v-rossii/. - 20.02.2022.
3. Бийский район лидер по валовому производству молока [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://csh.sibagro.ru/news/biyskiy-rayon-lider-po-valovomu-proizvodstvu-moloka/. - 20.02.2022.

4. Алтайский край в цифрах. 2016-2020: Крат. стат. сб./ Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. – Б., 2021. – 188 с.
5. Кудинова, М. Г. Развитие экспортоориентированного агропромышленного комплекса Алтайского края как фактора экономической безопасности региона / М. Г. Кудинова // Аграрная наука - сельскому хозяйству: Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 91-94.
6. Кудинова, М. Г. Современный и международный опыт управления затратами в молочном скотоводстве (на материалах Алтайского края) / М. Г. Кудинова, Е. В. Габова, И. В. Федоров // Перспективы внедрения инновационных технологий в АПК :Сборник статей II Российской (Национальной) научно-практической конференции, Барнаул, 20 декабря 2019 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2019. – С. 191-194.
7. Сурай Н.М., Язев Г.В., Фасенко Т.Е. Развитие регионального рынка молока и молочной продукции // Алтайский вестник Финуниверситета. - 2017. - №2. - С. 67-81.
8. Development of rural territories of the agro-oriented region in the conditions of self-sufficient food supply / I. Kovaleva, M. Kudinova, V. Levichev [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22019. – DOI 10.1088/1755-1315/839/2/022019.
9. Афанасьева, Т. А. Инновации в агропромышленном комплексе и их влияние на развитие сельских территорий / Т. А. Афанасьева, Е. Д. Шевлякова, А. В. Замякина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1066-1070.

УДК 339.564:63 (571.150)

ФОРМИРОВАНИЕ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

М.Г. Кудинова, канд. экон. наук, доцент
Т.Н. Перова, старший преподаватель
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена формированию и приоритетам развития экспортного потенциала Алтайского края; проведен анализ динамики производства сельскохозяйственной продукции в России, Сибирском федеральном округе и Алтайском крае в расчете на душу населения; их потребления и уровень самообеспечения; ввоза и вывоза продукции в регионе. Отмечено, что предприятиям и регионам предоставляются широкие возможности в сфере формирования и развития экспортного потенциала, так как именно эффективность использования экспортного потенциала в большей степени определяет успех на внешнем рынке.

Ключевые слова: формирование, развитие, потенциал, приоритеты, регион, экспортный потенциал, самообеспечение, производство, потребление, ввоз и вывоз, стратегия.

Формирование и развитие экспортного потенциала представляет собой сложный процесс, включающий внутриэкономические и внешнеэкономические составляющие на всех стадиях функционирования региона как сложной экономической системы.

Процессы распространения экспортной деятельности на региональный уровень требуют разработки соответствующей региональной политики. Так, в ходе эволюции внешнеторговой политики государства, в течение переходного периода наблюдался отход от практики жесткого вертикального управления развитием экспортного потенциала регионов к либерализации экспортной деятельности, к оперативно-хозяйственной самостоятельности субъектов экономических отношений. В этих условиях формируется потребность разработки региональной стратегии долгосрочного экономического роста,

научно-технического развития и международных экономических и торговых связей.

Прытков Р.М., Немирова Г.И. под экспортным потенциалом региона понимают « максимально возможный объем экспорта конкурентоспособных на мировом рынке товаров и услуг при сложившейся региональной отраслевой структуре» [1].

Структурные элементы экспортного потенциала региона представлены на рис. 1

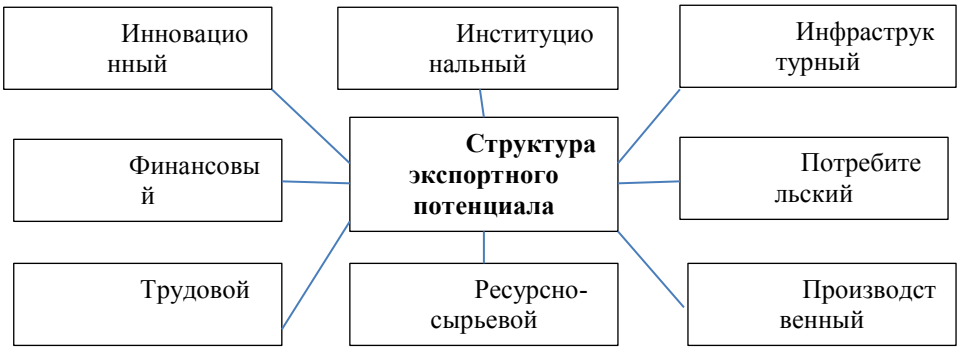


Рисунок 1 - Структурные элементы экспортного потенциала региона [1]

Потенциал развития экспортных возможностей Алтайского края обусловлен территориальным приграничным расположением региона, находящимся на пересечении трансконтинентальных транзитных грузовых и пассажирских потоков, в непосредственной близости к крупным сырьевым и перерабатывающим районам. Через Алтай проходят автомагистрали, соединяющие Россию с Монголией, Казахстаном, железная дорога, связывающая Среднюю Азию с Транссибирской магистралью, международные авиалинии. В то же время сам край обладает достаточно высоким экспортным потенциалом. Достаточно отметить, что на него приходится четверть экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья СФО.

Реализация экспортного потенциала региона является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Алтайского края. Сегодня Алтайский край имеет ярко выраженную экспортную ориентацию внешней торговли. Более 80 процентов в структуре экспорта приходится на несырьевой неэнергетический сектор. Предприятия региона экспортируют минеральные продукты, продовольственные товары, сельскохозяйственное сырье, машины и оборудование, продукцию деревообрабатывающей и химической промышленности. В период с 2016 по 2020 год объем экспорта в регионе вырос на 42%, достигнув по итогам 2020 года 949,9 миллиона долларов США», - сообщил Алексей Ерохин. Он также подчеркнул, что в регионе действует 1168 организаций-экспортеров.

Алтайский край занимает лидирующие позиции в России по производству гречихи, муки, сухой молочной сыворотки, крупы, сыра и сырных продуктов, авиационных шин, дизельных, отвальных и оборотных плугов, дисковых борон.

В Алтайском крае особое внимание уделяется поддержке экспортно ориентированных предприятий. С 2013 года функционирует Алтайский краевой центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего бизнеса (с 2018 года – Центр поддержки экспорта Алтайского края), который сегодня выступает в роли «единого окна» для экспортеров региона, оказывая услуги по продвижению товаров на международные рынки. В 2016 году заключено соглашение с АО «Российский экспортный центр», что позволяет транслировать финансовые и нефинансовые инструменты поддержки экспорта для предприятий региона через региональный экспортный центр.

В целях организации систематической работы по реализации экспортного потенциала Алтайского края в регионе в сентябре 2016 года утвержден план мероприятий («дорожная карта») «Развитие экспортной и транзитно-логистической деятельности в Алтайском крае», мероприятия которой направлены на существенное увеличение объемов

несырьевого экспорта и формирование широкого слоя конкурентоспособных предпринимателей-экспортеров.

Высокотехнологичная инновационная продукция, выпускаемая на алтайских предприятиях, востребована как в российских регионах, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья. Экспортные операции осуществляются с партнерами из 87 стран [2].

В целях стимулирования развития экспортной деятельности регион оказывает содействие своим предприятиям в участии в отечественных и зарубежных выставочно-ярмарочных мероприятиях, бизнес-миссиях. В настоящее время формируются специализированные издания на иностранных языках с комплексными предложениями продукции региональных предприятий-экспортеров по различным отраслевым направлениям, сообщает Инновационный портал Алтайского края.

Также Алтайский край принимает активное участие в реализации национального проекта «Международная кооперация и экспорт». По итогам первого полугодия 2021 года регион выполнил обязательства по внедрению 7 из 15 инструментов Регионального экспортного стандарта, который нацелен на создание благоприятных условий для развития экспорта и является частью проекта [2].

Алтайский край располагает высоким потенциалом в области производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 10,6 млн. гектаров, в том числе пашни 6,57 млн. гектаров (5,5 % от ее наличия в Российской Федерации). Аграрный потенциал региона позволяет в полном объеме обеспечить внутренний спрос практически на все основные виды продовольственной продукции, за исключением теплолюбивых сельскохозяйственных культур (бахчевых, фруктов). Ресурсы регионального продовольственного рынка формируются в основном за счет продукции собственного производства, что обеспечивает высокий уровень продовольственной независимости региона.

За последние три года в Алтайском крае в расчете на душу населения произведено в среднем около 2 тонн зерна (в 2раза превышает необходимый для обеспечения продовольственной безопасности уровень и в 2,3 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации).

В 2020 году в расчете на душу населения произведено 524,5 кг молока, 86,6 кг мяса (или 121,4 кг скота и птицы на убой в живом весе), 440 шт. яиц, 187 кг картофеля и 67 кг овощей и продовольственных бахчевых культур (табл. 1). Удельные показатели производства основной сельскохозяйственной продукции в крае превышают средние значения по России и Сибирскому федеральному округу (исключение составляет производство овощей) [3].

Из-за климатических условий Алтайский край не имеет возможности в полном объеме обеспечить себя отдельными продуктами растениеводства, поэтому одна часть продовольствия ввозится из других регионов, а другая покрывается за счет импорта [4]. Наиболее высокая доля импортной продукции наблюдается в структуре ресурсов фруктов (63 %), овощей и продовольственных бахчевых культур (14-16 %).

В 2020 году в регионе, согласно данным Федеральной таможенной службы, объем импорта овощей составил 28,8 тыс. тонн (108,2 % к уровню 2019 года). При этом, основными импортерами являются страны ближнего зарубежья: Казахстан (51,3 %), Киргизия (19,9 %), Узбекистан (18,1 %), Армения (4,9 %), более 4,2 % овощей завозилось из Китая. Импорт фруктов составил более 67,6 тыс. тонн (169,5 % к уровню 2019 года). В структуре импорта преобладали бананы (49,4 %), дыни и арбузы, папайя (11,2 %), цитрусовые плоды (10,5 %), виноград (8,4 %), яблоки, груши и айва (8,0 %). Основными импортерами стали Эквадор (49,5 %), Узбекистан (16,6 %), Казахстан (11,2 %), Республика Молдова (3,2 %), Абхазия (3,1 %), Марокко (2,4 %), Южная Африка (2,3 %), Египет (1,8 %) [3].

Состояние продовольственного рынка Алтайского края в ресурсном отношении остается довольно стабильным, что способствует решению задач импортозамещения и наращивания объемов экспорта [5]. Тем не менее, по в 2020 году потребление основных

продуктов в крае за исключением картофеля и яиц сложилось ниже рациональной нормы. Особенно заметен наибольший разрыв по фруктам и овощам.

Таблица 1

Анализ динамики производства сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации, СФО и Алтайском крае в расчете на душу населения [3]

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Зерновые и зернобобовые культуры, кг							
Алтайский край	1749	1655	2037	2110,2	2140,0	1974,9	1712,6
СФО	693	715	779	817,3	866,7	854,9	870,9
Российская Федерация	427	716	823	922,0	771,3	822,2	909,4
Картофель, кг							
Алтайский край	283	211	229	222	220,2	199,3	187,3
СФО	224	171	161	159	183,0	159,7	152,5
Российская Федерация	129	174	153	148	152,5	150,4	133,6
Овощи и продовольственные бахчевые культуры, кг							
Алтайский край	84	69	80	71	64,1	66,7	67,0
СФО	64	50	50	49	54,8	54,7	54,6
Российская Федерация	86	102	103	105	106,6	106,3	105,8
Молоко, кг							
Алтайский край	563	511	502	506	503,3	517,8	524,5
СФО	285	258	250	252	253,4	257,8	261,7
Российская Федерация	221	204	203	206	208,7	213,6	219,5
Скот и птица на убой в убойном весе, кг							
Алтайский край	78	88	83	79	82,0	83,6	86,6
СФО	53	57	57	57	59,6	59,0	59,2
Российская Федерация	50	65	67	70	72,0	74,0	76,5
Яйца, шт.							
Алтайский край	408	403	410	408	417,1	427,4	440,3
СФО	300	330	329	337	363,2	362,1	360,2
Российская Федерация	285	290	297	305	305,7	305,6	305,5

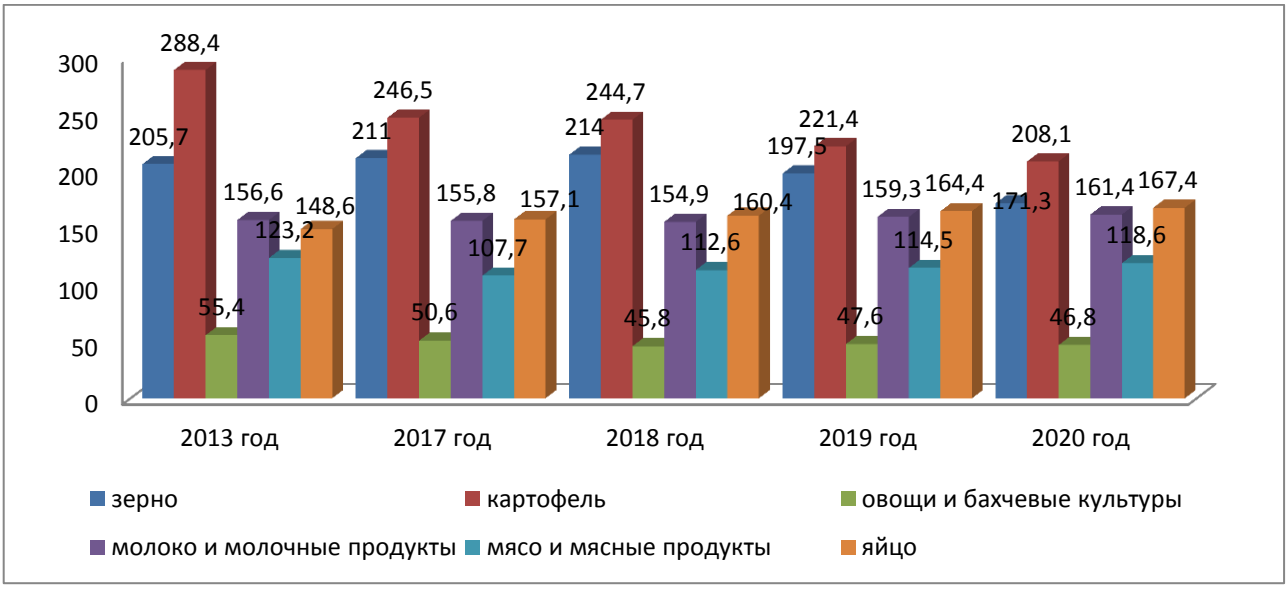


Рисунок 2 – Динамика самообеспеченности сельскохозяйственной продукцией и продуктами питания в Алтайском крае, %

В 2020 году уровень самообеспечения края зерном (на основании соотношения объемов производства и потребности населения с учетом рациональных норм потребления) составил 171,3 % (пороговое значение, установленное в Доктрине – не менее 95 %), молоком и молокопродуктами – 161,4 % (90 %), мясом и мясопродуктами – 118,6 % (85 %), картофелем – 208,1 % (95 %) (рис. 2).

Уровень самообеспечения, исходя из фактических норм потребления населением, в реионе составил: по зерну – 109,9 % (по России – 167,6 %), молоку и молокопродуктам – 163,6 % (в России – 84,1 %), мясу – 132,5 % (в России – 99,4 %). В целом по стране, в отличие от Алтайского края, пока не достигнут порог Доктрины продовольственной безопасности по молоку и молокопродуктам.

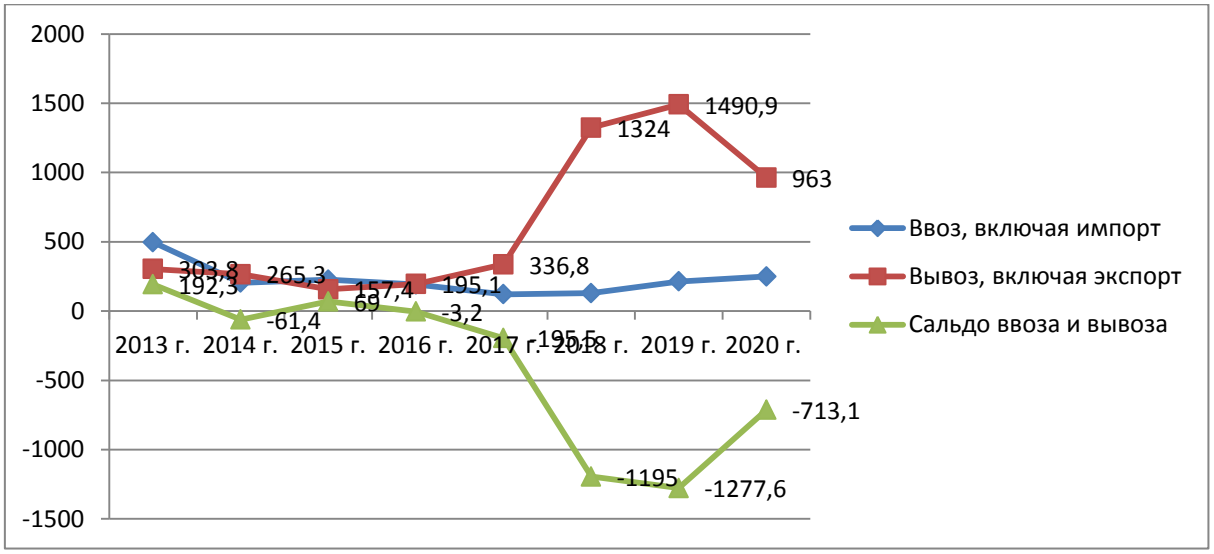


Рисунок 3 – Динамика ввоза и вывоза зерна с территории Алтайского края, тыс. тонн [3]

В 2020 году за пределы Алтайского края было реализовано 983 тыс. тонн зерна или 11% от ресурсов зерна в регионе и 66 % от рекордного объема 2019 года (рис. 3). Снижение вывоза зерна произошло за счет сокращения его валового сбора из-за засухи.

По данным управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Алтайскому краю и Республике Алтай в 2020 году в структуре вывоза зерна за пределы края на долю пшеницы приходился 81 %, ячменя – 9 %, гречихи – 8 % (рис. 4).

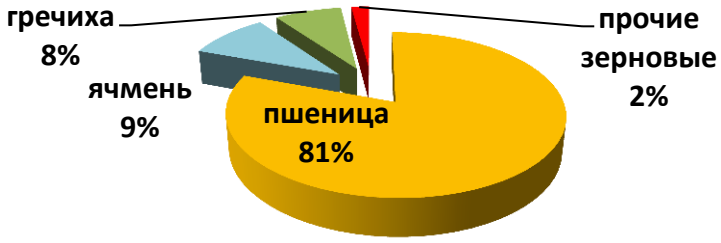


Рисунок 4 - Структура вывоза зерна за пределы Алтайского края в 2020 году (по данным управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Алтайскому краю и Республике Алтай), %.

Имеющиеся производственные мощности пищевой и перерабатывающей промышленности края позволяют переработать практически всю производимую в крае сельскохозяйственную продукцию [6]. Решая задачу продовольственной безопасности, Алтай ежегодно поставляет на инорегиональные рынки более 90 % произведенных крупяных изделий и сухих молочных продуктов, более 80 % производимых муки, растительного масла, макаронных изделий, сыров и сырных продуктов, 60 % сливочного масла, более 50 % мяса и мясопродуктов.

Регион отмечается высоким уровнем самообеспечения молочными продуктами в

связи с превышением объемов вывоза молока и молокопродуктов, что свидетельствует и его значительной роли в решении продовольственной безопасности страны (рис. 5).

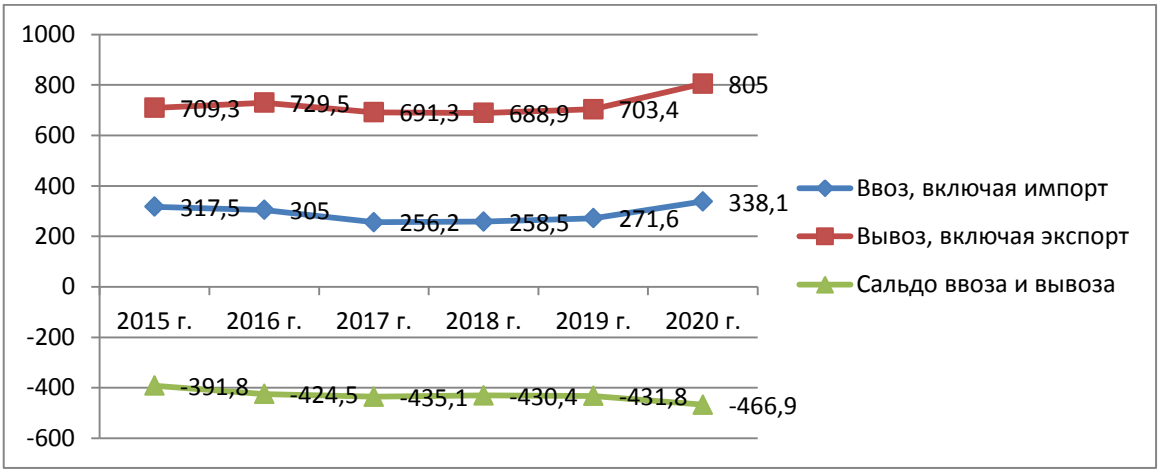


Рисунок 5 - Динамика ввоза и вывоза молока и молокопродуктов в Алтайском крае, тыс. тонн

В 2020 году за пределы края поставлено молока и молокопродуктов 805 тыс. тонн, мяса и мясопродуктов – 137,1 тыс. тонн или соответственно 66,5 и 69,1 % от произведенных объемов.

Объемы вывоза мяса и мясопродуктов из региона растут опережающими темпами и превышают объемы ввоза (рис. 6).

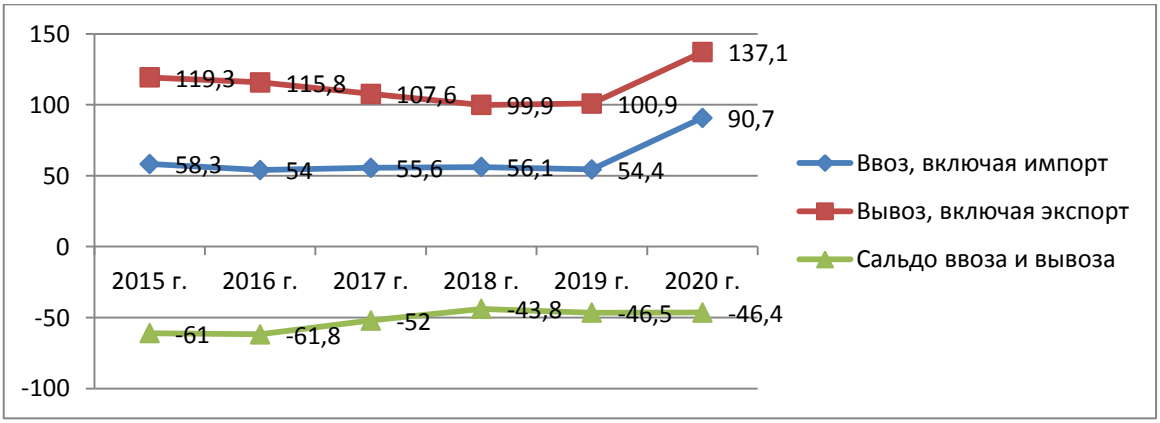


Рисунок 6- Динамика ввоза и вывоза мяса и мясопродуктов в Алтайском крае, тыс. тонн

Реализуемые в Алтайском крае меры, направленные на поддержку АПК и контроль над ценовой ситуацией, в целом обеспечивают стабильность на рынках сельскохозяйственной продукции и продовольствия [7]. Проведенный мониторинг сельскохозяйственной и продовольственной продукция, реализуемой в розничной сети края, говорит об отсутствии дефицита продовольственных товаров, а уровень потребительских цен на продукты питания в крае остается одним из самых низких среди других российских регионов. Следует отметить, что укрепление роли Алтайского края в решении проблемы продовольственной безопасности России, способствует реализация государственных программ развития сельского хозяйства, а также мероприятий по повышению эффективности использования ресурсного потенциала региона.

В 2020 году из Алтайского края экспортировано сельскохозяйственных животных на сумму 1,43 млн. долл. США, что составило 78,6 % от уровня 2019 года. Более 80,5 % объема поставок сельскохозяйственных животных пришлось на крупный рогатый скот (1744 голов на сумму 1,15 млн. долл.). Кроме этого реализовано 1023 головы лошадей (0,28 млн. долл.). Основные направления экспорта: Казахстан (79,1 %), Киргизия (20,9 %).

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что предприятиям и регионам предоставляются широкие возможности в сфере формирования и развития экспортного потенциала, так как именно эффективность использования экспортного потенциала в большей степени определяет успех на внешнем рынке.

В этой связи для формирования и развития экспортного потенциала в регионе необходимо рекомендовать следующие важные положения:

– требуется оценка экспортного потенциала региона, как совокупности его природных, экономических, организационных, правовых, социально-культурных факторов, то есть оценка количественных и качественных показателей, позволяющих разрабатывать стратегию его дальнейшего развития;

– необходимо учитывать, какое место занимает регион в экспортном потенциале страны, а также его ресурсно-сырьевой потенциал [8];

– поддержание и развитие социальной стабильности региона посредством последовательного осуществления комплекса различных мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности отечественной продукции, повышению уровня жизни населения в сельских территориях;

– проводить постоянный мониторинг экспортного потенциала региона [1].

Таким образом, формирование и развитие экспортного потенциала Алтайского края должно стать основой оптимизации структуры экспорта в сторону увеличения доли готовой продукции, соответствующей по уровню конкурентоспособности сегментам зарубежных рынков, а также выступать источником валютных поступлений в региональный бюджет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прытков Р.М., Немирова Г.И. Формирование и развитие экспортного потенциала региона // ВЕСТНИК ОГУ №13 (132)/декабрь`2011. – С. 387-393. https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-eksportnogo-potentsiala-regiona

2. Экспортный потенциал Алтайского края презентовали торговым представителям России за рубежом на выставке «Иннопром-2021»: https://www.altairegion22.ru/region_news/eksportnyi-potentsial-altaiskogo-kraya-prezentovali-torgovym-predstavitelyam-rossii-za-rubezhom-na-vystavke-innoprom2021_930197.html

3. Доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году государственных программ в сфере развития сельского хозяйства Алтайского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.altagro22.ru/management/ analytics/doklady/doklad-o-khode-i-rezultatakh-realizatsii-v-2021-godu-gosudarstvennykh-i-vedomstvennykh-tselevykh-pro/.

4. Development of rural territories of the agro-oriented region in the conditions of self-sufficient food supply / I. Kovaleva, M. Kudinova, V. Levichev [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22019. – DOI 10.1088/1755-1315/839/2/022019.

5. Векторы развития цифровой экономики и ее внедрение в сельское хозяйство аграрно-ориентированного региона / М. Г. Кудинова, В. А. Сальник, Е. С. Горбатко, Н. М. Сурай // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 12. – С. 236-242.

6. Кудинова, М. Г. Перспективные направления государственной финансовой поддержки агропромышленного экспорта Алтайского края / М. Г. Кудинова, Б. Д. Кудинов // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 95-98.

7. Шевчук, Н. А. Проблемы продовольственного обеспечения Алтайского края / Н. А. Шевчук, А. Е. Слюсарева // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 104-106.

8. Александрова, Д. А. Продовольственная безопасность России - основа обеспечения здоровья населения страны / Д. А. Александрова, Л. А. Овчинникова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1063-1065.

УДК 379.85:574 (571.150)

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОТУРИЗМА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ И МЕРЫ ЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ

М.Г. Кудинова, канд. экон. наук, доцент
Е.А. Леонов, магистрант
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дается оценка тенденций и перспектив развития агротуризма в Алтайском крае, проводится анализ развития агротуризма в крае и государственных программ поддержки агротуризма в регионе; предлагается создание условий для эффективного развития агротуризма в сельской местности края

Ключевые слова: агротуризм, сельские территории, потенциал, рентабельность, быстроокупаемая отрасль, государственная программа, государственная поддержка.

В последние годы развитие сельских территорий России, в том числе Алтайского края характеризовалось нестабильностью, обусловленной проблемами социально-экономического характера. В сельской местности происходит снижение жизненного уровня, наблюдается отток кадров и безработица. В этой связи возникает необходимость поиска новых путей выживания сельских жителей и одним из них является развитие агротуризма в регионе, так как он является быстроокупаемым и высокодоходным бизнесом. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства домохозяйств является одним из важнейших условий их экономического роста на потребительском рынке.

Агротуризм получил широкое распространение в силу своей доступности для массового потребителя со средним достатком, а также таких преимуществ для туристов как: возможность отдохнуть наедине с природой, попробовать парное мясо и молоко, принять непосредственное участие в сельскохозяйственных работах, поучаствовать в сборе ягод и овощей, пообщаться с домашними животными, поспать на сене, поездить на тракторе.

Алтайский край является одним из самых перспективных регионов России по развитию туризма. Одним из преимуществ экономико-географического положения Алтайского края является туристско-рекреационная привлекательность: природно-климатические факторы (уникальные природные ресурсы и благоприятная экологическая обстановка). Уникальность природного комплекса признана и на международном уровне - Золотые горы Алтая находятся в числе десяти природных объектов мирового наследия ЮНЕСКО в Российской Федерации.

Каждый уголок этой территории имеет особые рекреационные ресурсы, данные природой, историей, представляющие собой ценный туристический продукт. Город Барнаул обладает большим количеством туристических объектов, входящих в туристско-рекреационный кластер «Барнаул – горнозаводской город».

Туристический сектор Алтайского края на протяжении последних нескольких десятилетий планомерно развивался властями под брендом «Алтай» и достиг к началу пандемии высокой узнаваемости и широкого спектра предложений для отдыха и размещения. К пику развития отрасли в 2019 г. в регионе действовало порядка 190 сельских гостевых домов, более 170 турбаз, около 200 гостиниц и 41 санаторно-курортная организация, имеющая медицинскую лицензию. Туристско-экскурсионный поток за летний сезон (июнь-август) составил в крае 1 млн. человек. Общий объем услуг туркомпаний, санаторно-курортных организаций, гостиниц и аналогичных средств размещения увеличился на 13,8 % и по итогам года достиг 5 млрд. руб. Большую часть услуг оказали санатории и курорты [1].

В 2020 году на территории Алтайского края действовало: 41 санаторно-курортное учреждение; 305 гостиниц и иных коллективных средств размещения; 164 турбазы и организаций отдыха; 180 сельских (гостевых) домов. Единовременная вместимость средств

размещения в регионе составляет порядка 50 тыс. мест, из них 21 тыс. мест круглогодичного действия. Туроператорские и турагентские услуги в регионе оказывают 221 организация. Количество туристов и экскурсантов, совершивших путешествия по Алтайскому краю в 2020 году, составило 1,2 млн. человек [2].

Следует отметить, что агротуризм на Алтае надолго запоминается вкусной натуральной едой из экологически чистых районов, изобилием меда и сыра - знаменитых брендовых продуктов - и удивительными рецептами блюд национальных и культурных диаспор. С 2019 года Алтайский край реализует на своей территории федеральный проект «Гастрономическая карта России», направленный на продвижение блюд современной региональной кухни, а также на выявление перспективных региональных продуктов с наибольшим экспортным потенциалом

Вместе с тем, следует отметить, что туристическая отрасль Алтайского края пострадала от пандемии, пожалуй, больше всех в связи с простоем гостиниц, турбаз, отелей и санаториев из-за коронавируса. Как бы ни пытались выживать организации, полностью отбить потерянные деньги не удалось. В 2020 г. Алтайский край потерял 40% туристов. Так, если в 2019 году регион посетили 2,2 млн. человек, то в 2020 году 1,2 млн. человек. Снизился и объем платных услуг в данной сфере. За первые десять месяцев года отрасль заработала на 1,2 млрд. руб. меньше, чем за аналогичный период 2019 года. Большую часть средств (32%) потеряли туристические фирмы. Санатории недополучили почти 27% дохода, гостиницы, другие объекты размещения отдыхающих – 22,5% [2,3].

Внесенный в Государственную Думу Российской Федерации проект Федерального закона, определяет понятие «Агротуризм», к и относит его к основным видам деятельности сельскохозяйственного товаропроизводителя. Проводятся отраслевые мероприятия, такие как международные форумы по агротуризму, конференции и др. Создан ряд отраслевых ассоциаций, занимающихся самоорганизацией и координацией деятельности в области агротуризма, функционирует несколько интернет-порталов, предоставляющих информацию об услугах сельского туризма в России.

Импульсом к развитию послужила принятая в 2009 г. ведомственная целевая программа «Развитие сельского туризма в Алтайском крае». До старта региональной программы туристические услуги в крае оказывали 46 владельцев сельских усадеб, на сегодняшний день функционирует 180 сельских «зеленых домов». Среди районов края, активно развивающих сельский туризм: Алтайский, Чарышский, Краснощёковский, Смоленский и Солонешенский, Змеиногорский.

Нормальное функционирование сельского туризма возможно только при наличии необходимой инфраструктуры, помогать фермерам с решением этих вопросов будут муниципальные и региональные власти. С 2020 года действует госпрограмма развития сельских территорий рассчитанная на срок до 2030 года, которая предусматривает кардинальные преобразования в селе по следующим направлениям: улучшение инфраструктуры, повышение качества дорог, интернет покрытие.

С целью формирования современной туристской индустрии края, увеличения вклада сферы туризма в устойчивое развитие экономики и социальной стабильности в крае, повышения доходной базы краевого и местных бюджетов постановлением Администрации Алтайского края от 23.12.2010 г. № 583 была утверждена долгосрочная целевая программа «Развитие туризма в Алтайском крае» на 2011-2016 годы. В 2014 году постановлением Администрации Алтайского края № 589 от 29.12.2014 г. принята государственная программа «Развитие туризма в Алтайском крае» на 2015-2020 годы, а затем за № 125 от 20.03.2020 г. принята государственная программа «Развитие туризма в Алтайском крае» на 2020-2024 годы (общий объем финансирования 1790,5 млн. руб. на весь период, из них 880,5 млн. руб. из федерального бюджета и 904,3 млн. руб. из местного бюджета) [4,5].

В рамках государственной программы «Развитие туризма в Алтайском крае» предусмотрено оказание поддержки развитию сельского туризма путем субсидирования части затрат, понесенных субъектами сельского туризма нашего региона.

В региональном управлении по развитию туризма и курортной

деятельности отметили, что в соответствии с постановлением Правительства Алтайского края от 27.03.2017 г. №95 (в редакции от 22.11.2019 г. №460) в регионе утвержден порядок оказания государственной поддержки развитию сельского туризма в регионе путем субсидирования части затрат на строительство и реконструкцию сельских гостевых домов, включая работы, связанные с подведением газа, воды, устройством канализации и электросетей. Приказом управления Алтайского края по внешним связям, туризму и курортному делу от 03.09.2018 г. №Пр-105 утверждены соответствующие формы документов для подачи заявок на получение государственной поддержки [6].

Субсидии предоставляют субъектам сельского туризма на возмещение части понесенных ими затрат, за исключением возмещенных ранее в соответствии с действующим законодательством в связи с занятием сельским туризмом. Это относится к расходам на строительство и реконструкцию сельских гостевых домов (в том числе затратам на обустройство территории сельского гостевого дома, строительство и реконструкцию расположенных на ней хозяйственных и бытовых построек), включая работы, связанные с подведением газа, воды, устройством канализации и электросетей.

Средства предоставляются пропорционально размерам, указанным в справке-расчете получателя субсидии, но не более 350 тыс. руб. на одного получателя. Документы принимают в управлении Алтайского края по развитию туризма и курортной деятельности.

Субсидируется до 80% документально подтвержденных затрат субъектов агротуризма, произведенных как в год обращения за субсидией, так и за предшествующий год [6].

Новый грант «Агропрогресс», появившийся в 2021 году, разработан непосредственно для представителей малого бизнеса, работающих в фермерских хозяйствах от 2 и более лет. Его особенность заключается в том, что он является наиболее крупным, поскольку в рамках программы можно получить до 30 млн. руб., полученные средства могут быть использованы для покрытия инвестиционного кредита в объеме до 25% от общей стоимости проекта, средства можно использовать [5]:

- для возведения и покупки новых производственных объектов;
- для хранения и переработки производимой с/х продукции, птицы и скота, рыбопосадочного материала;
- для приобретения оборудования, техники и транспорта, включая специализированные его модификации.

С 2021 года для фермеров предусмотрен ряд новых льгот и послаблений, такие, как:

- появилась возможность получать гранты при наличии задолженности по налогам (не более 10 тыс. руб.);
- для фермеров, реализующих проекты «Агростартап», снижено требование по созданию рабочих мест.

По проблемам организации сбыта без посредников и снижения потерь доходности фермерских хозяйств была направлена законодательная инициатива Минсельхоза России по наделению фермеров и кооперативов правом реализации своей продукции на земле сельскохозяйственного назначения. Закон принят и вступит в силу 1 марта 2022 года [6].

С 2022 года Минсельхозом России на развитие нового направления планируется предоставлять гранты «Агротуризм» – в рамках ведомственного проекта «Развитие сельского туризма в РФ».

На реализацию данной меры господдержки в на 2022–2024 годы будет выделены дополнительные ассигнования федерального бюджета в объёме 1,5 млрд. руб., в том числе в 2022 году – 300 млн. руб., 2023 году – 500 млн. руб., 2024 году – 700 млн. руб. [6].

Грант «Агротуризм» будет предоставляться заявителю для софинансирования его затрат, связанных с реализацией проекта развития сельского туризма. Уточняется, что отбор проектов на получение гранта будет проводить Минсельхоз, а получить господдержку смогут представители малого аграрного бизнеса, например, на строительство или ремонт помещений для приёма туристов и благоустройство прилегающих территорий, создание

развлекательной инфраструктуры, закупку туристического оборудования, снаряжения и инвентаря.

Максимальный размер гранта — 10 млн. руб. Среди других условий — срок окупаемости проекта не должен превышать пяти лет, и часть средств необходимо будет вложить самому предпринимателю. Так, для получения гранта на сумму до 3 млн. руб. необходимо вложить 10% от расчётной стоимости проекта, до 5 млн. руб. - 15%, до 8 млн. руб. - 20% и до 10 млн. руб. - не менее 25% [5,6].

Разнообразие природных комплексов, наличие уникальных памятников истории и культуры ежегодно привлекают большое количество туристов. Портал о путешествиях National Geographic назвал сельский туризм в Алтайском крае одним из 12 лучших вариантов летнего отпуска. Отмечается, что среди регионов России только два попали в список лучших. Кроме нашего региона в рейтинг включили свадебные маршруты по Крыму. Остальные направления — зарубежные [7,8].

Президентом Российской Федерации Владимиром Владимировичем Путиным в послании Федеральному Собранию поставлена задача сделать Россию крупнейшим мировым поставщиком здоровых, экологически чистых, качественных продуктов питания. Решение поставленной президентом задачи требует адекватных механизмов продвижения и роль сельского туризма здесь трудно переоценить [9,10].

Кроме того, на наш взгляд, к основным проблемам в сфере агротуризма в Алтайском крае можно отнести:

• влияние пандемии COVID-19 на развитие сферы агротуризма в регионе, а также недостаток финансовых ресурсов (способ решения — участие в федеральных и краевых целевых программах грантовой поддержки);

•низкая инвестиционная активность (способы решения — повышение инвестиционной привлекательности района (привлечение инвесторов путем формирования положительного имиджа территории, трансформация сбережений населения в инвестиции и др.);

•потребность в квалифицированной рабочей силе среднего и начального звена, качество туристского обслуживания (решение — в многоуровневой системе подготовки кадров для туризма путем тесного взаимодействия с образовательными учреждениями (целевой набор на бюджетные места с механизмом последующего распределения выпускников, привлечение студентов на практику и др.);

•сезонность предлагаемых туристских услуг (способы решения — создание инфраструктуры зимних видов отдыха, которые специализировались бы на приеме туристов в зимнее время, выстраивание в соответствии с сезоном экскурсионных программ);

•неравномерное рекреационное освоение территории региона. Туристско-рекреационная нагрузка для одних территорий становится чрезмерной, а другие - осваиваются медленно. Одной из основных причин является недостаточная развитость инфраструктуры: объектов дорожного и коммунального хозяйства, энергетики, связи (решение — в разработке схем функционального зонирования отдельных районов Алтайского края, перспективных с точки зрения развития туризма, и проведение их экологической экспертизы [11].

Для наиболее полного использования регионального потенциала предлагается разработка различных туристких маршрутов, организация визит-центров, где проводились бы тематические вечера, мероприятия с целью привлечения внимания жителей Алтайского края к проблемам охраны природы, обучение детей базовым знаниям по сохранению биоразнообразия, организовались праздники, фестивали, посвященные поддержанию здоровья окружающей среды и ценности природных ресурсов, и др.).

Таким образом, при решении вышеперечисленных проблем, развитие туризма в Алтайском крае будет содействовать формированию имиджа территории, способствовать занятости местного населения, расширению источников формирования доходной базы местного бюджета и последующего развития регулируемого туризма в регионе. Это даст возможность повысить благосостояние жителей, улучшить инфраструктуру, проявить

стимулы к охране достопримечательностей и сохранению природных ресурсов, обеспечить развитие смежных секторов экономической деятельности и способствовать инвестиционной привлекательности региона. Также важными направлениями развития туризма в регионе должны стать:

1. Обмен опытом между регионами. На уровне регионов обеспечение обмена опытом между взаимодействующими сторонами представляет определенную трудность, т.к. регионы видят в соседях в первую очередь конкурентов [12].
2. Привлечение инвесторов.
3. Координация работы с федеральными органами исполнительной власти по развитию туризма.
4. Продвижение на уровне округов. В настоящее время регионы занимаются своим продвижением самостоятельно и разрозненно, существуют также значительные различия в объеме выделяемых ресурсов.
5. Развитие событийного туризма, т.к. событие – важнейший мотивирующий фактор в туризме.
6. Интеграция народных художественных промыслов в сферу туризма.
7. Развитие инфраструктуры: транспортной; туристской (придорожного сервиса – гостиниц, стоянок, кемпингов, объектов питания и пр., особенно в сельской местности).
8. Создание единой ассоциации туристских информационных центров, которые должны заниматься координацией, нормативными документами, перспективным развитием.

На наш взгляд, для эффективного развития агротуризма в сельской местности Алтайского края необходимо создание следующих условий:

1. наличие незадействованного жилого фонда в сельской местности;
2. приемлемый уровень комфортности и хорошее состояние этого жилого фонда;
3. системная государственная поддержка малых предприятий, образуемых домашними хозяйствами в сельской местности;
4. организационная поддержка: создание специальных структур, оказывающих системную помощь и занимающихся организацией данного сектора туриндустрии;
5. внедрение информационных технологий, позволяющих создать масштабный рынок сельского туризма в виртуальной форме;
6. организация объединений субъектов сельского туризма, поддерживающих порталы с базами данных по всему агротуристическому сектору;
7. нормативно-правовое, информационное и рекламно-информационное обеспечение продвижения совокупного национального и региональных агротуристских и сельских продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пузанов А.В., Андреева И.В. Алтайский туризм в условиях пандемии COVID-19: от вызовов к выгодам // Известия АО РГО. 2020. № 3 (58) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/altayskiy-turizm-v-usloviyah-pandemii-covid-19-ot-vyzovov-k-vygodam
2. Итоги в сфере туризма в Алтайском крае в 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kp.ru/best/altai/itogi-altayskogo-kraya-2020/turizm/
3. Официальный сайт Управления Алтайского края по развитию туризма и курортной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://tourism.alregn.ru/pages/turizm-v-cifrah-v-altayskom-krae
4. Алтайский край вошел в число 10 регионов - лидеров по итогам рейтинга достижений в событийном туризме за девять лет : https://www.altairegion22.ru/region_news/altaiskii-krai-voshel-v-chislo-10-regionov-liderov-po-itogam-reitinga-dostizhenii-v-sobytiinom-turizme-za-devyat-let_959777.html?sphrase_id=1381752
5. Сельхозпроизводители Алтайского края смогут получить грант на агротуризм [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rubcovsk.bezformata.com/listnews/smogut-poluchit-grant-na-agroturizm/101034337/
6. Сельский туризм: эффективное направление фермерства с господдержкой – 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.zemvopros.ru/page_12908.htm.
7. Кудинова, М. Г. Агротуризм - перспективное направление развития сельских территорий Алтайского края / М. Г. Кудинова, А. Н. Медведев // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе : Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 14 марта 2019 года / Под общей редакцией

С.Ф. Сухановой. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 23-26.
8. Инвестиционная привлекательность сельских территорий Алтайского края для развития малого бизнеса / М. Г. Кудинова, Ю. В. Герауф, Т. С. Беликова, С. С. Макарычев. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2014. – 342 с. – ISBN 978-5-94485-242-7.
9. Оценка реализации туристско-рекреационного потенциала в сельской местности Алтайского края / М. Г. Кудинова, Е. Г. Таскаев, С. А. Фролов, С. И. Фомакин // Аграрная наука - сельскому хозяйству: Сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 04–05 февраля 2015 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2015. – С. 177-179.
10. Фасенко, Т. Е. Инновационное развитие региональных экономических систем / Т. Е. Фасенко, О. М. Князева, Н. М. Сурай. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2014. – 146 с. – ISBN 978-5-905916-05-2.
11. Шевчук, Н. А. Продовольственная независимость Алтайского края и факторы, на нее влияющие / Н. А. Шевчук // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 106-109.
12. Афанасьева, Т. А. Инновации в агропромышленном комплексе и их влияние на развитие сельских территорий / Т. А. Афанасьева, Е. Д. Шевлякова, А. В. Замякина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1066-1070.

УДК 658.5 (571.150)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

М.Г. Кудинова, канд. экон. наук, доцент
Е.А. Губанова, студентка
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведен анализ эффективности производства продукции птицеводства в Алтайском крае и даются рекомендации по их производству; проведено сравнение производства мяса птицы и яиц с другими продуктами животноводства с помощью различных экономических показателей; проанализировано бройлерное производство и его влияние на изменение структуры производства скота и птицы на убой. В проведенном исследовании выявлено, что производство продуктов животноводства сокращается на фоне того, что производство бройлерной продукции возрастает, что способствует росту экономической эффективности производства продукции птицеводства в регионе.

Ключевые слова: птицеводство, яйца, мясо птицы, продуктивность, производство, рентабельность, затраты, выручка, бройлерная продукция.

В структуре АПК России, в том числе в Алтайском крае птицеводство является наиболее динамично развивающейся отраслью. Организовать производство можно на небольшом земельном участке, практически полностью его автоматизировать. Спрос на яйца и на мясо птицы постоянно растет. Основными достижениями отрасли являются: увеличение производства мясной продукции и яиц, разведение кур бройлеров, внедрение схем переработки всех отходов, в том числе производство кормовой, перьевой муки, удобрений из помета; выпуск широкого ассортимента продукции, включая меланж в замороженном виде и сухой порошок для пищевой промышленности.

Бройлерами называют мясных цыплят, обладающих высокой скоростью роста, хорошей оплатой корма, нежным сочным мясом, мягкими хрящами грудной кости.

Производство мяса птицы является одним из стратегически важных направлений деятельности в экономике России, так как вносит весомый вклад в решение проблемы продовольственной безопасности страны [1].

Производство мяса цыплят бройлеров практически не отличается от изготовления других мясопродуктов [2]. Однако некоторые нюансы все-таки есть:

- В первую очередь особое внимание уделяется сырью. Цыплята выращиваются в особых условиях и вскармливаются специальными высокопитательными кормами на натуральной основе, что разрешает получать нежнейший деликатесный продукт без применения вредных добавок. Дополнительный плюс - содержание птицы в просторных вольерах в экологически чистом районе Подмосковья.
- Интересная подробность, чтобы уменьшить беспокойство птицы при передаче на производство, в птичнике уменьшают освещенность. Это разрешает избежать потерь в весе.
- Для производства мяса цыплят бройлеров допускаются тушки, которые прошли проверку на соответствие санитарным нормам и отсутствие в продукции гормонов роста или антибиотиков. Такой подход — гарантия безопасности продукта.
- Обработка и разделка тушек выполняется на специализированном оборудовании, где птица очищается от костей, кожи и сухожилий. В итоге остается только мякоть, содержащая мышечную ткань без включений.
- Для расфасовки используются расходные материалы для пищевых продуктов - полиэтиленовые пакеты и гофрокоробы. Такая упаковка позволяет не только сохранить свежесть мясопродуктов, но и делает удобной транспортировку и хранение продукции [3].

Производство бройлеров базируется на использовании скороспелых, с интенсивным ростом, специализированных сочетающихся линий и гибридов; на создании оптимальных условий содержания родительского стада и ремонтного молодняка с целью обеспечения ритмичного, круглогодового производства мяса; на обеспечении хороших условий выращивания при регулируемом режиме кормления птицы полноценными комбикормами. На бройлерных предприятиях строго соблюдают ветеринарно-санитарные правила, механизируют и автоматизируют все технологические процессы производства. Особенно эффективными являются крупные предприятия и объединения.

Технологический процесс производства мяса бройлеров состоит из ряда последовательных технологических операций: выращивание ремонтного молодняка, производство инкубационных яиц от кур родительского стада, вывод гибридного молодняка, выращивание и убой бройлеров равномерно в течение года [4].

Главное технологическое звено – цехи выращивания бройлеров, готовая продукция – мясо птицы.

Мощность бройлерных предприятий определяется поголовьем бройлеров, сдаваемых на убой, и составляет в настоящее время от 5 - 25 млн. голов в год. Особенно эффективными являются крупные предприятия и объединения.

Классическими мясными породами кур во всем мире, на основе которых выведены высокопродуктивные мясные кроссы, являются корниш белый и плимутрок белый.

В 2020 году в крае произведено 1209,8 тыс. тонн молока, 280,3 тыс. тонн скота и птицы на убой в живой массе, 1015,8 млн. шт. яиц (рис. 1) [5].

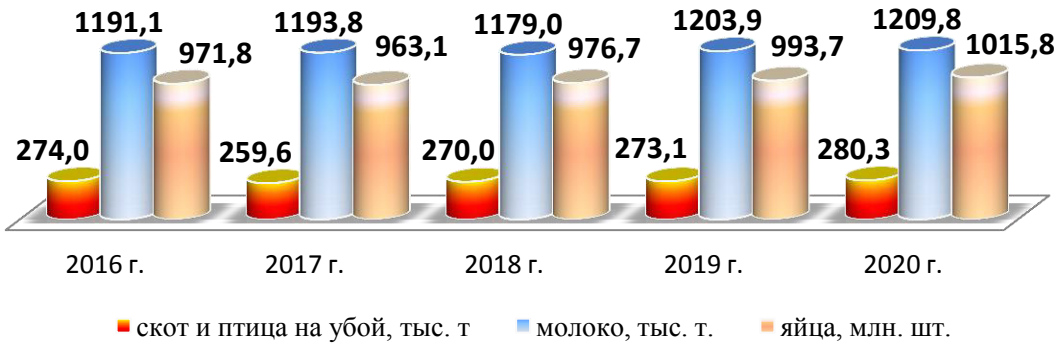


Рисунок 1 – Объёмы производства продукции животноводства в Алтайском крае

В последние годы объем производства скота и птицы на убой в хозяйствах населения имел тенденцию к снижению, в сельхозорганизациях по данному показателю в 2020 году отмечен рост на 5,3 % по сравнению с 2019 годом, КФХ, включая ИП, также показывают рост производства скота и птицы на убой на 1,7 % (рис. 2).

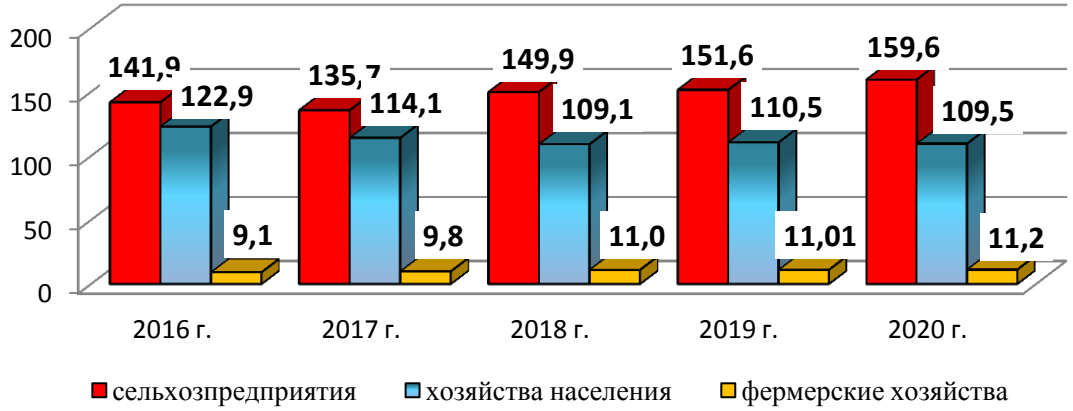


Рисунок 2 - Производство скота и птицы на убой (в живой массе) по категориям хозяйств Алтайского края, тыс. тонн

Ускоренное развитие бройлерного птицеводства повлияло на изменение структуры производства скота и птицы на убой (рис. 3). Доля мяса птицы в общем объёме его производства за последние десять лет возросла почти в 1,2 раза [6].

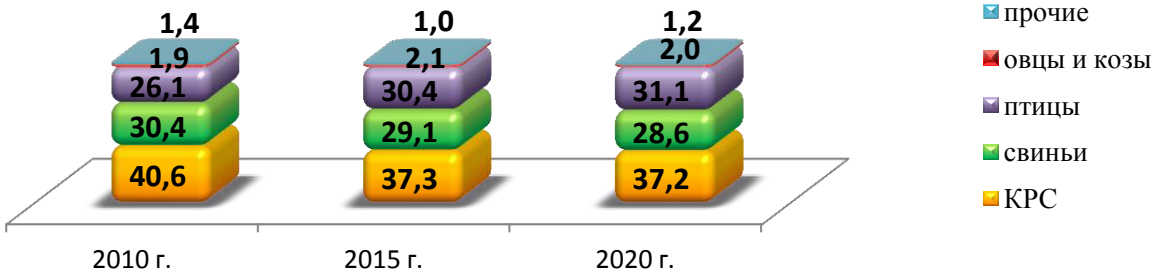


Рисунок 3 - Структура производства скота и птицы на убой (в живой массе) в хозяйствах всех категорий, %

В 2020 году на птицефабриках Алтайского края произведено около 82,7 тыс. тонн мяса птицы. Основная доля производства приходится на крупнейший птицекомплекс АО «Алтайский бройлер» – 86,9 %. За 2020 год объём производства мяса птицы в АО «Алтайский бройлер» составил 71,8 тыс. тонн. Такой результат достигнут за счет поддержания высокой продуктивности, ускоренной оборачиваемости птичников и высокой сохранности птицы.

Отрасль яичного птицеводства в последние годы демонстрирует устойчивое развитие [7,8]. Наблюдается тенденция увеличения производства яиц за счет наращивания мощностей птицефабрик, которые полностью удовлетворяют потребность населения края в яйце [9]. В 2020 году в хозяйствах всех категорий произведено 1015,8 млн. шт. яиц. При этом порядка 84 % яиц в крае произведено на птицефабриках.

Лидирующие позиции по объемам производства яиц занимают ООО «Птицефабрика «Комсомольская» Павловского района (более 1,5 млн. голов, 418,0 млн. шт. яиц), АО «Птицефабрика «Молодежная» Первомайского района (0,7 млн. голов, 164,1 млн. шт. яиц) и ООО «Агрофирма «Птицефабрика «Енисейская» Бийского района (более 0,6 млн. голов, 175,5 млн. шт. яиц) (рис. 4).



Рисунок 4 - Структура производства яиц в разрезе сельхозорганизаций Алтайского края, 2020 г., %

Среднегодовая яйценоскость кур-несушек в сельхозорганизациях края составила 324 яйца (100 % к уровню 2019 года), тогда как в ООО «Агрофирма «Птицефабрика «Енисейская» Бийского района средняя яйценоскость на одну курицу-несушку составила 345 яйца.

В 2020 году выручка птицеводческих предприятий составила 10786,8 млн. руб., что на 4,0 % выше, чем в 2019 году. Ежегодно наибольшую долю в выручки занимают АО «Алтайский бройлер» (55,2 %), специализирующееся на производстве мяса птицы, и ООО «Птицефабрика «Комсомольская» (15,7 %), специализирующееся на производстве яиц.

Объем государственной поддержки птицефабрик в 2020 году составил 171,1 млн. руб., что на 108,6 млн. руб. больше, чем в 2019 году [4,5]. Средняя рентабельность птицефабрик (с учетом господдержки) в 2020 году составила 11,9 %, что на 3,5 п.п. ниже уровня 2019 года. Наибольший уровень рентабельности наблюдается в ООО «Агрофирма «Птицефабрика Енисейская» – 29,6 % (+ 6,7 п.п. к уровню 2019 года), ООО «Каменская птицефабрика» – 13,1 % (- 7,7 п.п.) и АО «Алтайский бройлер» – 13,0 % (- 3,9 п.п.) [10]. Наименьший уровень наблюдается в ООО Агрофирма «Сибирская Птица» – по итогам 2020 года показатель равен - 8,3 %.

Таблица 1

Производственные затраты на содержание 1 головы взрослой курицы и 1 головы молодняка на выращивании в Алтайском крае в 2019-2020 гг., руб. [5]

Показатели	Куры взрослые			Молодняк на выращивании		
	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2019 г., %	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2019 г., %
Затраты – всего	894,5	938,7	104,9	782,6	904,4	115,6
в том числе:						
1.Оплата труда с отчислениями	51,1	46,3	90,5	26,7	72,5	271,3
2.Материальные затраты:	662,6	699,8	105,6	620,6	726,8	117,1
2.1 Корма - всего	617,2	660,7	107,0	570,0	667,3	117,1
в том числе: корма собственного производства	66,0	66,1	100,2	532,4	605,4	113,7
2.2 Электроэнергия, топливо	21,6	19,2	88,6	23,1	23,5	101,8
2.3 Ветеринарные препараты	17,1	12,2	71,5	24,5	32,9	134,5
2.4 Нефтепродукты	6,7	7,7	115,4	3,0	3,1	102,2
3. Содержание основных средств	22,8	28,0	122,8	10,7	20,9	195,7
4. Прочие	158,0	164,7	104,2	124,6	84,2	67,5

Производственные затраты на содержание 1 головы взрослой курицы в 2020 году по сравнению с 2019 годом выросли на 4,9 %, что обусловлено увеличением затрат на: корма (в пределах 7,0 %), содержание основных средств (на 22,8 %), нефтепродукты (на 15,4 %), прочие затраты (на 4,2 %).

Затраты на выращивание 1 головы молодняка выросли на 15,6 %, что связано в первую очередь с ростом затрат на корма в пределах 17,1 % (в структуре затрат корма занимают 73,8 %), на оплату труда - в 2,7 раза, также отмечен рост цен на электроэнергию, ветпрепараты, нефтепродукты и содержание основных средств (табл. 1).

В 2020 году наибольшее увеличение себестоимости произошло по яйцу – 109,4 %, цена реализации выросла на 3,4 %. Рентабельность снизилась на 7,3 п.п. к уровню 2019 года. Тем не менее, производство яиц остается рентабельным (табл. 2).

Таблица 2

Экономические показатели, характеризующие экономическую эффективность производства продукции птицеводства (без учета продукции, реализованной в переработанном виде) в Алтайском крае [5]

Продукция животноводства	2019 год			2020 год		
	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц	Рентабельность, %	Себестоимость, руб./ц	Цена реализации, руб./ц	Рентабельность, %
Птица	10 717,3	11 343,6	5,8	10 890,7	8 950,6	-17,8
Яйца, тыс. шт.	3 261,3	4 291,5	31,6	3 569,3	4 437,1	24,3

За последние пять лет наибольший прирост цены реализации сложился на мясо крупного рогатого скота (44,6 %), снижение цены реализации отмечено на мясо птицы (83,9 %) (табл. 3).

Таблица 3

Средние цены реализации на продукцию птицеводства (без учета продукции, реализованной в переработанном виде) в Алтайском крае, руб./ц [5]

Вид продукции	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Птица (в живом весе)	10669	13130	9028	11344	8951
Яйца, руб./тыс. шт.	4279	3757	4087	4292	4437

Выручка предприятий яичного направления (от реализации яйца) в 2020 году составила 3351,8 млн. руб., что на 9,5 % выше, чем в 2019 году, при этом наибольшая доля выручки (порядка 48,1 %) приходится на ООО «Птицефабрику Комсомольская» (1611,4 млн. руб.). Цена реализации 1 тыс. штук яиц в 2020 году по кругу анализируемых предприятий составила 4437,1 руб., что на 3,4 % (+ 145,5 руб.) больше, чем в 2019 году, при этом себестоимость 1 тыс. штук яиц – 3569,3 руб. (+ 9,5 % к 2019 году). Рентабельность производства яйца в 2020 году составила 24,3 %, что на 7,3 п.п. меньше, чем в 2019 году.

Выручка птицефабрик мясного направления от реализации птицы (с учетом реализации птицы в переработанном виде) по итогам 2019 года достигла 6746,4 млн. руб., что на 1,1 % (+ 73,9 млн. руб.) больше 2019 года [3]. Это обусловлено тем, что выручка АО «Алтайский бройлер» доля которого в общем объеме выручки составляет 87,8 %, выросла на 5,4 % (по сравнению с 2019 годом).Себестоимость 1 тонны реализованной птицы (с учетом переработанной продукции) составила 81850,4 руб., что на 0,1 % больше 2019 года, при этом цена реализации 1 тонны снизилась на 3,2 % и составила 94654,6 руб. Уровень рентабельности производства птицы на убой (с учетом реализации птицы в переработанном виде) снизился на 4,0 п.п. по сравнению с 2019 годом и составил 15,6 %.

Вывод. Таким образом, проведенный анализ производства продукции птицеводства в регионе показал влияние бройлерной продукции на изменение структуры производства

скота и птицы на убой. В проведенном исследовании выявлено, что производство продуктов животноводства сокращается, хотя производство бройлерной продукции возрастает, что способствует росту экономической эффективности производства яиц и мяса птицы в регионе.

На наш взгляд, дальнейшее развитие регионального птицеводства должно основываться на современных технологиях, сохранении средних и малых производителей, для которых важно продолжать развивать переработку; внедрении ресурсосберегающих технологий; формировании системы эффективного маркетинга и др.

В качестве катализатора восстановления темпов роста производства может выступить активизация интеграционных процессов, в основе которых положен механизм, учитывающий интересы каждого участника рынка [11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитическая информация о развитии отраслей в 2020 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.altairegion22.ru/territory/industry/food_ind/pishcheprom-2020.php?PRINT=Y
2. Производство мяса бройлеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.meatprod.ru/blog/proizvodstvo-myasa-broylerov.
3. Векторы развития цифровой экономики и ее внедрение в сельское хозяйство аграрно-ориентированного региона / М. Г. Кудинова, В. А. Сальник, Е. С. Горбатко, Н. М. Сурай // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 12. – С. 236-242.
4. Ковалева, И. В. Маркетинговые исследования локального рынка мясных деликатесов и мясной продукции / И. В. Ковалева, Н. М. Сурай // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 4(39). – С. 151-156.
5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mcx.ru.
6. Концепция развития отрасли птицеводства Российской Федерации на период 2013-2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mcx.ru
7. Кудинова, М. Г. Развитие экспортоориентированного агропромышленного комплекса Алтайского края как фактора экономической безопасности региона / М. Г. Кудинова // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 91-94.
8. Кудинова, М. Г. Современное состояние мясной промышленности Алтайского края - потенциал регионального экспорта сельскохозяйственной продукции / М. Г. Кудинова, А. А. Шмидт // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 98-101.
9. Шевчук, Н. А. Анализ уровня развития производственного потенциала сельскохозяйственного производства Алтайского края / Н. А. Шевчук, А. В. Матвеева // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 105-108.
10. The development of digital economic in the agricultural sector of region / I. Kovaleva, M. Kudinova, E. Ghidkich, V. Levichev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22004. – DOI 10.1088/1755-1315/677/2/022004.
11. Афанасьева, Т. А. Инновации в агропромышленном комплексе и их влияние на развитие сельских территорий / Т. А. Афанасьева, Е. Д. Шевлякова, А. В. Замякина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1066-1070.

УДК338.48:616-036.21

DEVELOPMENT OF THE TOURISM CLUSTER DURING THE PANDEMIC
РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ

V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
V.Y. Abasheva, student / В.Ю. Абашева, студент
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. The paper deals the development of a tourism cluster during a pandemic. It is common knowledge that in 2020, the world was completely covered by the coronavirus infection covid–19. The whole world continues to experience new "waves", full or partial lockdowns and restrictions on movement around the world (and somewhere - even in the country). My research is devoted to the study of tourism during the pandemic from the point of view of the economic sphere with using data about Russia. Against this background, the central question that motivates this article is how the pandemic has affected the development of tourism in the world. The relevance of the research topic is due to the need to study the consequences of the impact of the crisis caused by the COVID-19 pandemic in the tourism sector.

Key words: tourism, domestic tourism, pandemic, COVID-19, outbound tourism, crisis, tourist flow, restrictions, travel.

In 2020, the world was completely covered by the coronavirus infection COVID–19. The whole world continues to experience new "waves", full or partial lockdowns and restrictions on movement around the world (and somewhere - even in the country).

My research is devoted to the study of tourism during the pandemic from the point of view of the economic sphere with using data about Russia. The relevance of the research topic is due to the need to study the consequences of the impact of the crisis caused by the COVID-19 pandemic in the tourism sector.

It is a well-known fact that the coronavirus pandemic has dealt a huge blow to the tourism industry. Medium-sized firms incurred the largest losses, according to experts. Large companies and micro enterprises have demonstrated greater stability. The former survived due to IT technologies and cost reduction, the latter - due to the combination of ownership and management and other activities. Although government support measures have mitigated the negative consequences, many companies will not survive the crisis and will leave the market. However, speaking of positive consequences, an opportunity has opened up for the development of domestic tourism. It is generally agreed today that it is more interesting to visit abroad than to travel around the cities of your native country, but still it is not so, because it is also important to enjoy your native expanses.

We then review the factor According to UNWTO, from January to August alone, the drop in export revenue from international tourism amounted to $730 billion compared to the same period in 2019. This is more than 8 times higher than the losses incurred as a result of the global economic and financial crisis of 2008-2009. Then, due to the downturn in the economy, rising fuel prices and falling demand for tickets and package tours, dozens of air carriers and tour operators around the world left the market.

However, that crisis opened up new opportunities. In August 2008, the Airbnb service was founded, which today has become a global short-term rental housing platform. Services and platforms that expand opportunities for the development of unorganized tourism began to gain popularity, the industry began to change.

Similar trends are observed in the world today: most countries focused on the development of the tourism sector, and the industry players themselves took advantage of the crisis lull to accelerate the reboot of the industry, digitalize, launch digital platforms, eco-friendly solutions and change approaches to the organization of tourism.

Also against this background, a lot of online industry events have appeared, including anti-

crisis webinars, workshops, international roadshows and teleconferences.

What decisions had to be made during the period of new living conditions? The Welcome City Lab platform together with the French Tourism Agency Atout France this year prepared a special document listing the main innovative directions of development in the tourism sector. It identifies five trends in the development of the industry, taking into account the impact of the pandemic. These are taking care of the health of tourists and compliance with sanitary standards (for example, if a tourist arrives in another country, he will need to isolate himself in his hotel for a while,so these costs are borne by the country in which he arrived), digital transformation, orientation to conscious consumption and Low Tech (production of goods and services with minimal harm to people, animals and the environment), immersive technologies (combining reality and virtual effects for greater immersion in a new space), orientation to cities as a center of innovation.

Another direction of digitalization of tourism, which has gained particular popularity during quarantine restrictions, is virtual tours of cities and museums around the world. Without getting up from the sofa, you can walk around the Louvre, listen to the Vienna Opera, and study the NASA video gallery. The ability to travel online helps people discover the world, see places where they have not been before, gain knowledge, be acquainted with residents of various countries, even just being at home.

Digital technologies have made it possible not only to bring new tourism products to the market, to increase inter-industry cooperation within the country, but also to preserve international cooperation. [3]

It is worth noting that according to TravelAsk in 2021 about 95% of all aviation orders were issued in Russia. We noticed the demand for travel around the country immediately, as soon as in the middle of summer – in the fall of 2020, restrictions on movement began to weaken. Moreover, according to the indicators of our service, the demand for travel in Russia has not only recovered, but also exceeded the pre-pandemic indicators. The Krasnodar Territory, the North Caucasus, Crimea, Karelia, Altai and Baikal especially "benefited" from the pandemic, TravelAsk added. "Most of all, prices and demand have increased in Sochi, this year, and in the past, the cost of housing has increased from 20-30% to 100%, prices on the spot have also increased. Package tours also grew: depending on the time of year, for summer and May holidays, they were at the price of Turkey and increased almost 100%. In Crimea, the "price tag" has increased by 50% on average," Travel Ask said. Russia has entered the top three among the G20 countries in terms of the rate of recovery of domestic tourism turnover. [4]

It is known that in Russia there is a payment system "MIR". On its basis a state program was developed to subsidize travel in Russia, which allowed receiving cashback of 20% of the cost of travel, which also influenced the development of domestic tourism. According to some reports, the program will be extended in 2022.

New measures of state support in the field of tourism - charters, grants, cashback programs included in the national project – have been actively used and applied throughout Russia this year. More than 1.6 million Russians have used the tourist cash back program alone. 6.7 billion rubles were directly returned to their cards. Work has begun with the corporation "Tourism RF" on the creation of infrastructure. Currently, the first 53 investment projects in 27 regions have been selected for implementation. [5]

Life in the regime of restrictions could not but spur the market to increase prices. As previously stated in ATOR, in two years the prices for tours from Russia abroad have increased by an average of 25%. Domestic travel has also become more expensive.

The regime of restrictions has changed not only the directions for travel but also the habits of travelers. For example, more and more often they try to organize trips on their own, and not through travel agencies. The possibility of combining work and rest also affected, because some workers work remotely. There are many mini-tours at affordable prices to historical places in Russia (for example, Altai, Baikal).

A large amount of money and efforts of countries were directed to the creation of a vaccine that together will help the world get back on its feet, because now if a person wants to travel, there

are few places he can get to without a vaccine, this is a mandatory aspect for many tourist countries

Countries have also produced a large number of personal protective equipment to maintain health and PCR tests to detect the disease.

These are changing needs:

- Growing demand for individual, not package offers;
- Increased awareness of consumption and a more responsible attitude to the environment.

There are such types of tourism:

- "Craving for nature": a shift in preferences - from urban cultural to natural attractions;
- Development of active adventure tourism;
- Growing interest in countries with accepted safety standards;
- Formation of new tourist destinations within Russia, development of interregional routes.

Service providers are tour operators .

- They work as initiators of building a tourist ecosystem in the region/country;
- They create super applications that integrate travel and the experience of daily movements, food orders, booking cinema tickets. [6]

Figure B - Regional breakdown of travel restrictions as of 1 June 2021

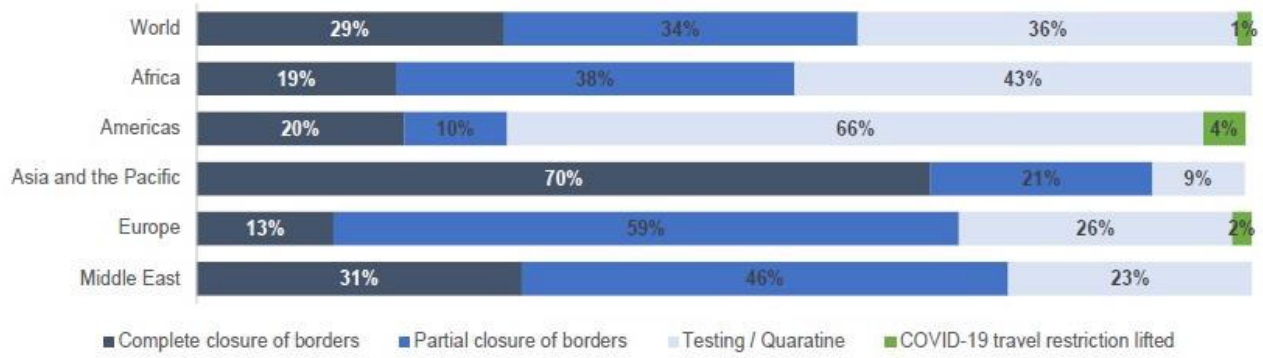


Figure 1. Types of restrictions in the field of tourism and their use (in structure) in the countries of the world (as of June 1, 2021) [https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/55954.html]

Countries quickly began to respond to the problem of tourism. A lot has been done to support the tourism business, as well as to develop innovative offers and new travel formats. Due to the pandemic situation, there was a huge deferred demand. When the situation normalizes, which offer will be more attractive? The one that will have the best infrastructure, and safe for life. The pandemic has caused enormous damage to the entire global economy, but 70 percent of the reduction in global GDP is due to losses in the tourism sector. However, how to fix this situation is still unknown because the pandemic is still hanging over us.

Although economically developed countries and international organizations have implemented a number of measures to mitigate the socio-economic consequences of the COVID-19 pandemic, which have helped to stimulate the recovery of tourism, the scale of the crisis, which continues at the present time, still requires additional efforts and constant support. The development of domestic tourism is considered as one of the saving measures for the restoration of national tourism and recreational services.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каждое третье направление в мире закрыто для международного туризма. [Электронный ресурс]. URL: https://www.atorus.ru/news/press-centre/new/55954.html (дата обращения: 15.02.2022).
2. Индекс Sber. [Электронный ресурс]. URL: https://sberindex.ru/ru/dashboards ?раздел=9 (дата обращения: 15.02.2022).
3. Екатерина Каткова Как коронавирус меняет мировую туристическую индустрию [Электронный ресурс]. URL: https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2020/12/20/851707-antivirus-puteshestvii (дата обращения: 15.02.2022).
4. Аргунова Кира Как два года пандемии изменили туризм и туристов [Электронный ресурс]. URL: https://www.vedomosti.ru/gorod/othercities/articles/kak-dva-goda-pandemii-izmenili-turizm-i-turistov (дата обращения: 15.02.2022).
5. К концу 2021 года российские курорты примут на 15-20% больше туристов, чем до пандемии [Электронный ресурс]. URL: https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/84260 /] (дата обращения: 15.02.2022).
6. Как изменится туризм под влиянием пандемии? [Электронный ресурс]. URL: https://online.innoagency.ru/page12779693.html (дата обращения: 15.02.2022).
7. Сигала М. Туризм и COVID-19: Воздействия и последствия для развития и перезагрузки промышленности и исследований // Журнал бизнес–исследований. - 2020. – № 117. – с. 312-321.

УДК 338.2

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК УСЛОВИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ БЕЗНАЛИЧНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС

М.И. Кулинович, преподаватель
Белорусский государственный экономический университет

Аннотация. При разрешении торговых и таможенных споров в ЕАЭС остаются несовершенными механизмы, позволяющие предотвращать протекционизм в пользу производителей одной из стран. Правовой и идеологический фундамент для правотолковательной деятельности в целях предотвращения межгосударственных споров в ЕАЭС нуждается в существенном укреплении. Одна из действенных мер юридического характера может быть связана с более четким определением наднационального права Союза в судебных решениях.

Ключевые слова: интеграция, право, протекционизм, санкции, споры, суд, судебные решения, торговля, экономика.

В настоящий момент финансовый рынок ЕАЭС находится под влиянием совокупности факторов, трансформирующих как спрос со стороны потребителей, так и предложение со стороны субъектов национальной платежной системы. К таким факторам можно отнести всеобщую цифровизацию и развитие применения цифровых технологий в финансовом секторе всех стран-участниц ЕАЭС, к которым относят мобильные технологии, биометрию, искусственный интеллект, машинное обучение, анализ больших данных, блокчеин и другие.

Понятие цифровой экономики развивается вместе с развитием технологий: если изначально авторы в большей степени уделяли внимание интернету, то более поздние определения уже связаны с мобильными устройствами, беспроводной передачей данных и облачными вычислениями.

Основными структурными элементами цифрового сегмента являются:

– цифровая экономическая деятельность (цифровые производство, распределение и потребление);

– цифровые экономические отношения (цифровые связи, коммуникации и иные отношения);

– цифровые экономические субъекты;

– цифровые экономические объекты (цифровые ресурсы и продукты);

– цифровые экономические процессы;

– цифровые экономические механизмы (цифровые данные, правила и технологии).

Основным ресурсом и продуктом цифрового сегмента экономики является цифровая информация. Все связи и коммуникации в рамках цифрового сегмента ЕАЭС осуществляются путем обмена информацией.

В цифровом сегменте экономики производство, распределение и потребление материальных продуктов осуществляются с помощью информационного управления технологическим оборудованием без привлечения труда людей посредством получения и обработки информации с датчиков технологического оборудования и направления управляющей информации в их исполнительные устройства.

Банковская сфера является в данный момент наиболее восприимчивой к интеграции цифровых технологий в ЕАЭС в отраслевом разрезе, что стимулирует развитие платежных услуг в количественном и качественном масштабах.

Касаясь роли и значения платежных услуг в цифровой экономике, следует подчеркнуть тот факт, что платежные услуги являются важнейшим каналом обмена стоимостью в любой экономике. Однако в условиях цифровой экономики их значение возрастает. Оплата услуг дистанционно, независимо от формата – c2b, c2c, b2b, а в цифровой экономике еще и machinetomachine (m2m) – является основой экономики, построенной на информации и цифровых технологиях.

В условиях растущей цифровизации рынок мобильных платежных услуг также в настоящее время приближается к зарубежным показателям, постепенно демонстрируя доминирующую тенденцию над банковскими картами как платежными инструментами.

В условиях цифровой экономики от всех участников платежного рынка ЕАЭС требуется не простое предоставление услуги платежа, но возникает требование обеспечения при оказании подобных услуг максимального спектра клиентских запросов. Таким образом, содержание платежной услуги, ее элементный состав в условиях цифровизации значительно усложняются. Например, помимо оплаты покупки в магазинах клиенту хотелось бы получить более вариативный спектр услуг: по оплате счетов, в том числе коммунальных, оплате транспортных услуг, парковки, контролю и планированию собственных доходов, расходов, сбережений и накоплений.

Сегодня фактически каждый месяц на финансовый рынок выходят новые платежные сервисы, способные в той или иной степени завершенности ответить на подобные потребности. Однако очень часто они представляют собой отдельные приложения и инструменты, несовместимые или слабо совместимые друг с другом. Кроме того, в большинстве из них при взаиморасчетах используются суррогаты вместо реальных финансовых средств на банковских счетах клиентов.

Цифровые платежные услуги в рамках ЕАЭС оказываются по цифровым каналам обмена информацией. Трансформации подвергается весь процесс оказания платежной услуги – идентификация клиента, платежный инструмент, используемый для оказания платежной услуги, место оказания платежной услуги, способ получения информации об оказанной платежной услуге. Такие изменения становятся возможными благодаря появлению технологий, которые упрощают и ускоряют процесс оказания платежной услуги, делают его более безопасным [37].

В рамках платежной отрасли ЕАЭС можно выделить нецифровой, предцифровой, цифровой и постцифровой сегменты платежной отрасли, причем каждый такой сегмент будет объединять структурные элементы платежной отрасли, находящиеся на соответствующей стадии развития по уровню цифровой трансформации.

По аналогии с цифровым сегментом экономики цифровой сегмент платежной отрасли включает: цифровую платежную деятельность, цифровые платежные отношения, цифровых платежных субъектов, цифровые платежные объекты, а также цифровые платежные процессы и механизмы. В рамках модели выделены три основных вида цифровых платежных объектов: цифровые деньги, цифровые платежные инструменты и цифровая платежная информация. В целях упрощения в рамках модели не обозначены

границы нецифрового сегмента платежной отрасли, а также не отражены: пред и постцифровой сегмент платежной отрасли и их структурные элементы, а также некоторые структурные элементы платежной отрасли.

Сегодня в странах-участницах ЕАЭС взят курс на экономический рост за счет интеграции прорывных инноваций, в том числе в цифровой сфере, рост инвестиций в формируемую отечественную информационную и телекоммуникационную инфраструктуру, достаточно сильные позиции в области науки и техники, рост объемов обеспечиваемого доступа населения к широкополосному Интернету, активное внимание к развитию нормативно-правовой и программно-концептуальной базы, в том числе в сфере кибербезопасности. Эти направления могут позволить интеграционному обединению занять место в ряде стран – лидеров цифровизации в самой ближайшей перспективе. Тем не менее, структурные изъяны цифровой экономики, недостаток цифровых компетенций у специалистов и обычного населения, отсутствие культуры внедрения инноваций пока еще, по сравнению с зарубежными странами, ограничивают возможности в достижении фундаментальных технологических прорывов.

Увеличение безналичных платежей приводит к трансформации самих платежных услуг (увеличивается спрос на новые технологии для обеспечения безопасности, скорости и удобства расчетов) и к изменению субъектного состава платежной индустрии. Традиционным розничным игрокам страны придется стать частью мировой цифровой трансформации, для того чтобы сохранить свою долю рынка в условиях фундаментальных изменений на мировом платежном рынке. Частично данные изменения связаны с давлением регуляторов, направленным на снижение комиссии за межбанковские операции. Однако самые важные изменения на рынке платежных услуг в настоящий момент связаны с растущей экспансией финтехкомпаний на платежный рынок, что приводит к ускоренному внедрению технологических инноваций

Таким образом, в условиях цифровой экономики платежные услуги приобретают особое значение и роль для обеспечения быстрого, безопасного и удобного обмена между контрагентами, обеспечивая эффективность деятельности платежной системы в целом и ее развитие в каждой из стран ЕАЭС. Скорость таких платежей позволит повысить оборачиваемость денежных средств, быстрое получение оплаты за оказанные услуги или проданные товары даст возможность незамедлительно использовать денежные средства для последующей оплаты товаров или услуг уже другим контрагентам и таким образом совершить больше сделок за один и тот же временной период.

В условиях цифровой экономики рынок платежных услуг ЕАЭС ожидает динамичный и разнонаправленный рост под воздействием процессов цифровизации. Дальнейшее распространение использования платежных карт, развитие инновационных платежных инструментов и сервисов, внедрение цифровых технологий в процесс оказания платежных услуг (биометрия, быстрые платежи) являются основными драйверами развития платежной индустрии ЕАЭС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Криворучко С.В., Лопатин В.А., Небера А.С. Трансформация инфраструктуры платежной отрасли в условиях перехода к цифровой экономике // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14. № 3. С. 30-43.
2. Небера, А.С. Трансформация платежных услуг в условиях перехода к цифровой экономике: специальность 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Небера Анатолий Сергеевич. – Москва, 2022. – 177 с. – Место защиты: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации.
3. Новикова В.И. Конкуренция на рынке платежных карт ЕАЭС в условиях цифровой экономики: проблемы и перспективы // Цифровая трансформация промышленности: тенденции и перспективы. Сборник научных трудов по материалам 2-й Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 419-425.
4. Новикова В.И. Специализация кредитных организаций и концентрация банковского капитала // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2021. № 1. С. 240-252.

УДК 311

МНОГОМЕРНАЯ ГРУППИРОВКА РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ПО УРОВНЮ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ МЯСОМ И МЯСОПРОДУКТАМИ

Т.Н. Ларина, д-р эконом. наук, доц.
Р.Н. Козбаков, студент
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. Мясо сельскохозяйственных животных и птицы и продукты из него составляют основу рациона питания большинства россиян. Показатель самообеспеченности по данному виду продуктов питания является одним из критериев продовольственной безопасности страны. По данным Росстата, за период 2015-2020 г. в России объем производства мяса и мясопродуктов увеличился на 17,8%. Однако в разрезе регионов страны динамика производства и уровень самообеспеченности продукцией существенно отличаются. В статье выполнена многомерная группировка регионов Приволжского федерального округа по относительным показателям самообеспеченности мясом и мясопродуктами в 2020 г. В результате выделено 3 кластера по уровню самообеспеченности мясом и мясной продукцией. Информационной базой исследования являются балансы продовольственных ресурсов.

Ключевые слова: статистический анализ, многомерная группировка, производство, потребление, мясо и мясопродукты, самообеспеченность, регионы Приволжского федерального округа.

Достаточный уровень потребления населением продуктов питания обеспечивается, в первую очередь, за счет собственного производства сельскохозяйственной продукции. По причине природно-климатических региональных различий, масштабы производства сельхозпродукции и уровень самообеспеченности основными видами продуктов питания в регионах страны существенно отличается [1, 5 и др.]. Основной информационной базой для изучения уровня самообеспеченности тем или иным продуктом являются балансы продовольственных ресурсов, публикуемые органами государственной статистики ежегодно по нескольким видам сельскохозяйственной продукции и продукции ее переработки (мясо и мясопродукты, зерно, молоко и молокопродукты, яйца и яйцепродукты, картофель, овощи и продовольственные бахчевые культуры, фрукты и ягоды, рыба и рыбопродукты). В данной статье сосредоточено внимание на производстве и использовании мяса и мясопродуктов в регионах Приволжского федерального округа (ПФО). Информация для анализа взята из продовольственных балансов за 2020 г. [4].

Для комплексной оценки уровня самообеспеченности регионов мясом и мясопродуктами нами рассчитаны 5 относительных показателей по каждому из 14-ти регионов ПФО:

X1 - вывоз/производство;

X2 - фактическое потребление/рациональная норма потребления (73 кг/чел. в год);

X3 - ввоз/ресурсы, %;

X4 - ввоз/производство, %;

X5 - уровень самообеспеченности (производство/внутреннее потребление), %.

Поясним, что показатель «уровень самообеспеченности» рассчитан по методике Росстата, согласно которой «внутреннее потребление» включает производственное потребление, личное потребление (фонд потребления), потери продукции, переработка на пищевые цели [4, с. 6].

На начальном этапе осуществления многомерной группировки были применены процедуры и метрики иерархического агломеративного кластерного анализа (наилучшие результаты дали метод Варда, манхэттенское расстояние), что позволило определиться с количеством кластеров [6]. Для более подробного описания результатов группировки

применен метод *k*-средних. Выделено 3 кластера (рис. 1). Судя по графику, регионы 1-го кластера имеют очень высокое значение показателя X5 по сравнению со 2-м и 3-м кластерами, однако по показателю X2 средние значения во всех кластерах практически одинаковы. Описание результатов кластерного анализа приведено в таблицах 1 и 2.

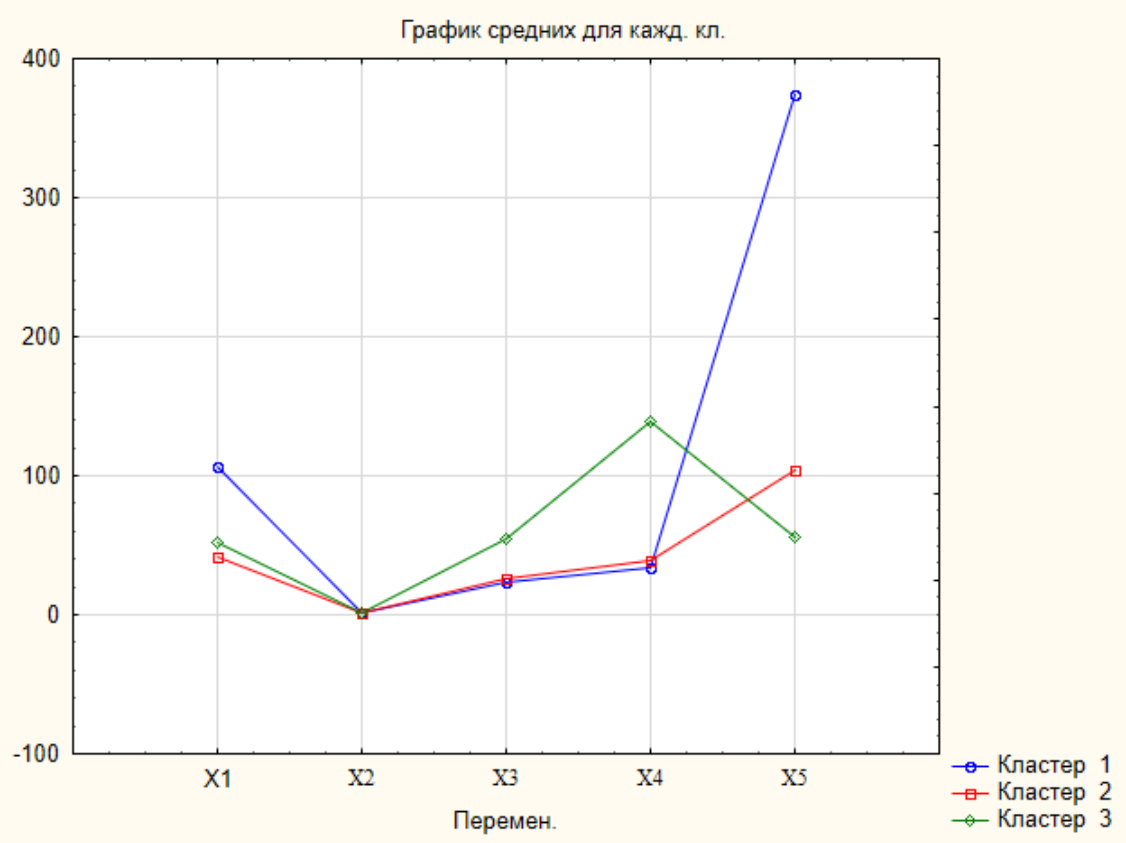


Рисунок 1. График средних значений показателей по кластерам

В состав первого кластера вошли 3 региона ПФО Российской Федерации, два из которых непосредственно граничат между собой (Республика Мордовия и Пензенская область). Во втором кластере – 5 регионов, расположенных в центре и на востоке ПФО, сгруппированных «вокруг» Республики Татарстан. В третьем кластере – 6 регионов (табл. 1).

Таблица 1

Состав кластеров

Номер кластера	Число регионов	Название муниципального района
1 кластер	3	Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Пензенская область
2 кластер	5	Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Оренбургская область
3 кластер	6	Пермский край, Кировская область, Нижегородская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область

Значения коэффициентов вариации указывают на то, что по показателю X5 в каждой группе наблюдается умеренная вариация признака «уровень самообеспеченности» (коэффициент вариации в пределах от 10 до 30%). По показателям X3 и X4 в 1-м и 2-м кластерах наблюдается сильная вариация (коэффициент вариации больше 30%). В 3-м кластере сильная вариация наблюдается по показателям X1 и X4. Эти результаты объясняются тем, что чем ниже зависимость от импорта и больше объем внутреннего

производства продукции, тем выше уровень самообеспеченности в регионе. При этом надо обратить внимание на однородность регионов по показателю «X2». Действительно, во всех регионах ПФО уровень удовлетворения потребности в мясе и мясопродуктах близок или немного выше рациональной нормы (табл. 2).

Таблица 2

Результаты многомерной группировки регионов Приволжского федерального округа по показателям самообеспеченности мясом и мясопродуктами за 2020 г.

Показатель	1 кластер		2 кластер		3 кластер	
	$\bar{x}$	*v, %*	$\bar{x}$	*v, %*	$\bar{x}$	*v, %*
X1	106,08	21,85	41,52	24,77	52,24	51,70
X2	1,21	10,59	1,06	7,94	0,98	10,53
X3	22,93	52,72	25,63	34,18	54,50	12,85
X4	33,16	67,76	39,51	43,69	139,1	32,55
X5	374,70	14,28	103,42	13,29	56,27	23,97

Примечание: $\bar{x}$ – средняя величина, *v* – коэффициент вариации.

Ориентируясь на график средних (рис. 1) и табл. 2, можно назвать 1-й кластер лидирующим по показателям самообеспеченности регионов мясом и мясопродуктами (Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Пензенская область), этим, в свою очередь, и обуславливается низкое у регионов данного кластера значение показателя «ввоз / ресурсы». Регионы ПФО, входящие в состав 2-го кластера, имеют близкие по величине значения X2 – X4 к регионам 1-го кластера, соответственно, во 2-м кластере достигнут средний уровень самообеспеченности мясом и мясопродуктами.

3-й кластер, куда входят 6 регионов ПФО (Пермский край, Кировская область, Нижегородская область и др.), имеет самый низкий уровень самообеспеченности мясом и мясопродуктами. Перечисленные регионы зависят от ввоза продуктов, их ресурсы мяса и мясопродуктов формируются за счет привезенного сырья и готовой мясной продукции.

Выполненный многомерный анализ и разделение регионов ПФО на 3 группы по уровню самообеспеченности мясом и мясопродуктами приводит к определенным выводам относительно эффективности животноводства в тех или иных регионах, а также необходимости развития инфраструктуры аграрного рынка. В условиях цифровой экономики у отраслей сельского хозяйства появляется все больше возможностей наращивать собственное производство, внедряя передовые технологии. Одним из ключевых препятствий на данном направлении является недостаточное финансирование отрасли. По-прежнему главным «инвестором» в сельском хозяйстве являются сами сельхозтоваропроизводители, а не бюджетные фонды [3]. Имеющихся у предприятий финансовых ресурсов недостаточно для обеспечения расширенного воспроизводства в отрасли.

Данные официальной статистики показывают, что в 2020 г. самообеспеченность мясом в таком регионе, как Республика Марий Эл, составляет 411%, а Самарской области – лишь 52% [4]. Но из официальной статистики не видно, из какого именно региона поступает продукция, в какие регионы страны поставляется произведенная в данном регионе продукция. Для целей регулирования агропродовольственного рынка это была бы важная информация [7].

Таким образом, многомерный статистический анализ подтвердил наличие дифференциации регионов России (в частности, регионов ПФО) по уровню самообеспеченности мясом и мясопродуктами, а также зависимости ряда регионов от поставок из вне. В этих условиях возрастает роль государственного регулирования (в том числе со стороны региональных органов управления) развития животноводства и межрегиональных связей в этой сфере. Кроме того, необходимо расширить федеральную программу статистических наблюдений за сельскохозяйственным производством и движением произведенной продукции [2], что, в свою очередь, повысит эффективность

государственного управления развитием АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антамошкина Е.Н. Экономико-математическое моделирование продовольственной обеспеченности регионов России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 5. С. 209–217. Doi: 10.18721/JE.12517.
2. Зинченко А.П., Кагирова М.В. Оценка развития сельского хозяйства России в системе национальных счетов // Вопросы статистики. 2021. №28(5). С. 28–38. Doi: 10.34023/2313-6383-2021-28-5-28-38.
3. Ларина Т.Н., Заводчиков Н.Д., Шахов В.А. Цифровая экономика сельского хозяйства России: региональный аспект // Друкеровский вестник. 2018. №2. С. 216 – 225.
4. Потребление основных продуктов питания населением Оренбургской области и субъектов Приволжского федерального округа. 2021: Стат. бюллетень / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. - Оренбург, 2021. – 30 с.
5. Сидоренко О.В., Ильина И.В. Эффективность производства продукции отрасли животноводства: оценка, факторы роста // Вестник аграрной науки. 2019. №2 (77). С. 127-134.
6. Симчера В.М. Методы многомерного анализа статистических данных: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 400 с.
7. Стукач В.Ф. Инфраструктурное развитие аграрного рынка: методология, практика реформирования, государственное регулирование // Статья в открытом архиве № 98881 02.03.2020.

УДК 338.1

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫЕ ЦЕПОЧКИ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

О.В. Леднева, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой Бизнес статистики
Университет «Синергия»

Аннотация. Кризис, вызванный пандемия COVID-19, увелил нагрузку на продовольственные товаропроводящие цепочки, включающие фермерство, сельскохозяйственное производство, перерабатывающие предприятия, логистические компании, оптовую и розничную торговли. В целях не повторения глобального продовольственного кризиса, страны должны обеспечить бесперебойное функционирование производственных товаропроводящих цепочек. В статье проводится исследование влияния COVID-19 на деятельность производственно-сбытовых цепочек с помощью новых наборов инструментов, разработанных ФАО, даны рекомендации для дальнейшего функционирования продовольственных товаропроводящих цепочек. Основное внимание уделяется продовольственной безопасности России в рамках преодоления последствий пандемии.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, продовольственная безопасность, производственно-сбытовые цепочки, глобальная продовольственная система

Аналитики знают, что невозможно смоделировать и спрогнозировать все ситуации, которые могут привести к затяжному экономическому кризису. Сложившаяся ситуация в мире, обусловленная COVID-19, может быть охарактеризована как «черный лебедь», т.е. трудно прогнозируемое, редкое событие, имеющее катастрофические последствия. Мир не был готов к масштабу и темпам пандемии и Россия не исключение. Эксперты Департамента стратегических исследований и статистики ЮНИДО в своем исследовании полагают, что экономический кризис, вызванный распространением пандемии, затрагивает прежде всего такие аспекты функционирования глобальных цепочек создания стоимости, как производство, международная торговля и инвестиции [1].

Распространение COVID-19 оказало влияние на функционирование ЦДС в связи с невозможностью работы как самих компаний в до пандемийных условиях, так и мерами, принимаемыми государством по сдерживанию пандемии. Закрытие границ, самоизоляция,

снижение деловой активности населения не могло не привести к сокращению спроса на рынке. Вместе с тем наблюдается и прямая корреляция пандемии и предложения на рынке. Россия входит в число 20 стран, наиболее зависимых от китайского экспорта. Сокращение экспорта на промежуточные товары из Китая на 2%, по прогнозам ЮНКТАД, приведет к потерям в 149 млн. долл. для российских компаний, причем наибольшая доля придется на химические препараты (65%), а также металл и металлопродукцию (14%) [2].

Для оценки последствий пандемии COVID-19 Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) разработала новый набор инструментов, которые позволяет оценить: во-первых, влияние пандемии COVID на производственно-сбытовые цепочки и продовольственную безопасность; во-вторых, влияние пандемии COVID на снабжение продовольствием и спрос на основные продукты питания. Ресурсы представлены в открытом доступе и содержат информацию, представленную с помощью семантической поисковой системы, соответствующего ранжирования, визуального анализа и графиков. Платформа извлекает, систематизирует и анализирует два источника информации: мгновенные сообщения основных газет через Твиттер для выявления новых проблем и тенденций и новости, публикуемые в Интернете, для анализа информации по мере развития событий. Платформа содержит графики, иллюстрирующие уровень и изменение во времени в отношении экономики и продуктов питания в связи с COVID-19 по странам. Информация дополняется сетевой диаграммой, показывающей какие слова, связанные с экономикой или едой, являются общими, тем самым выделяя наиболее актуальные вопросы на мировом уровне или на уровне страны.

Таблица 1

Относительная важность твиттов о COVID-19 и влияние COVID-19 на продовольственные и экономические аспекты цепочек добавленной стоимости пищевых продуктов по странам и релевантным ключевым словам

Страна	Относительная важность твиттов о Covid-19, %	Относительная важность твиттов о влиянии Covid-19 на экономические аспекты, %	Страна	Относительная важность твиттов о Covid-19, %	Относительная важность твиттов о влиянии Covid-19 на экономические аспекты, %
Россия	25,98	41,83	Франция	34,38	8,78
Казахстан	38,5	0,77	Испания	16,89	2,10
Эстония	16,6	3,16	Италия	10,33	5,80
Латвия	16	0	Китай	27,28	6,06
Литва	19,15	5,44	Индия	25,69	6,32
Польша	27,36	10,96	США	29,18	8,86
Германия	44,38	2,67	Болгария	52,48	1,38
Дания	34,51	2,06	Таиланд	48,98	8,34
Объединенное Королевство	34,12	11,79	Канада	23,15	19,95

* Составлено автором по данным лаборатории данных ФАО

Доля записей в Твиттере, связанных с COVID-19 в соответствии с релевантными ключевыми источниками по состоянию на февраль 2022г. для России составляла 26% (табл. 1). Аналогичные результаты получены для Индии (25,7%) и Китая (27,3%) [3]. Наибольшее количество записей пользователей связанных с пандемией приходится на Германию (44,4%), Тайланд (49%) и Болгарию (52,5%).

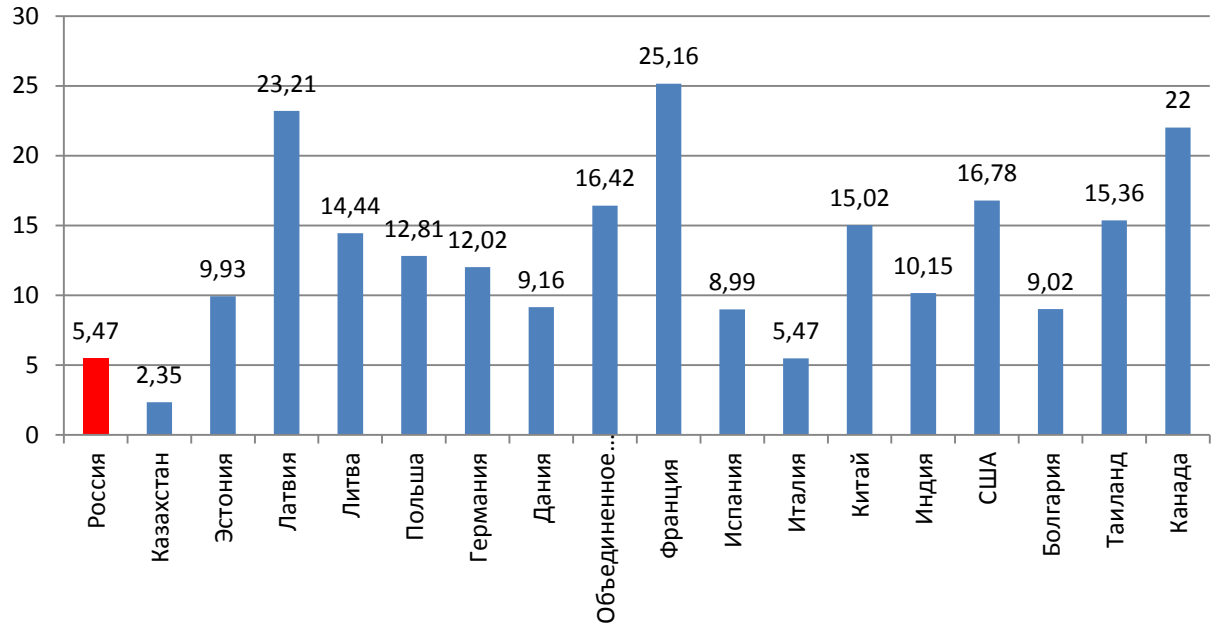


Рисунок 1 - Относительная важность твиттов о влиянии пандемии COVID-19 на снабжение продовольствием и спрос на основные продукты питания по странам и релевантным ключевым словам (составлено автором по данным лаборатории данных ФАО)

Если рассматривать долю записей в Твиттере по релевантным ключевым словам касательно влияния COVID-19 на экономические аспекты, то Россия находится на первом месте по данному показателю – 42% всех записей так или иначе связанных с данной темой. Это говорит о высокой обеспокоенности населения влиянием пандемии на экономику в целом. При этом лишь 5,5% записей в Твиттере у россиян связаны с производственно-сбытовыми цепочками на фоне пандемии (рис. 1). Такие низкие результаты помимо России у Казахстана (2,4%) и Италии (5,6%). Наибольшее количество записей о влиянии COVID-19 на продовольственные цепочки наблюдается в США (16,8%), Франции (25,2%) и Латвии (32,2%).

Рассматривая матрицу совпадений слов COVID-19 с различными терминами в российском Твиттере заметим, что пользователи больше всего обеспокоены экономическими последствиями пандемии, нежели производственно-сбытовыми. Исходя из того, что чем сильнее ребра, тем больше совпадений слов, наибольшее число комментарий среди российских пользователей посвящено кризису, связанному с пандемией в целом. Также наблюдается корреляции кризиса, вызванного пандемией с финансовым и банковским рынком услуг (рис. 2).

В странах, получивших наибольшее количество пользовательских твиттов по вопросам продовольственной безопасности и ЦДС матрица совпадений имеет большее число ребер, разветвлений и терминов. Так в Канаде, для которой доля сообщений связанных с продовольственной безопасностью и ЦДС составляла более 22%, матрица содержит наиболее тесные связи пандемии с такими терминами как кризис, экономика, поставки и спрос. При этом наблюдается существенная взаимосвязь спроса на продукты и цепочки поставок.

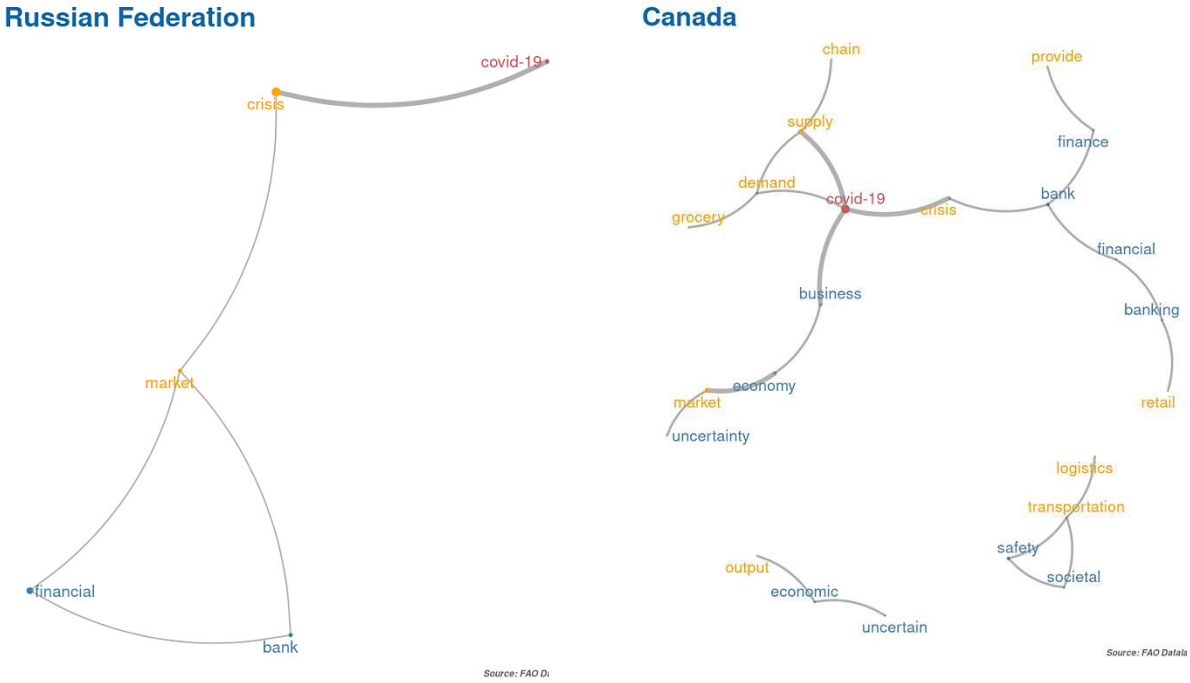


Рисунок 2 - Матрица совпадений слов COVID-19 с различными терминами твиттер сообщений в России и Канаде [3]

Отсутствие обеспокоенности россиян производственно-сбытовыми цепочками и продовольственной безопасностью на фоне пандемии можно объяснить благоприятным урожаем 2021г. и как следствие наличием достаточного количества основных продовольственных товаров. Валовой сбор зерна в России в 2020г. составил 133,4 млн. тонн, что на 10% выше уровня 2019г. (рис. 3). Средний темп роста объемов переработанного зерна на муку и крупу составляет 8% ежегодно а темп роста экспорта увеличился в 2020г. по сравнению с 2019г. на 23% и составил 48,5 мл. тонн.

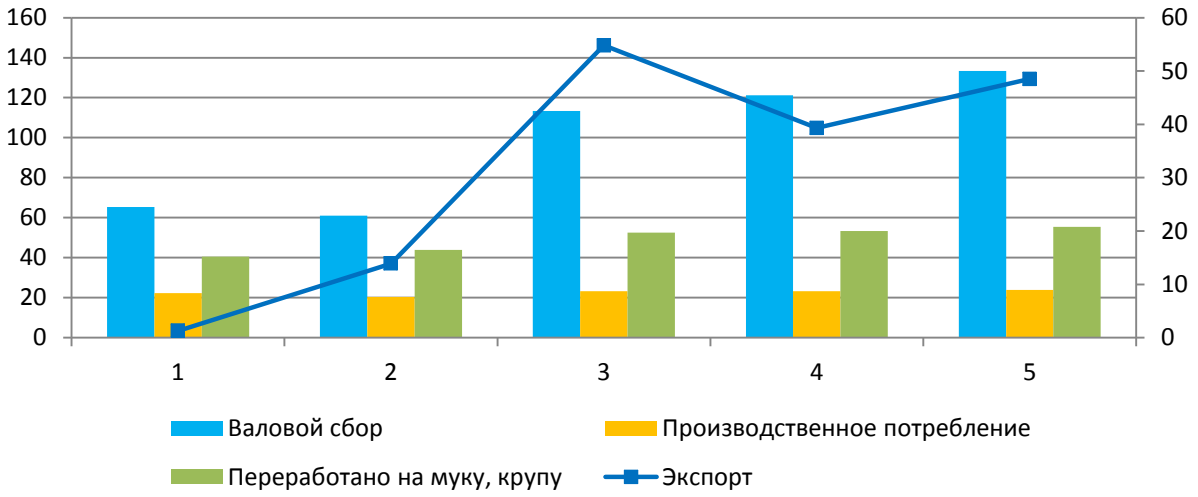


Рисунок 3 – Производство и использование зерна в России, млн. тонн (составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики)

Для защиты продовольственной безопасности Россия ввела ограничения на экспорт обработанного зерна. Республика Казахстан приостановила экспорт пшеничной муки, гречихи, сахара, подсолнечного масла и некоторых овощей. Вместе с тем, торговые ограничения и агрессивные запасы могут значительно нарушить глобальные поставки продовольствия, а это приведет к росту цен на продукты питания и будет разгонять инфляцию. Так, среднее значение индекса продовольственных цен ФАО (ИПЦФ) в январе

2022г. составило 135,7 пункта, что на 1,1% выше уровня декабря 2021г. и на 35,7% выше базисного уровня 2016г. Повышение среднего индекса связано с повышением подиндексов цен на растительные масла на 7,4 пункта или 4,2% превысив показатель прошлого месяца и достигнув исторического максимума и молочную продукцию на 3,1 пункта или 2,4% относительно декабря 2021г. Значение субиндекса цен на зерновые практически не изменилось и составило 140,6% относительно базисного уровня [4].

По мнению М.Л. Вартановой, вместо введения торговых ограничений России стоит напротив проводить политику по увеличению производства и экспорта аграрной продукцией в связи с большим количеством подотраслей АПК России функционирующими в режиме перепроизводства, нуждающимися в развитии логистики и экспорта. Кроме того, в России более 40 млн. га неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, большая часть которых расположена в относительно благоприятный регионах по логистике, общей инфраструктуре и почвенно-климатическим условиям [5].

Основными мерами, направленными на снижение последствий COVID-19, по мнению Т. Флегонтовой и О. Пономаревой должны стать: достоверность и открытость информации по мерам государственного урегулирования последствий пандемии; повышение надежности цепочек поставок и обеспечение финансовой устойчивости предприятий [6]. Расширение использования цифровых технологий для осуществления дистанционных форматов взаимодействия на различных стадиях ЦДС сельскохозяйственного сектора позволят ускорить преодоление последствий пандемии. Цифровые приложения могут принести большую пользу с точки зрения повышения эффективности, улучшения возможностей отслеживания пищевой продукции и обеспечения прозрачности рынков и производственно-сбытовых цепочек. Чтобы обеспечить широкое внедрение цифровых технологий, требуется, во-первых, сотрудничество между всеми заинтересованными сторонами, вовлеченными в аграрную промышленность, а во-вторых, необходимо проводить непрерывные исследования и анализ потенциального воздействия цифровых технологий на агропродовольственные рынки, их структуру и функционирование [7].

Вместе с тем, цифровизация некоторых звеньев производственно сбытовых цепочек может привести к новым угрозам продовольственной безопасности, отмечают Т.В. Елисеева, А.Ю. Капишников: рост виртуальных продаж высвобождает торговые площади, снижает занятость и в итоге приводит к снижению платежеспособности населения; для снижения кибер угроз возникает потребность повышения информационной безопасности мобильных приложений, противодействию кибермошенничеству в цифровой среде [8].

По мнению заместителя генерального директора ФАОС М.Т. Кульена сохранение жизнеспособности производственно-сбытовой цепи возможно, если особое внимание будет уделяться основным узким местам в логистике и обеспечить странам-экспортерам свободное перемещение основных продовольственных товаров между странами [9]. Доступность оперативной информации по основным индикаторам рынка (производстве, запасах, потреблении, торговле и ценах), а также государственные меры поддержки аграрных предприятий снизят сбои в поставках и повышение цен на продовольственные товары.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воздействие COVID-19: как пандемия разрушает глобальные цепочки стоимости // Информационно-аналитическая система Росконгресс. [Электронный ресурс]. URL: https://roscongress.org/materials/vozdeystvie-covid-19-kak-pandemiya-razrushaet-globalnye-tsepochki-stoimosti/ (дата обращения 20.02.2022)
2. Global Trade Impact of the Coronavirus (COVID-19) Epidemic. [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/en/ PublicationsLibrary/ditcinf2020d1.pdf.https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2020d1.pdf (дата обращения 20.02.2022)
3. Воздействие COVID-19. Лаборатория данных ФАО. [Электронный ресурс]. URL: https://www.fao.org/datalab/website/web/covid-19-impact-analyses (дата обращения 20.02.2022)
4. Индекс продовольственных цен ФАО [Электронный ресурс]. URL: https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/ru/ (дата обращения 20.02.2022)
5. Вартанова М.Л. Влияние COVID-19 на продовольственную безопасность в России и за рубежом. Вестник

академии знаний. №6. 2020. С. 50-59. DOI: 10.24411/2304-6139-2020-10760
6. Флегонтова Т.А., О.В. Пономарева Цепочки добавленной стоимости в условиях пандемии COVID-19 // Экономическое развитие России. 2020. №10. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsepochki-dobavlennoy-stoimosti-v-usloviyah-pandemii-covid-19 (дата обращения: 27.02.2022)
7. Леднева О.В. Цифровые технологии как основной компонент развития глобальных производственно-сбытовых цепочек сельскохозяйственного сектора. В сборнике: Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции. Майкоп, 2020. С. 131-135
8. Елисеева Т.В., Капишников А.Ю., Востриков Н.И. Повышение доступности продовольствия для населения в условиях нового цифрового пространства. Вестник сибирского университета потребительской кооперации, №2. 2021. С. 9-14. DOI: 10.48642/2305-7408.2021.36.83.002
9. Максимо Тореро Кульен COVID-19 и риск для продовольственных товаропроводящих цепочек: что делать? [Электронный ресурс]. URL: https://www.fao.org/3/ca8388ru/ca8388ru.pdf (дата обращения 22.02.2022)

УДК 351.863.1(571.53)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Луговнина, ст. преподаватель
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Аннотация. Экономическая безопасность является одним из наиболее приоритетных функциональных направлений безопасности. Сегодня в мировом научном сообществе не выработано единого мнения, что именно включает в себя категория «экономическая безопасность». В целом экономическая безопасность большинством авторов рассматривается как важнейшая качественная характеристика экономической системы, определяющая ее способность поддерживать нормальные условия жизнедеятельности населения, устойчивое обеспечение ресурсами народного хозяйства, а также последовательную реализацию национально-государственных интересов.

Ключевые слова: экономическая безопасность, система экономической безопасности, предприятие, совершенствование системы.

Совершенствование системы экономической безопасности включает в себя и совершенствование финансовой политики предприятия[1]. К мероприятиям по совершенствованию финансовой политики предприятия в ЗАО «Иркутские семена» относится политика управления прибылью.

Политика управления прибылью – это политика, реализующая план (программу) действий в сфере определения приоритетных направлений формирования, распределения и использования прибыли, обеспечивающих предусмотренное общее экономическое развитие организации и удовлетворение интересов собственников.

Для увеличения прибыли нужно одновременно увеличить заработную плату и уменьшить затраты в расчете на единицу продукции[2].

Методы для увеличения прибыльности:

1. Увеличение цены при том же значении издержек.

Установленные цены могут пересматриваться один или два раза в год, но увеличить цену на товар необходимо в условиях конкурентоспособности.

2. Снижение суммы общих издержек можно достичь уменьшением затрат на производство товара, т. е. себестоимости. Решить эту проблему помогает введение в эксплуатацию продукции высоких технологий.

Увеличение цены и уменьшение себестоимости продукции можно достичь путем массового производства.

Главным направлением увеличения объемов прибыли от производственно-

хозяйственной деятельности является повышение эффективности использования ресурсов и выпуск максимального количества продукции при использовании уже имеющихся ресурсов.

3. Изменение структуры товарной продукции, т.е. увеличение доли той продукции, которая приносит большую прибыль предприятию.

4. Увеличение объема реализации продукции в натуральном выражении при прочих равных условиях ведет к росту прибыли. Возрастающие объемы производства, которые пользуются спросом, могут достигаться с помощью капитальных вложений, что требует направления прибыли на покупку более производительного оборудования, освоение новых технологий и расширение производства.

На увеличение прибыли оказывают влияние разные факторы[3]. Существуют различные подходы к классификации факторов. Однако, для целей анализа финансовых результатов деятельности организации целесообразно выделять внешние и внутренние факторы. Внешние факторы, как правило, не зависят от предпринимательской деятельности. Финансовый менеджер должен их учитывать при обосновании управленческих решений. Внутренние факторы являются непосредственным объектом воздействия со стороны управленческой системы предприятия и источником увеличения прибыли за счет их реализации в системе конкретных мер и практической реализации.

В состав внешних и внутренних факторов входят факторы, которые могут оказывать как прямое, так и косвенное влияние. Воздействие прямых факторов можно довольно точно определить, в частности, с помощью методов факторного анализа. Косвенные факторы оказывают, как правило, опосредованное воздействие на финансовые результаты. Влияние этих факторов можно оценить с определенной долей вероятности, в частности, с помощью методов экспертных оценок.

В таблице.1 представлены факторы, которые оказывают влияние на финансово-хозяйственную деятельность ЗАО «Иркутские семена».

Таблица 1

Факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района Иркутской области

Факторы	Внешние факторы	Внутренние факторы
Прямые факторы	- уровень инфляции; - нормы амортизации; - система налогообложения	- объем реализованной продукции; - себестоимость продукции; - производительность основного технологического оборудования
Косвенные факторы	- конъюнктура рынка; - нарушение дисциплины со стороны деловых партнеров	- качество продукции; - политика ценообразования организации; - качество менеджмента

Руководство ЗАО «Иркутские семена» уделяет большое внимание прямым факторам, которые в свою очередь подразделяются на внешние и внутренние факторы.

К внешним относится уровень инфляции, нормы амортизации, система налогообложения. К внутренним объем реализованной продукции, себестоимость продукции, производительность основного технологического оборудования. Также внимание уделяется и косвенным факторам. К внешним относится конъюнктура рынка, нарушение дисциплины со стороны деловых партнеров и к внутренним качество продукции, политика ценообразования организации, качество менеджмента.

Одним из наиболее значимых внешних факторов, оказывающих прямое воздействие на финансовые результаты организации, является инфляция[4].

Поскольку прибыль является конечным результатом деятельности организации,

отражающим качество ее бизнеса, понятие «качество прибыли» должно содержательно раскрывать особенности ее формирования за счет различных источников.

Высокое качество прибыли характеризуется:

- ростом объема выпуска продукции;
- снижением операционных затрат;
- другими источниками, полученными преимущественно за счет интенсивных факторов.

Низкое качество прибыли характеризуется:

- ростом цен на продукцию без увеличения объема ее выпуска и реализации в натуральных показателях, в частности за счет монопольно высоких цен;
- несоответствием цены и качества продукции, что приводит к получению «незаработанной» прибыли. Зачастую в основе этого лежит недобросовестная конкуренция. В этом случае источники прибыли «зыбки», поскольку строятся посредством формирования «нужного» общественного мнения за счет агрессивной рекламы.

Анализ качества прибыли дает возможность пользователям финансовой отчетности проводить оценку деятельности различных организаций с учетом факторов формирования прибыли. Объектом анализа являются все стадии формирования финансовых результатов.

Эффективность функционирования организации зависит не только от размера получаемой прибыли, но и от характера ее распределения и использования[5].

Чистая прибыль используется в соответствии с Уставом организации. За ее счет осуществляется финансирование развития организации, выплачиваются дивиденды акционерам, создаются и пополняются фонды организации. При распределении чистой прибыли необходимо обеспечить оптимальное соотношение между капитализируемой и потребляемой ее частями.

В любом предприятии должны быть предусмотрены плановые мероприятия по максимизации прибыли:

- увеличение производства продукции;
- рост оптовых цен, при повышении качества выпускаемой продукции;
- повышение удельного веса товара с более высокой рентабельностью;
- снижение себестоимости продукции;
- повышение эффективности деятельности предприятия по сбыту продукции и др.

Выполнение этих предложений значительно повысит эффективность управления прибылью на предприятии ЗАО «Иркутские семена».

СПИСОК ЛИЕРАТУРЫ

1. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы) : монография / И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова [и др.] ; под ред. И. В. Поповой ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 217 с.. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.

2. Бердникова, Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учеб. пособие / Т. Б. Бердникова. – М. : ИНФРА–М, 2012. – 215 с.

3. Гаджиев, Н. Г. Экономическая безопасность : учебное пособие / Н. Г. Гаджиев, С. А. Коноваленко, Г. С. Султанов. — Махачкала : ДГУ, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158392— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Скрипко, В. И. Современные угрозы для экономической безопасности Российской Федерации / В. И. Скрипко, А. И. Сергеева // Молодой ученый. – 2016. – № 8. – С. 32-35. — Режим доступа: https://moluch.ru/archive/112/28838.

5. Тяпкина, М.Ф. Диагностика эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для студентов по специальности 38.05.01– Экономическая безопасность очного и заочного обучения / М. Ф. Тяпкина; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 99 с.. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.

УДК 330.59

АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А. И. Любимова, обучающийся 5-го курса
Н. А. Константинова, канд. ист. наук, доцент
Т.В. Мелихова, канд. ист. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы социально-экономического развития региона. Приведены результаты исследования качества жизни населения Иркутского района Иркутской области на базе критериев измерения итогов развития экономики и социального сектора за 2016-2020 гг. Представлены данные об итогах социально-экономического развития Иркутской области.

Ключевые слова: качество жизни, социально-экономическое развитие населения, материальное благосостояние населения, индекс потребительских цен.

Актуальность исследуемой темы заключается в том, что качество жизни населения является базовым показателем, определяющими степень развития страны, региона и общества в целом. В настоящее время одной из важнейших проблем является существенное расслоение общества по уровню благосостояния и качеству жизни, затрудняющее социально-экономическое развитие страны и ее регионов, в частности Иркутского района Иркутской области.

Качество жизни – сложный показатель, отражающий все многообразие аспектов жизни населения. Характеризуя качество жизни населения, как правило, рассматривают показатели, дающие представление об уровне и качестве жизни, среди которых можно выделить следующие блоки показателей (рис. 1)

Одна из методик которой является С. А. Айвазян, можно назвать одной из наиболее фундаментальных. Она основывается на выведении интегрального показателя качества жизни, определяющегося качеством населения, благосостоянием населения, качеством социальной сферы, экологии и природно-климатическими условиями [3 с.95].

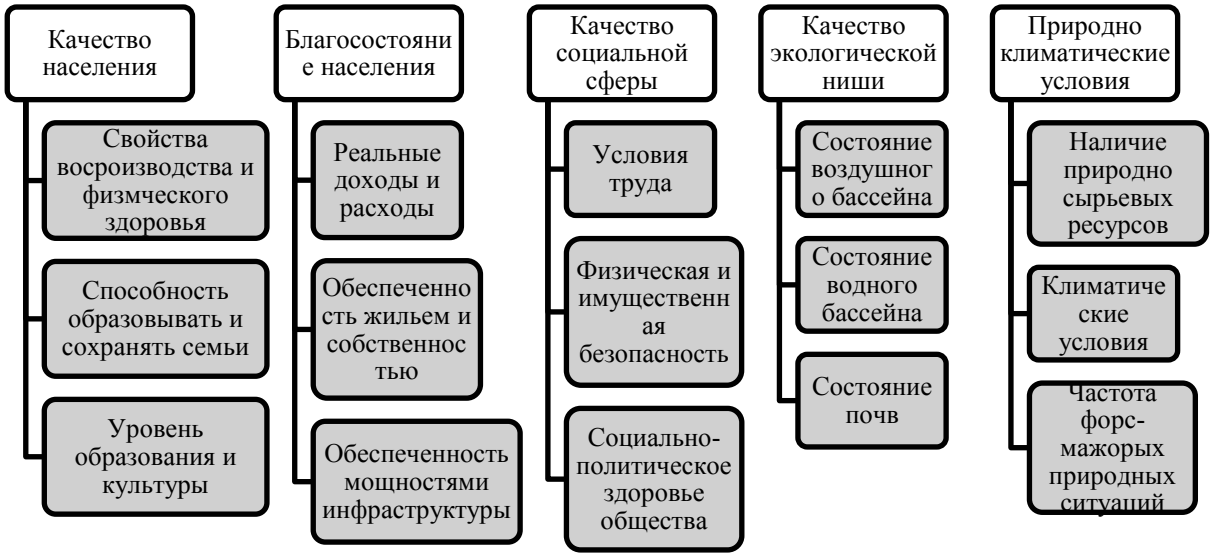


Рисунок 1 – Иерархическая система статистических показателей и частных критериев качества жизни населения Иркутского района Иркутской области по методике С. А. Айвазян

Отсюда понятие «качество жизни» включает характеристику наиболее значимых для личности условий жизни и деятельности, всестороннего развития и степени удовлетворения широкого спектра потребностей и разносторонних интересов населения [2, С. 402].

Иркутский район – административно-территориальное образование (район) и муниципальное образование (муниципальный район) расположен в юго-восточной части Иркутской области России дата образования в 1937 году. Население района на 2020 год – 136940 человек, в том числе городское – 35399 (25,9%), сельское – 101601 (74,2%).

Понятие «качество жизни» необходимо для решения социально-экономических проблем в государстве. Качество жизни позволяет определить положение человека в обществе, результативность, образ жизни людей [3]. В этой связи, необходимо провести анализ количественно-качественных характеристик социально-экономического состояния Иркутского района Иркутской области за период 2016-2020гг. (табл.1).

Таблица 1

Демографическая ситуация качества жизни в Иркутском районе Иркутской области за 2016-2020 гг.

Показатели	Годы					Изменения за 2016-2020 гг.,%
	2016	2017	2018	2019	2020	
А	1	2	3	4	5	6
Все население, чел.	112111	119275	126504	132744	136940	22,15
Городское население, чел.	25562	28580	31092	33885	35339	38,25
Сельское население, чел.	86549	90695	95421	98859	101601	17,39
Число родившихся, чел.	1805	1796	1848	2100	1642	-9,03
Число умерших, чел.	974	1046	1031	1140	1301	33,57
Естественный прирост, чел.	831	750	817	960	341	-58,97
Общий коэффициент рождаемости, %	1,61	1,51	1,46	1,58	1,20	-0,41
Общий коэффициент смертности, %	0,87	0,88	0,81	0,86	0,95	0,08
Коэффициент естественного прироста, чел.	7	6	6	7	2	-5
Миграция населения приток(+), отток(-), чел.	+6333	+2554	+5423	+1166	+1037	-83,63
Половая структура населения: мужчины, тыс.чел.	55923	59389	62844	65771	67872	21,37
Уд. вес в общей численности населения, %	49,88	49,79	49,68	49,55	49,56	-0,32
женщины, тыс.чел.	56188	59886	63660	66973	69068	22,92
Уд. вес в общей	50,12	50,21	50,32	50,45	50,44	0,32

численности населения, %						
Возрастная структура населения моложе трудоспособного возраста, тыс. чел.	23611	25143	27255	29089	30244	28,09
Уд. вес в общей численности населения, %	21,06	21,08	21,54	21,91	22,09	1,03
Трудоспособный возраст, тыс.чел.	67492	71270	74619	77245	80477	19,24
Уд. вес в общей численности населения, %	60,20	59,75	58,99	58,19	58,77	-1,43
Старше трудоспособного возраста, тыс.чел.	21008	22862	24630	26410	26219	24,80
Уд. вес в общей численности населения, %	18,74	19,17	19,47	19,90	19,15	0,41
Уд. вес численности городского населения в общей численности населения	22,80	23,96	24,58	25,53	25,81	3,01
Уд. вес численности сельского населения в общей численности населения	77,20	76,04	75,43	74,47	74,19	-3,01

Численность населения в Иркутском районе за анализируемый период увеличилось на 22,15% или на 24829 человек. Отсюда, городское население увеличилось на 38,25% или на 9777 человек, что в удельном весе составило 25,81%, а сельское население увеличилось на 17,39% или на 15052 человека, что в удельном весе на 2020 год составило 74,19%. Численность населения Иркутского района преобладает в сельской местности на 66262 человека, это говорит о том, что территории распределены в большей степени за пределами города.

За счет с эпидемиологической ситуацией в стране число родившихся снизилось на 9,03%, а число умерших увеличилось на 33,57% переломным моментом можно наблюдать 2019 год, где естественный прирост был 960 человек, а последующий год произошло резкое снижение на 619 человек и в 2020 году естественный прирост составил 341 человек, что в изменении за анализируемый период составило снижение в 2 раза.

Наблюдается отток населения по Иркутскому району на 5296 человек или 83,64% данный показатель говорить о том, что в состав Иркутского района входят 21 муниципальное образование и некоторые из них развиваются медленнее, этим самым некоторая часть население покидает свои районы, а также немаловажную роль играет смертность.

Половая структура Иркутского района в целом равномерна и с каждым годом увеличивается, так на небольшое количество преобладают женщины и их удельный вес в общем количестве населения на 2020 год составил 50,44% или 69068 человек, что в

изменении за анализируемый период увеличилось на 0,32%, а у мужчин в удельном весе произошло снижение за анализируемый период на 0,32% или на 11949 человек.

Удельный вес населения моложе трудоспособного возраста в 2020 году равен 22,09% или 30244 человека, это на 28,09% больше чем в 2016 году. Удельный вес трудоспособного населения равен 58,77% или 80477 человек, что на 19,24% больше показателей 2016 года, это связано с обширными территориями и их развитиями в муниципальных образованиях. Удельный вес в общей численности населения граждан старше трудоспособного населения равен 19,15% или 26219 человек, что на 24,80% больше по показателям 2016 года, данный показатель говорит о том, что старшее поколение более приземлено в отдалённых районах многие занимаются сельхоз работами или приусадебными участками.

Среди факторов, влияющих на качество жизни важное значение имеют такие, как прожиточный минимум, потребительская корзина, минимальный размер оплаты труда [6, С.68]. Эти стандарты принимаются правительством Российской Федерации.

Потребительская корзина – набор товаров и услуг, характеризующий типичный уровень и структуру месячного (годового) потребления человека или семьи [1]. Такой набор используется для расчета минимального потребительского бюджета (прожиточного минимума) исходя из стоимости потребительской корзины в действующих ценах.

Прожиточный минимум – минимальный уровень дохода, который считается необходимым для обеспечения определенного уровня жизни в определенной стране [1]. Согласно Федеральному закону от 24 октября 1997 г. № 134-ФЗ "О прожиточном минимуме в Российской Федерации" величина прожиточного минимума в целом по Российской Федерации устанавливается Правительством Российской Федерации. Далее рассмотрим Величину прожиточного минимума в Иркутской области за 5 лет. (табл. 2)

Таблица 2

Величина прожиточного минимума в Иркутской области за 2016-2020 гг.

Период	Все население, руб.	из него по социально-демографическим группам населения, руб.		
		трудоспособное населения	пенсионеры	Дети
2020 год	11312	12235	9308	11216
2019 год	10890	11809	9002	10703
2018 год	10287	11125	8483	10150
2017 год	10088	10899	8315	9925
2016 год	9828	10598	8081	9660
Изменение за 2016-2020 гг., %	+15,10	+15,45	+15,18	+16,11

Среднегодовая величина прожиточного минимума в 2020 году в Иркутской области в среднем на душу населения увеличилась по сравнению с 2016 годом на 15,1% и составило 11312 рублей. По социально-демографическим группам населения наибольшую категорию занимает трудоспособное население его прожиточный минимум увеличился на 15,45% и составило 12235 рублей, а пенсионеры, и дети увеличились в период с 2016 года на 15,18%, и 16,11%, что в денежном выражении составило в 2020 году 9308 и 11216 рублей соответственно. Для наглядного представления рассмотрим (рис. 2)

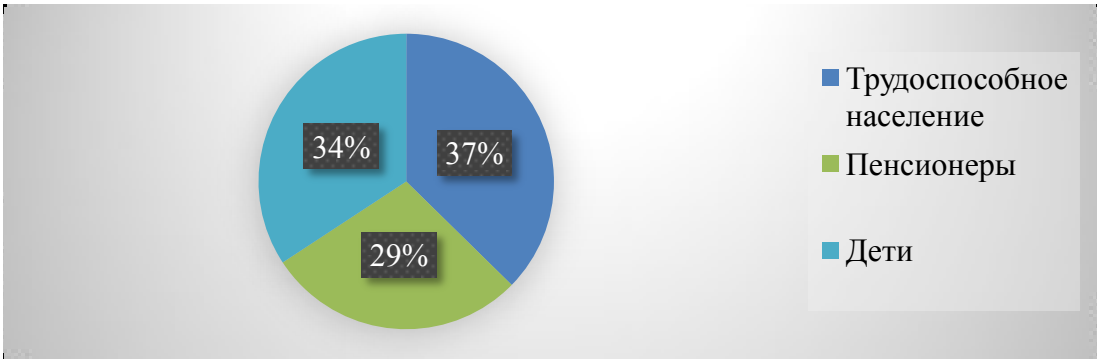


Рисунок 2 – Величина прожиточного минимума по категориям населения Иркутской области в 2020 году

Таблица 3

Сравнительный анализ местного бюджета Иркутского района Иркутской области за 2016-2020 гг.

Года	Доходы бюджета, тыс. руб.		Расходы бюджета, тыс. руб.		Дефицит/Профицит, тыс. руб.		Муниципальный долг, тыс. руб.
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	
2016	2330864.2	2309579.3	2538570.2	2353532.7	-207706.0	-43953.5	16053.8
2017	2888189.1	2870748.9	3063986.0	2887695.1	-175796.9	-16946.2	23498.5
2018	4154595.5	4141085.6	4296701.8	4097921.4	-142106.4	43164.2	26784.5
2019	4316180.2	4105928.0	4555629.6	4159175.1	-239449.4	-53247.2	32593.4
2020	6181695.5	5704232.4	6387344.8	5732010.7	-205649.3	-27778.3	41945.4
Измене-ния за 2016-2020 гг.,%	+165,21	+146,98	+151,61	+143,55	-0,99	-36,80	+161,28

По таблице 3 виден анализ местного бюджета Иркутского района Иркутской области за период 2016-2020 года, так доход бюджета в 2020 году по факту составил 5704 млн. руб, что в 3 раза или (146,98%) увеличился в изменении к 2016 году. Расход бюджета по факту составил 5732 млн. руб. и соответственно у муниципального образования Иркутского района увеличились расходы с годами в 3 раза или (143,55%)

В случае превышения расходов над доходами по табл. 3 видно, что за 5 лет присутствует дефицит бюджета, так в 2020 году по факту составил 27 млн. руб., что в изменении данный показатель снизился на 36,8% говорит о том, что инфляционная обстановка на потребительском рынке региона с течением времени стабилизируется. Что касается муниципального долга то он увеличился более чем в 3 раза и составил 161,28%

Таким образом, понятие «качество жизни» включает характеристику наиболее значимых для личности условий жизни и деятельности, всестороннего развития и степени удовлетворения широкого спектра потребностей и разносторонних интересов населения.

Были проанализированы отдельные аспекты одного из четырех ключевых критериев оценки качества жизни населения: финансово-экономического. Качество жизни населения влияет на социально-экономическую безопасность не только региона, но и всей страны в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 24 октября 1997 г. № 134-ФЗ "О прожиточном минимуме в Российской Федерации. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16565/ (дата обращения 13.02)
2. Константинова Н.А. Социально-демографические индикаторы качества жизни населения на примере МО «Качугский район» Иркутской области// Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития

агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (Курган, 12 марта 2020 г.) . – Курган: изд-во Курганской ГСХА, 2020. – С. 401-405
3. Лазарев, В. Н. Уровень и качество жизни как основа благосостояния населения Ульяновской области : монография / В. Н. Лазарев. — Ульяновск : УлГТУ, 2016. — 127 с. — ISBN 978-5-9795-1618-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165032 (дата обращения: 13.02.2 022)
4. Нагимова А. М. Социологический анализ качества жизни населения: региональный аспект. – Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. – 306 с. https://kpfu.ru/docs/F540618236/3_Monogr3.pdf
5. Министерство финансов Иркутской области. Режим доступа: http://openbudget.gfu.ru/mestnye-byudzhety/osnovnye-pokazateli/
6. Экономико-правовые вопросы функционирования регионального АПК (на примере Иркутской области)/под ред. И.В. Поповой. – Иркутск, 2019. – 144 с.

УДК 338.47

ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО КОРМОРАЗДАТЧИКА

А.Б. Мартынушкин, канд. экон. наук, доцент
И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Производство молока является наиболее трудоемким процессом в отрасли животноводства. Это связано в основном из-за использования ручного труда. Достигнуть снижения трудоемкости и, соответственно, повышения доходности производства возможно за счет механизации и автоматизации труда.

Ключевые слова: молочное скотоводство, кормораздатчик «СРК-14В», качество кормов, себестоимость, надой молока.

В современных условиях хозяйствования важнейшим источником повышения доходности производства и реализации продукции животноводства является повышение продуктивности животных при экономном расходовании материально-денежных средств на их выращивание, совершенствование материально-технической базы, и как следствие этого – снижение себестоимости производства продукции. В качестве основного средства для приготовления и раздачи кормов на фермах можно использовать прицепной измельчитель смеситель раздатчик кормов «СРК-14В». [1, 2]

«СРК-14В» выполняет в животноводческом хозяйстве следующие функции. Во-первых, это приготовление, в процессе смешивания и измельчения, полнорационных кормовых смесей (ПКС) из серии заданных компонентов (зелёной массы, силоса и сенажа, сена рассыпного и прессованного, соломы, всевозможных комбикормов, корнеплодов и жидких кормовых добавок). Кормораздатчик оборудован электронной системой завешивания кормосмеси, с возможностью программирования десятков рецептов с комбинированием разнообразных компонентов. Во-вторых, это непосредственная раздача кормовых смесей крупному рогатому скоту. После загрузки бункера кормораздатчика имеющимися в наличии компонентами корма, агрегат транспортируется трактором в животноводческое помещение, открытое или закрытое. Механизатор опускает выгрузной транспортёр и подключает его привод, открывает заслонку и обеспечивает выдачу кормосмеси в кормушки по одной из сторон кормовой линии. А затем разворачивает агрегат и производит выдачу кормов по второй стороне кормовой линии. Когда раздача кормов происходит в местах без кормушек, «на кормовой стол», то возможно осуществление выгрузки на обе стороны одновременно. [3]

«СРК-14В» представляет собой мобильный тракторный полуприцеп, предназначенный для передвижения только внутри хозяйственного пространства: по

животноводческим комплексам и прилегающим территориям, не по дорогам общего пользования. Рекомендован для больших ферм крупного рогатого скота, с должным образом оборудованными кормовыми проходами и подъездными путями.

Технологический процесс, осуществляемый «СРК-14В» изо дня в день на ферме, производится примерно так. Сначала, при выключенном вале отбора мощности, в бункер раздатчика загружают сухие гранулированные или мучнистые корма и смеси. Затем, по загрузке растительно-стебельных компонентов кормосмеси (силоса, сенажа, соломы), механизатором подключается тракторный ВОМ, и шнеки измельчают и замешивают всё содержимое бункера. Для оптимизации технологического цикла, измельчение и смешивание осуществляется прямо в процессе движения кормораздатчика к местам дополнительной погрузки и непосредственной разгрузки. Массу каждого следующего компонента корма, погруженного в бункер, механизатор имеет возможность контролировать по монитору. Норма выдачи корма зависит от величины открытия заслонки, и варьируется по шкале от одного до пяти (она нанесена на передней стенке бункера), а также по показаниям монитора. [4]

За основу для создания принципиально новой для российского рынка машины были взяты образцы передовых зарубежных производителей. Практически установлено, что применение «СРК-14В» позволяет экономить до 30% кормов за счет почти 100%-й поедаемости. Также, животные получают сбалансированные корма, что ведет к увеличению надоев в среднем на 15%.

Составные части раздатчика «СРК-14В» – это бункер, шнековый рабочий орган, весовой механизм, механизм раздачи корма, привод рабочих органов. В плоскости горизонтальной у бункера прямоугольная форма, а в поперечной вертикальной – призматическая, с расширением вверх. На передней стенке бункера смонтирован масляный бак гидравлической системы, дисплей весов и механизмов управления рабочими органами. Предусмотрены также и смотровая площадка, и лестница для удобного подъёма на неё. На задней стенке бункера сделано решётчатое окошко, для загрузки разнообразных био-витаминных добавок и премиксов, добавляемых в корм. В нижнем, призматическом отсеке бункера по его оси установлены 2 смешивающе-измельчающих шнека. По всей их длине, чтобы обеспечивать качественное и однородное доизмельчение кормовой массы, смонтированы ножи с зубьями (волнистой кромкой лезвия). Чтобы смешивание производилось эффективно, каждый из шнеков снабжён противоположной навивкой витков, что обеспечивает непрерывную транспортировку смешиваемых компонентов в середину и вверх. [5]

В средней части бункера располагается транспортёр выгрузной, снабжённый гидравлическим приводом. Угол его наклона (высота кормушек и, соответственно, раздачи) можно регулировать с помощью гидроцилиндра. Во время переезда агрегата с место на место транспортёр ставится в вертикальное положение. Специальная шиберная заслонка выгрузного люка служит для регулирования нормы выдачи кормовой смеси. Степень открытия шибера можно контролировать визуально – по положению рычага и меткам на специальной линейке. [6]

Измерительная система снабжена ручным режимом настроек, автоматическим режимом взвешивания, выдачей показателей на индикаторах дисплея, звуковой сигнализацией, блокировкой системы взвешивания во время переездов агрегата к местам его загрузки. Весовой механизм на «СРК-14В» – русифицированный, с тремя датчиками контроля. Приводятся в действие рабочие органы кормораздатчика от вала отбора мощности трактора, через широкоугольный карданный вал, двухступенчатый планетарный редуктор специальной разработки и систему цепных передач. Управление рабочими органами (а именно, их включение и выключение, подъём и опускание выгрузного транспортёра и шиберов) осуществляется при помощи автономной гидравлической системы, которая управляется дистанционно, из кабины трактора. [7]

Для расчета экономической эффективности применения «СРК-14В» необходимо использовать следующие исходные данные по исследуемому хозяйству:

- дойное стадо – 2148 голов;
- удой на одну фуражную корову – 20,79 л/сут.;
- себестоимость (полная) 1 л молока – 27,87 руб.;
- цена реализации 1-го литра молока – 28,71 руб.;
- кормовая составляющая в себестоимости 1л молока – 47,4%;
- период времени (стойловый период) – 210 дней;
- экономия кормов при эксплуатации «СРК-14В» – 20%;
- увеличение продуктивности – 8%.

Определим совокупный экономический эффект от внедрения в производство «СРК-14В». [8]

Кормовая составляющая в себестоимости 1 л молока составит:

27,87 руб. * 0,474 = 13,21 руб./л

Далее рассчитаем совокупный надой молока в стойловый период:

2148 гол. * 20,79 л/сут. * 210 сут. = 9377953 л.

Общая выручка от реализации молока, полученного в стойловый период:

9377953 л * 28,71 руб. = 269241 тыс. руб.

Теперь следует рассчитать долю кормовой составляющей в общей выручке:

13,21 руб./л * 9377953 л = 123883 тыс. руб.

В результате применении «СРК-14В» доля кормовой составляющей в затратах на производство молока сократиться на 20% и составит:

123883 – 0,2 * 123883 руб. = 99106 тыс. руб.

Также в результате применении «СРК-14В» общий надой увеличится на 8% и составит: 9377953 л + 0,08 * 9377953 = 10128189 л.

А совокупная выручка от реализации молока, полученного в стойловый период при условии использования «СРК-14В» будет равна:

10128189 * 28,71 руб. = 290780 тыс. руб.

В итоге получим следующие результаты внедрения в производство молока «СРК-14В»:

- эффект от экономии кормов: 123883 – 99106 = 24777 тыс. руб.
- эффект от увеличения продуктивности стада: 290780 – 269241 = 21539 тыс. руб.
- совокупная выручка составит: 24777 + 21539 = 46316 тыс. руб.

Стоимость кормораздатчика «СРК-14В» (по данным прейскуранта на 15.04.2021): – 2140 тыс. руб. Общая сумма необходимая для приобретения оборудования: 2140 тыс. руб. + 10 % на доставку и наладку = 2354 тыс. руб. Оборудование (3 кормораздатчика «СРК-14В») может быть приобретено за счет собственных средств или взято в лизинг.

В настоящее время раздачей кормов для молочного стада в организации занимается 32 человека. Использование кормораздатчиков позволит уменьшить численность основных исполнителей на 4 человека. В результате 1 работник сможет обслужить вместо 67 – 77 коров. Среднегодовая заработная плата скотника 254 тыс. руб. Ликвидация излишней численности персонала позволит снизить непроизводственные выплаты по зарплате: 4 * 254 = 1016 тыс. руб.

Среднегодовая заработная плата контролера механизации трудоемких процессов – 300 тыс. руб.

Дополнительные затраты по зарплате в год = 300 * 3 = 900 тыс. руб.

Общее изменение (экономия) фонда оплаты труда: 1016 – 900 = 116 тыс. руб.

Дополнительные расходы на ГСМ: ГСМ потребуется только для содержания рабочих агрегатов и их техобслуживания: 1200 тыс. руб.

Амортизация: срок полезного использования оборудования – 4 года. Тогда сумма амортизации за год – 2354 * 3 / 4 = 1766 тыс. руб.

Таблица 1

Рост доходности и снижения трудоемкости производства молока в результате применения корморазда тчика «СРК-14В»

Показатели	Базовый вариант	Проектируемый вариант
Поголовье коров, гол.	2148	2148
Средний надой молока на 1 корову в год, кг	7585	8192
Валовой надой молока, ц	162927	175961
Численность производственных рабочих, занятых в молочном скотоводстве, чел	47	39
из них: операторов машинного доения	12	12
скотников КРС	32	28
контролер механизации трудоемких процессов	3	6
Отработано за год в молочном скотоводстве, чел.-часов	88000	85600
Нагрузка на одного скотника КРС, гол.	67	77
Полная трудоемкость производства 1 ц молока, чел.-часов	0,54	0,48
Полная трудоемкость обслуживания 1 коровы в год, чел.-ч	41	39
Совокупная выручка от внедрения, тыс. руб.		46432
Дополнительные расходы на внедрение, тыс. руб.		2966
Общая прибыль от внедрения, тыс. руб.		43466

Совокупная выручка от внедрения: 46316 + 116 = 46432 тыс. руб.

Всего дополнительных затрат: 1200 + 1766 = 2966 тыс. руб.

Общая прибыль от внедрения: 46432 – 2966 = 43466 тыс. руб.

При этом полная трудоемкость производства 1 ц молока сократилась на 0,06 чел.-час. или на 11,12%, а полная трудоемкость обслуживания 1 коровы в год уменьшилась на 2 чел.-час.

Таким образом, внедрение в производственный процесс корморазда тчика позволит не только повысить доходность в сфере молочного производства, но и улучшить условия труда. [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никиткова Л.В., Мартынушкин А.Б. Финансовая устойчивость аграрных предприятий: информационная оценка // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 5-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. – Курск: ЮЗГУ, 2020. С. 388-392.

2. Мартынушкин А.Б., Кострова Ю.Б., Лящук Ю.О. Анализ затрат на мероприятия по снижению уровня биологических рисков при производстве молока // Вестник КрасГАУ. – 2020. - № 6 (162). – С. 157-164.

3. Организационно-экономическое обоснование повышения производительности труда / В.В. Федоскин, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 228-232.

4. Мартынушкин А.Б. Анализ платежеспособности и финансовой устойчивости в сельском хозяйстве // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2019. С. 300-307.

5. Рост эффективности использования основных фондов за счет технологий заготовки кормов / М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 89-93.

6. Мартынушкин А.Б., Туарменский В.В., Лящук Ю.О. Агропродовольственный рынок Российской Федерации и Рязанской области: тенденции развития // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2020. - № 3(62). - С. 112-118.

7. Обоснование повышения производительности труда за счет увеличения производства продукции животноводства / Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 53-57.

8. Analysis and assessment of the level of biological risks of activities of enterprises of the agro-industrial complex at the regional level / A. Shemyakin, Yu. Lyashchuk, A. Martynushkin, K. Ivanishchev, E. Strokova, A. Krasnikov // E3S Web of conferences. Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region" (UESF-2021). - 2021. - С. 06057.
9. Методический подход к оценке уровня развития субъектов рынка молока и молочной продукции в РФ / Рудой Е.В., Шелковников С.А., Полтарыхин А.Л., Щербаков П.А. // Экономика сельского хозяйства России. 2019. №1. С. 27-31.

УДК 316.6:005.95

SOCIO-PSYCHOLOGICAL METHODS OF MANAGEMENT
СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

E.A. Maslova, student / Е.А. Маслова, студентка
V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. In management, socio-psychological methods of personnel management are often used. Analyzing the character traits of different employees, as well as how they interact with each other, they are distributed among departments, project groups within the framework of this approach. In the future, this will improve communication within teams and minimize the occurrence of conflicts. In this article, I will analyze these kinds of management practices.

Keywords: management, personnel management, social and psychological methods, interaction of people, team, conflicts.

Management methods are a set of methods, techniques, with the help of which the impact on the control object is carried out, various functions of the organization management are performed. There are the following main types of management methods:

1. economic;
2. organizational and administrative;
3. legal;
4. socio-psychological methods of management. [1]

We should clarify our definition of Socio-psychological methods. These are the methods of implementing managerial influences on personnel based on the use of the laws of sociology and psychology. These methods are aimed at both a group of employees and individuals. According to the scale and methods of influence, they can be divided into: sociological, aimed at groups of employees in the process of their production interaction, and psychological, purposefully influencing the inner world of a particular individual. [2]

Management is carried out through the interaction of people and the leader in his activities must take into account the laws of the dynamics of psychological processes, interpersonal relationships, group behavior.

Now we will look at the concept of sociological methods of management.

Sociological management methods include:

1. Methods of managing social mass processes;
2. Methods for managing teams, bodies, groups, intra-group phenomena and processes;
3. Methods of managing individual-personal behavior. [2]

The method of managing social mass processes are, for example:

1. regulation of the movement of personnel, planned training and distribution of personnel,
2. retaining personnel, increasing the prestige of professions, etc. [3]

The methods of managing teams, bodies, groups, intra-group phenomena and processes include:

1. social planning for the development of the team,

2. methods for increasing social and group activity, the continuity of glorious traditions, etc.

3. Favorable socio-psychological climate, creative

4. The activity of employees is formed in the team with the help of such social methods as propaganda and the introduction of positive

experience, innovation, mentoring, etc. [4]

To sociological methods of managing individual-personal behavior

we relate:

1. creating favorable working conditions for employees (the optimal degree of workload, rhythm, the presence of elements of creativity in work, etc.); formation of an optimal management system (organizational structure, types of control, availability of appropriate job descriptions, etc.);

2. proper organization of educational work; creation of a favorable psychological climate in the team; established traditions, etc.

The use of sociological methods of management can be effective only if there is complete and reliable information about the processes taking place in the team. It is important to know the composition of the body's team, the interests, inclinations and actions of employees, the causes of many phenomena, the motives of behavior, positive and negative trends in the development of the team. [3]

The study of the team is carried out through the collection and analysis of social information, which is a collection of information about the composition, needs and interests of employees, the nature of relationships, the susceptibility of forms and methods of stimulating activity in the team of the body (subdivision). The collection of information is carried out with the help of sociological research. [1]

It should be also clarified what psychological methods of management mean.

Psychological management methods are aimed at regulating relations between people through the optimal selection and placement of personnel. These include the methods of recruiting small groups, the humanization of labor, professional selection and training, etc. The methods of recruiting small groups make it possible to determine the optimal quantitative and qualitative relations between workers, taking into account psychological compatibility. [4]

It is quite obvious that the mental state of a person in a given time period directly affects both his personal results of labor and the labor achievements of the team in which he works. [3]

Psychological management methods include:

1. methods of acquisition of small groups and teams;

2. methods of labor humanization;

3. methods of psychological motivation (motivation);

4. methods of professional selection and training.

Methods of completing small groups and teams provide an opportunity to determine the optimal quantitative ratios between workers in small groups and teams.

Through sociological research, sympathies and antipathies within the team are revealed, the place of each of its members is determined on the basis of the psychological compatibility of workers in the team (group).

The psychological climate in the team largely depends on the psychological compatibility of workers, based on the optimal combination of their psychological properties.

There are two types of compatibility: psychological and socio-psychological. The first compatibility implies the correspondence of the psychological properties of the employee to the management processes. The second compatibility is formed as a result of an optimal combination of employee behavior types and is based on common interests and value orientations. [2]

Labor humanization methods consist of introducing elements of creativity into the labor process, eliminating the monotony (monotony) of labor, using the psychological impact of color, music, etc.

Now we shall consider some methods of psychological motivation . The achievement of the necessary activity of the employee is helped by the use of psychological motivation, the formation of labor motives. With the help of motivation, there is a direct impact on the object of

management i.e.the employee (worker). [3]

Methods of psychological motivation are diverse. These include:

1. Persuasion - the impact on the will of the employee with the help of logical means aimed at relieving tension in the team, psychological barriers;

2. Suggestion - the targeted impact of the subject of control on the object of control by the influence of the leader on the psyche of the subordinate (The most effective is the use of this method in conflict situations, since it can be used to directly influence the will of the employee. Suggestibility largely depends on the authority of the suggested.

The high moral and psychological qualities of the inspirer are important in increasing the effectiveness of the application of the method in question);

3. Imitation - influence on the will of the worker through a personal example. The leader either demonstrates a model of proper behavior himself, or points to an employee whose behavior can serve as a model (The leader, first of all, must himself be a model in his behavior and activities, because he is in the center of everyone's attention, everyone is looking at his behavior, his actions are discussed and The leader, as a rule, serves as a standard of behavior for those who are led, for all those who are constantly in contact with him);

4. Involvement - an incentive technique, through which the executing employee becomes a participant in the process of preparing and implementing decisions made by the manager;

5. Providing confidence - a psychological impact, expressed in emphasizing, highlighting the positive qualities of an employee, his experience, qualifications, etc., in expressing confidence in his capabilities, which increases the moral significance of the assigned task;

6. Coercion - a psychological impact on the employee, forcing him (sometimes against his will and desire) to perform the appropriate task;

7. Condemnation - a method of psychological impact on an employee who allows large deviations from the moral standards of the team or whose work results are extremely unsatisfactory (this technique cannot be applied to employees with a weak psyche and is practically useless for influencing the backward part of the team);

8. The demand has the force of a command and can be effective only if the leader has great power or enjoys unquestioned authority. In many respects, a categorical requirement is analogous to a prohibition, acting as a mild form of coercion;

9. The prohibition provides an inhibitory effect on the individual and, in fact, is a variant of suggestion, as well as restrictions on unlawful behavior (inactivity, attempts at theft, etc.);

10. Reprimand has a persuasive power only in those conditions when the employee considers himself a follower and is psychologically inextricably linked with the leader, otherwise the censure is perceived as a mentor's edification.

11. Command is used when accurate and quick execution of orders is required without discussion and criticism;

12. The deception of expectations is effective in a situation of intense expectation, when previous events formed a strictly directed train of thought in the employee, which revealed its inconsistency and allowed him to perceive a new idea without objection;

13. A hint is a method of indirect persuasion through a joke, an ironic remark and an analogy. In fact, the allusion does not refer to consciousness and logical reasoning, but to emotions. Since the hint is a potential insult to the person, it should be used taking into account the specific emotional state of the employee;

14. A compliment should not be confused with flattery; it should not offend, but elevate the employee, prompt reflection. The subject of a compliment should be things, deeds, ideas, etc., indirectly related to a particular employee;

15. Praise is a positive psychological method of influencing a person and has a stronger effect than condemnation;

16. The request is a very common form of informal communication and is an effective method of leadership, as it is perceived by the subordinate as a benevolent order and demonstrates respect for his personality;

17. Advice is a psychological method based on a combination of request and persuasion. In

operational work requiring quick decisions, the use of advice should be limited. [4]

From the foregoing, we can conclude that such a management style provides for decentralization to some extent, when not only the bosses, but also the employees are ready to make important decisions. On the one hand, it is convenient for the manager, on the other hand, it requires certain knowledge and skills from him (knowledge of the basics of psychology and the ability to use its tools). But efforts are rewarded, especially when it comes to working with creative teams (with designers, marketers) or researchers involved in scientific research. Thanks to the freedom of action, such specialists and without additional stimulation become involved in the process and interested in the best result.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Баскакова, О. В. Экономика организаций (предприятий): учебное пособие для студентов вузов/ О.В. Баскакова. – 2-е изд., испр. – М.: Дашков и К, 2019.
2.Верна, В.В. Управление персоналом организации как основополагающий фактор ее устойчивого развития: [Книга] / В.В. Верна // Успехи современной науки. – 2019.
3.Главные цели применения социально-психологических методов управления. Режим доступа: https://b177.ru/sotsializatsiya/glavnye-tseli-primeneniya-sotsialno-psihologicheskih-metodov-upravleniya-chto-otnositsya.html
4.Менеджмент, социально-психологические методы. Режим доступа: https://studwork.org/spravochnik/management/socialno-psihologicheskie-metody-upravleniya

УДК 330.1

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА

О.Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент
В.А. Чернова, магистрант
Е.Р. Попова, магистрант
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. В статье рассматривается стратегии финансирования оборотного капитала на материалах унитарного предприятия. Для оценки стратегии финансирования оборотного капитала проведена оценка состояния текущих активов и текущих пассивов с учетом соотношения риска и доходности. Авторами определен тип управления оборотными активами на основе оценки уровня оборотного капитала, длительности его оборота и эффективности использования.

Ключевые слова: экономическая оценка, оборотный капитал, текущие активы, текущие пассивы, стратегии финансирования, модели.

Оборотный капитал как одна из главных частей имущественного состояния экономического субъекта выступает критерием успешной предпринимательской деятельности. Кризис, вызванный пандемией, наличие хронической инфляции вынуждают хозяйствующего субъекта пересматривать стратегию финансирования оборотного капитала путем реструктуризации источников их пополнения и эффективного использования.

Стратегии финансирования оборотного капитала определяют масштабы видов деятельности, уровень доходности и рентабельности вложенного капитала, выявляя тем самым имеющийся потенциал экономического субъекта. Оценивается степень соответствия финансового и предпринимательского риска с учетом уровня доходности, генерируемого заемными и собственными источниками финансирования.

Цель научного исследования – оценить эффективность политики управления оборотным капиталом.

Задачи научного исследования:

– провести анализ состояния текущих активов и текущих пассивов на материалах конкретной организации;

– обосновать стратегии финансирования оборотного капитала.

Научная новизна исследования состоит в том, что обосновывается сочетаемость разных типов политики управления оборотным капиталом в виде матрицы выбора стратегии финансирования текущих активов и текущих пассивов.

В научной статье авторами используются общенаучные методы – синтеза, обобщения, системно-информационного анализа.

Объектом исследования является государственное унитарное предприятие Санаторий «Озеро Карачи» (далее ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи»), находящийся на территории Новосибирской области.

Предметом исследования является стратегии финансирования оборотного капитала.

Результаты исследования. Для оценки стратегии финансирования оборотного капитала необходимо оценить состояние текущих активов и текущих пассивов государственного унитарного предприятия.

Потребность организаций в оборотном капитале всегда непостоянна. Причины ее изменений следующие:

– увеличение масштабов видов деятельности, когда капиталовложениям в основной капитал соответствуют дополнительные инвестиции в оборотные источники финансирования [1, с. 32];

– рост или падение объемов продаж, вызванные нестабильностью рыночной конъюнктуры и неопределенностью бизнес-среды, что влечет за собой корректировку величины стоимости оборотных активов;

– сезонные колебания потребности в оборотном капитале, характерные для производственной и коммерческой деятельности;

– тип рыночной стратегии, предусматривающий накопление запасов с целью прорыва на конкурентоспособном рынке;

– чрезмерное отвлечение средств в дебиторскую задолженность;

– необходимость постоянного пополнения оборотного капитала, который обесценивается хронической инфляцией.

Теория финансового управления рассматривает агрессивную, консервативную и умеренную стратегии финансирования оборотного капитала.

Стратегия финансирования оборотного капитала организации строится на выборе источников для покрытия мобильной части текущих активов и чистого оборотного капитала (ЧОК) [2, с. 88].

За анализируемый период 2018-2020 гг. наблюдалось сдерживание исследуемой организацией текущих активов и снижение их доли в общей сумме. Период оборачиваемости оборотного капитала последовательно снижался, что выступает критерием консервативной политики.

Следовательно, ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» соответствует консервативная стратегия управления чистым оборотным капиталом. Главные признаки – наличие значительной суммы денежных активов для поддержания текущей платежеспособности.

В данном случае чистый оборотный капитал (ЧОК) равен минимуму, при котором суммируется стабильная (СЧ) и варьирующая (ВЧ) его части:

$$ЧОК = СЧ + ВЧ \text{ [3, с. 82]}$$

$$ДП = ВОА + СЧ + ВЧ \text{ или } (СК+ДО) = ВОА + ЧОК,$$

где ДП – денежный поток;

ЧОК – чистый оборотный капитал;

СЧ – стабильная часть;

ВЧ – варьирующая часть;
ВОА – внеоборотные активы;
ДО – долгосрочные обязательства.

2018г.: 2896 + 0 = 1125 + 1771
2019г.: 3346 + 0 = 1162 + 2184
2020 н. г.: 2008 + 0 = 1382 + 626
2020 к. г.: 1302 + 0 = 1322 + (-20)

Чтобы оценить правильность и целесообразность существующей стратегии финансирования необходимо оценить соответствие типа политики управления оборотными активами исследуемой организации типу существующей политики их управления краткосрочными обязательствами. Оценка может быть проведена на основе матрицы выбора модели, представленной в таблице 1.

Определим тип управления оборотными активами, используя:

- уровень оборотного капитала в валюте баланса;
- длительность оборотного капитала;
- эффективность использования оборотного капитала.

ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» в 2019 году использовало консервативную модуль, что связано со спецификой деятельности государственного унитарного предприятия. Основание для этого является – значительный удельный вес рентабельности оборотного капитала (42,37%) и оптимальная величина длительности его оборота – около 66,11 дней.

Таблица 1

Показатели, характеризующие политику управления оборотными активами

№ п/п	Тип модели	Значение показателя		
		Уровень оборотного капитала, %	Длительность оборота оборотного капитала, дни	Рентабельность оборотного капитала, %
1	Агрессивная	> 50%	> 90 дней	низкая
2	Умеренная	40-50%	60-90 дней	средняя
3	Консервативная	< 40%	< 60 дней	высокая

Поэтому необходимо рассмотреть подходы, используемые ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» при управлении оборотными средствами поэлементно, они представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Показатели, характеризующие тип модели ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» за 2018-2020 гг.

№ п/п	Год	Значение показателя			
		Уровень оборотного капитала, %		Длительность оборотного капитала, дни	Рентабельность оборотного капитала, %
		на начало	на конец		
1	2018	80,35	77,77	66,11	142,37
2	2019	77,77	73,04	50,70	109,4
3	2020	73,04	67,54	33,85	103,29

Таблица 3

Подходы, используемые санаторием «Озеро Карачи» в управлении активами

Подход	Практический аспект	Соотношение доходности и риска
Запасы		
Умеренный	Создание страховых запасов на случай сбоев в процессе производства	Оптимальная доходность и оптимальный риск
Дебиторская задолженность		
Консервативный	Минимальная отсрочка платежа при инкассации задолженности	Уровень продаж – невысокий вследствие потерь по безнадежной дебиторской задолженности
Денежные средства		
Консервативный	Хранение резерва денежных средств в виде остатков на счетах	временные проблемы с инкассацией

Снижение эффективности управления оборотным капиталом ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» в 2018-2020 гг. вызвано высоким уровнем оборотных активов и низким уровнем рентабельности, что соответствует агрессивной политике управления оборотными активами. Быстрый период оборачиваемости соответствует умеренной модели управления. Поэтому нельзя точно сказать какой тип политики применяется. Определим соответствие типа политики управления оборотными активами исследуемой организации типу политики их финансирования. С этой целью выявим тип стратегии финансирования оборотных активов, используя матрицу выбора модели комплексного оперативного управления оборотными активами, таблица 4.

Результаты исследования показывают, что в анализируемом периоде в ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» преобладает консервативная политика управления краткосрочными обязательствами из-за отсутствия краткосрочных кредитов и займов. Вследствие этого текущие активы покрываются собственным капиталом и долгосрочными обязательствами.

Таблица 4

Признаки типов стратегии финансирования оборотного капитала

Тип стратегии финансирования оборотного капитала	Уровень текущих пассивов, %
Агрессивная	Более 50%
Умеренная	От 10-50%
Консервативная	Менее 10%

Далее определим соответствие типа политики управления оборотными активами исследуемой организации типу политики их финансирования.

В соответствии с матрицей выбора стратегии финансирования оборотного капитала для ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» выявлено:

– в 2018 г. – консервативный тип;

– в 2019-2020 гг. – умеренный тип.

Заключение. По результатам исследования можно отметить, что на протяжении 2018-2020 гг. на ГУП НСО «Санаторий «Озеро Карачи» наблюдается несоответствие типа политики управления оборотными активами типу необходимой стратегии их финансирования, что говорит о неправильной и неэффективной политике финансирования оборотных активов, снижением её эффективности с учетом риска потери доходности и финансовой устойчивости, учитывая специфику деятельности унитарного предприятия.

Прогнозная оценка отчета о финансовых результатах выявила излишний объем

оборотных активов, связанный с низкой ликвидностью и издержками финансирования, что в перспективе уменьшает потенциальные доходы предприятия. Возможны различные причины образования излишних активов. Помочь решить эту проблему можно, переходя к умеренному типу политики управления активами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов, В.В. Финансовый менеджмент: Механизмы финансового управления предприятиями в традиционных и наукоемких отраслях: Учебное пос. – М.: Дело, 2018. – 55 с.
2. Ермасова, Н.Б. Финансовый менеджмент: Учебник. – М.: Высшее образование, 2019. – 92 с.
3. Поздняков, В.Я. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 115 с.

УДК 33/636.4

ПРОСЛЕЖИВАНИЕ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДЧЕСКОГО СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ЯСЕНИ»

[1] И.А. Морозюк, магистр
[2] И.О. Лазарев, управляющий ССГЦ ООО «Торговый Дом «Ясени»
Научный руководитель: [1] О.А. Зубарева, канд. экон. наук, доцент
[1] Донской государственный аграрный университет
[2] ООО «Торговый Дом «Ясени»

Аннотация. С каждым годом в России увеличивается потребление свинины. В связи с этим, важно дальнейшее развитие селекционных центров для получения маточного поголовья, с целью получения ремонтного и товарного молодняка, что позволит увеличить производство продукции свиноводства.

Ключевые слова: динамика, племенное поголовье, чистопородное поголовье, селекционная работа, ремонтный молодняк, откормочное поголовье, Ландрас, Крупная Белая, терминальная линия PIC 337.

Введение. Общий объем рынка свинины в России по итогам 2020 года составил 3 млн 357,2 тыс. тонн в убойном весе, что составляет 34,3% от общего производства мясной продукции и является на 5,5%, или 176,0 тыс. тонн, выше, чем в 2019 году. Тем самым мы понимаем, что темп роста очень велик. [2,3]

По словам Юрия Ковалева - генерального директора Национального Союза Свиноводов (НСС) России, череда вспышек АЧС в 2021 году привела к уничтожению 1 млн свиней, что существенно снизило темпы прироста производства. При этом постпандемийные факторы обеспечили увеличение потребления свинины до 27,9 кг на человека. Таким образом, при формировании дополнительного спроса дополнительное предложение снижается. Однако, несмотря на эпизоотические проблемы, НСС ожидает, что в 2022 году предприятия поставят рекорд последних пятнадцати лет, увеличив объемы производства более, чем на 600 тыс. т. в живом весе. Именно поэтому очень важно дальнейшее развитие селекционных центров для получения маточного поголовья, с целью получения ремонтного и товарного молодняка. [3,6,7]

Селекционный центр «Лозовое» ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области, запущенный в 2007 году, выделяет следующие основные направление своей деятельности - выведение, совершенствование и воспроизводство специализированных сочетающихся линий для разведения кроссированного ремонтного поголовья. Основной продукцией является чистопородный племенной молодняк пород: Крупная Белая, Ландрас и Дюрок, а также гибридные свинки первого поколения F1, которые используются в качестве родительских форм для репродуктора товарного свинокомплекса. Производственные мощности селекционного центра позволяют выращивать для реализации до 10 000 голов

чистопородного племенного молодняка в год. [3,4]

Филиал АО «Шувалово» Костромской области – племенной репродуктор по разведению свиней пород Крупной Белой и Ландрас. Предприятие специализируется на получении чистопородного поголовья. Объем производства на данный момент составляет 75 000 голов свиней в год, в том числе 5 000 племенных животных. С 2015 года ими реализовано более 13 000 племенного поголовья.

Цель и задачи. Проследить динамику развития на Свиноводческом Селекционно-Генетическом центра ООО «Торговый Дом «Ясени».

Методика исследования. Рассматривалась динамика развития на примере Свиноводческого Селекционно-Генетического центра ООО «Торговый Дом «Ясени» (далее ССГЦ ООО «ТД «Ясени») Краснодарского края Ейского района.

Результаты и обсуждения. На базе предприятия ССГЦ ООО «ТД «Ясени», который осуществляет селекционную работу по стандартам компании ООО «Генетика PIC», рассматривался период от запуска (июнь 2020 г.) по 2021 год включительно.

После завоза племенного поголовья на комплекс было завезено гибридное поголовье первого поколения F1. Такой шаг позволит в дальнейшем сократить срок окупаемости инвестиционного проекта по созданию селекционно-генетического центра, а также обеспечить максимальное использование полезных производственных площадей.

01 июля 2020 г. из Канады были завезены 680 голов ремонтной прапрародительской свинки материнских линий (Ландрас, Крупная Белая, терминальная линия PIC 337) и ремонтных хрячков отцовских линий (Ландрас, Крупная Белая, терминальный хряк линии PIC 337).

Всё поголовье проходило карантинные мероприятия в корпусе ожидания. Данный корпус предназначен для содержания холостых, условно-супоросных и супоросных свиноматок до момента опороса.

Последующие партии, пройдя карантинные мероприятия в специально предназначенном корпусе для карантинирования животных, были переведены к основному поголовью в корпус ожидания.

26 августа 2020 года из АО «ШУВАЛОВО», РФ, Костромская область, Костромской район, д. Жданово было завезено и поставлено на карантин 240 голов прапрародительской ремонтной свинки терминальная линия PIC 337 и 6 хряков пробников этой же линии.

В сентябре и ноябре 2020 года из ООО «Кубанский Свиноводческий комплекс», ст. Старовеличковская, Краснодарского края было завезено 480 голов ремонтной свинки породы F1.

21 января 2021 года из ООО «Кубанский Свиноводческий комплекс», ст. Старовеличковская, Краснодарского края была завезена очередная партия ремонтной свинки пород Крупная Белая и F1 - 259 голов.

Осеменение поголовья началось в конце августа 2020 года. Первый опорос был получен во второй декаде декабря 2020 года.

Мощность ССГЦ ООО «ТД «Ясени» при полной загрузке составляет 1 650 голов маточного стада. На конец 2021 года комплекс вышел на полную мощность имея в своем составе чистопородных свиноматок трех генетических линий и гибридных свиноматок первого поколения F1.

На сегодняшний день происходит уменьшение количества свиноматок F1 за счет производства и выращивания собственного племенного ремонтного молодняка. В дальнейшем использование свиноматок F1 не предусмотрено. [1,2,5]

Чистопородные животные на элитном нуклеусе проходят геномную оценку на основе родственных связей так же, как животные на элитных нуклеусах в Северной Америке и Европе, что добавляет точности селекционному индексу и улучшает производственные показатели клиентов в РФ. [8,9]

Таблица 1.

Реализация поголовья (данные приведены в головах).

Реализация поголовья	05.21	06.21	07.21	08.21	09.21	10.21	11.21	12.21	ИТОГО
Племенной хрячок	0	55	22	9	47	4	30	26	193
Племенная свинка	0	50	136	88	31	0	326	61	692
Откормочное поголовье	150	1 530	2 050	1 900	3 770	2 050	2020	2 530	16 000

Из приведенных данных в таблице 1 видна реализация племенного и товарного поголовья за 2021 г. по каждому месяцу, что говорит о динамике развития ССГЦ ООО «ТД «Ясени».

Вывод. За счет дополнительной закупки поголовья от сторонних племенных ферм России, а также благодаря полученного уже от имеющегося поголовья собственного ремонтного молодняка на конец 2021 года ССГЦ ООО «ТД «Ясени» вышел на полную мощность по производству поголовья свиней.

Только ответственная и качественная работа персонала ССГЦ ООО «ТД «Ясени», а также полное техническое и ветеринарное сопровождению специалистов компании ООО «Генетика PIC», позволили выйти на получение собственного ремонта для замены стада в необходимом количестве и реализовать за 2021 год 885 голов племенного чистопородного поголовья свинок и хрячков на свиноводческие предприятия по России и 16 000 голов откормочного поголовья на мясокомбинат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://ru.pic.com/2020/08/14/новый-элитный-нуклеус-pic-на-юге-россии/
2. https://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/obem-rynka-myasa-v-rossii-v-2020-godu/
3. : https://meat-expert.ru/articles/536-svinovodstvo-2021-postpandemiynye-faktory-i-drayvery-rynka
4. Шавырина К.М., Маурчева В.Н., Чинаров Ю.И. Современные генетические методы в селекции свиней. Текст: непосредственный // Дубровицы: ВНИИ Животновод. 2011 г.
5. Тимофеев Л. Эффективность гибридизации в свиноводстве в условиях интенсивной технологии / Л. Тимофеев, А. Рябов, Н. Пунсыкова. Текст: непосредственный // Зоотехния. - 2004. - № 2. - С. 23-24. - Рус.
6. Третьякова О. Л., Федин Г. И. Мониторинг продуктивных качеств свиней. Текст: непосредственный // Перспективное свиноводство: Теория и практика. 2012. №1. С-3.
7. Третьякова О.Л., Пирожков Д.А., Крючкова Н.С., Морозюк И.А. Производство и качество свинины. Текст: непосредственный // В сборнике: Траектория научно-технологического развития России с учетом глобальных трендов. сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой. 2019. С. 29-35.
8. Третьякова О.Л., Пирожков Д.А., Морозюк И.А., Романцова С.С. Индекс оценки ремонтного молодняка на контрольном выращивании. Текст: непосредственный // В сборнике: Аспекты животноводства и производства продуктов питания. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 110-й годовщине со дня рождения П.Е. Ладана. 2018. С. 170-173.
9. Третьякова О.Л., Фомина Е.А., Морозюк И.А. Расчет весовых коэффициентов для индексов. Текст: непосредственный // В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств. материалы международных научно-практических конференций. 2019. С. 292-295.

УДК 631.162:657.1

ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Т.К. Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты организации и проведения внутреннего контроля расчетов с покупателями сельскохозяйственной продукции. Выделены этапы сбора информации для формирования рекомендаций по совершенствованию процедур организации расчетов с покупателями и заказчиками и точного отражения расчетов в бухгалтерском учете. Предложены формы рабочих документов по организации внутреннего контроля расчетов с покупателями.

Ключевые слова: внутренний контроль, покупатели и заказчики, этапы проверки, планирование контроля, процедуры контроля, рабочие документы.

В соответствии с Законом «О бухгалтерском учете» перед составлением годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности необходимо проводить инвентаризацию расчетов с дебиторами и кредиторами. Цель инвентаризации, как одного из действенных методов внутрихозяйственного контроля расчетов с покупателями и заказчиками, заключается в установлении реальности дебиторской задолженности и сроков их возникновения. Также важно установить обоснованность предъявления исков или их отсутствия при нарушении оговоренных в договоре размера и сроков погашения задолженности за проданную сельскохозяйственную продукцию [1].

Финансово-хозяйственная деятельность сельскохозяйственных организаций в современных условиях представляется невозможным без взаимодействия с покупателями и заказчиками. Расчеты с покупателями продукции целесообразно организовать таким образом, чтобы оптимизировать расходы на материально-техническое снабжение деятельности организации, соблюдая платежную дисциплину. При этом важно сохранить положительную деловую репутацию перед контрагентами.

Наиболее эффективным инструментом качественной организации расчетов с контрагентами и точного их отражения в учете является внутренний контроль. Цель внутреннего контроля расчетов с покупателями и заказчиками заключается в формировании гарантий в том, что деятельность внутрихозяйственных служб, ответственных за организацию, учет и внутрихозяйственный контроль расчетов, максимально скоординирована, а управленческие решения руководства в отношении покупателей и заказчиков подкреплены достоверной информацией и обоснованными рекомендациями со стороны внутренних аудиторов [2].

Для достижения поставленных перед службой внутреннего контроля (СВК) целей необходимо разработать внутрихозяйственные регламенты по всему комплексу вопросов и объектов внутреннего контроля. При выполнении процедур внутреннего аудита расчетов с покупателями и заказчиками должны быть решены следующие задачи:

- оценка обоснованности выбора покупателей и заказчиков с учетом экономических, юридических, социальных и иных факторов, определяющих взаимоотношение с потенциальными бизнес-партнерами;
- анализ юридических аспектов сотрудничества с контрагентами и возможных расходов экономического и правового характера;
- оценка платежной дисциплины и способов погашения (реструктуризации) долгов контрагентов и перед ними;
- изучение условий, которые приводят к росту задолженности покупателей и заказчиков, и оценка их экономической целесообразности;
- оценка правил учета расчетов с покупателями и заказчиками и достоверности и раскрытия в финансовой отчетности;

- формирование комплексной информации по вопросам организации расчетов с покупателями и заказчиками, их своевременного и точного отражения в регистрах бухгалтерского учета;

- содействие при принятии оперативных и качественных управленческих решений по процедурам совершенствования расчетов с покупателями и заказчиками [3].

Внутренний контроль расчетов с покупателями и заказчиками предполагает выполнение внутренними аудиторами задания в соответствии с локальными нормативными актами, соблюдая установленный пошаговый регламент. Процесс внутреннего контроля расчетов целесообразно разделить на следующие этапы: планирование контрольных процедур и предварительная подготовка к их выполнению; сбор и анализ аудиторских доказательств по результатам выполнения процедур проверки; обобщения собранной информации и подготовка обоснованных аудиторских рекомендаций (рис.1).

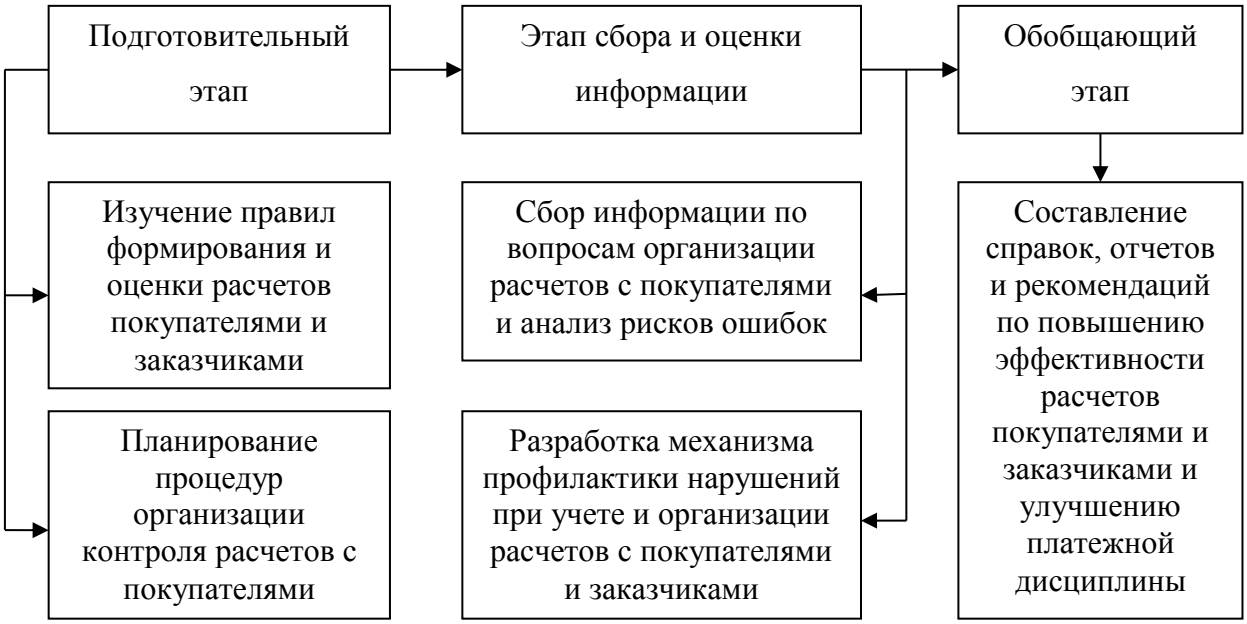


Рис. 1. Этапы организации и проведения внутреннего контроля расчетов с покупателями и заказчиками

На подготовительном этапе специалисты СВК, обеспечивая приоритет содержания над формой, должны оценить экономическую обоснованность выбора покупателей при продаже им готовой продукции, а также иных материальных ценностей и заказчиков при выполнении отдельных работ или технологических циклов (переделов). При должном оперативном контроле данного вопроса можно обеспечивать профилактику коррупционных рисков со стороны работников, наделенных полномочиями по организации взаимодействия с потенциальными контрагентами.

Для оценки надежности организации расчетов с покупателями и заказчиками внутренние аудиторы проводят тестирования деятельности внутрихозяйственных служб снабжения, юридического отдела организации и систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля. Выполнение тестовых процедур позволяет не только оценить уровень компетентности работы ответственных работников, но и повысить координацию вопросов организации и учета расчетов с покупателями и заказчиками. Поэтому важно в сельскохозяйственных организациях разработать и систематически совершенствовать рабочий документ, на основании которого можно комплексно протестировать работу внутрихозяйственных подразделений [4].

На подготовительном этапе руководитель службы внутреннего контроля на основе формирования понимания характера взаимоотношений с покупателями и заказчиками должен выполнять процедуры планирования. При этом руководитель определяет ответственного за проверку расчетов с покупателями и заказчиками специалиста СВК,

сроки выполнения аудиторского задания и последовательность выполнения контрольных процедур. Направление внутреннего контроля расчетов с покупателями и заказчиками и график проверки закрепляются в программе внутреннего аудита (табл.1).

Таблица 1

Рабочий документ «Программа внутреннего аудита расчетов с покупателями и заказчиками»

Направление внутреннего контроля расчетов с покупателями	Предпосылка подготовки информации	Порядок выполнения процедуры внутреннего аудита расчетов с покупателями и заказчиками
1. Контроль обоснованности формирования взаимоотношений с покупателями и заказчиками	Существование	Внутренние аудиторы на основе анализа экономической деятельности организации определяют экономическую целесообразность и реальность масштаба сотрудничества с покупателями и заказчиками
2. Изучение договоров купли-продажи и подряда на предмет формирования договорных обязательств перед покупателями и заказчиками	Права и обязанности	Контрактные документы аудиторов проверяют для сбора информации по условиям продажи ценностей (заказа работ), что влияет на размер дебиторской задолженности и порядок исполнения обязательств контрагентами
3. Проверка правильности отражения записей на счете 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»	Возникновение	Проводится формальная проверка правильности оформления сопроводительных документов при продаже продукции, актов приема-сдачи работ. Важно оценит возникновение оснований для отражения задолженности на счете 62
4. Контроль состава и структуры расчетов с покупателями и заказчиками	Полнота	Специалисты СВК оценивают степень полноты охвата учетно-контрольными процедурами операций погашения задолженности контрагентами не только денежными средствами, но и материальными или иными активами
5. Анализ точности оценки материальных ценностей (работ), переданных (выполненных) покупателям и заказчикам	Точность измерения	Для определения правильности отражения накладных и счетах-фактурах стоимостных параметров ценностей аудиторы сравнивают их с данными из договоров. Точность формирования итоговых сумм
6. Контроль обоснованности отражения в учете основной задолженности и штрафных санкций	Стоимостная оценка	Внутренние аудиторы обязаны установить точность отражения в учете штрафных выплат, вытекающих из обстоятельств нарушение договорных обязательств
7. Проверка достоверности раскрытия информации о расчетах с покупателями и заказчиками в финансовой отчетности	Представление и раскрытие	Задача проверки данной предпосылки заключается в анализе и оценке точности и полноты доведения информации до пользователей, отражая в бухгалтерском балансе, отчете о движении денежных средств и пояснительной записке

Характер информации, собранной путем выполнения тестовых процедур, влияет на объем и виды контрольных процедур проверки оборотов и сальдо по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками». Тестирование позволит специалистам оценить уровень компетенций работников сельскохозяйственной организации, на которых возложены функции по организации, учету и контролю расчетов с покупателями и заказчиками.

Таким образом, комплексная программа внутреннего контроля расчетов с покупателями и заказчиками выступает детальной инструкцией для сбора аудиторских доказательств по разным предпосылкам подготовки информации. Внутрихозяйственный контроль расчетов с покупателями и заказчиками является многогранным контрольно-аналитическим процессом, который призван обеспечивать руководство организации необходимой информацией для принятия оперативных управленческих решений в отношении фактов хозяйственной жизни по продаже продукции и защите финансово-экономических интересов хозяйствующего субъекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукина Е.В. Методика проведения аудита расчетов с поставщиками и подрядчиками, покупателями и заказчиками // Тенденции развития науки и образования. - 2019. - № 49-8. С. 66-69.
2. Коськe М.С., Воюцкая И. В., Мишучкова Ю. Г. Внутренний контроль в обеспечении достоверности и минимизации рисков искажения бухгалтерской (финансовой) отчетности // Международный бухгалтерский учет. - 2016. - № 24. - С. 50–64.
3. Мусаев Т.К. Внутренний контроль учета возникновения и погашения дебиторской задолженности // Известия Дагестанского ГАУ. - 2020. - № 2 (6). - С. 81-89.
4. Якк О.Б., Целуйко И.Г., Мусаева Б.З. Нормы регулирования и особенности учета дебиторской и кредиторской задолженностей. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 621-625.

УДК 631.162

УЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Т.К. Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. В статье рассматриваются особенности осуществления капитальных вложений в предприятиях сельского хозяйства и порядок их оценки. Приведены правила отражения в бухгалтерском учете капитальных вложений в соответствии с вступлением в силу норм федерального стандарта бухгалтерского учета (ФСБУ) 26/2020 «Капитальные вложения»

Ключевые слова: капитальные вложения, бухгалтерский учет, оценка, затраты, раскрытие информации.

В современных условиях осуществления хозяйственной деятельности в сельскохозяйственных организациях возникает необходимость повышения интенсификации производства и производительности труда. Эти факторы, которые способны обеспечивать конкурентоспособность отечественных агрофирм на международных рынках продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

Для обеспечения роста технического состояния средств производства важно систематически осуществлять капитальные вложения в улучшение качества земельных угодий и создание современных основных средств. При этом обоснование размера и видов капитальных вложений зависит от качества учетно-аналитической информации.

Следует отметить, что до 2022 года в Российской Федерации правила бухгалтерского учета и оценки капитальных вложений регламентировались не отдельным положением, а в

этом году вступил в силу федеральный стандарт бухгалтерского учета (ФСБУ) 26/2020 «Капитальные вложения».

В соответствии с пунктом 5 ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения» под капитальными вложениями для целей бухгалтерского учета следует понимать затраты сельскохозяйственной организации, связанные не только с приобретением или созданием объектов основных средств, но и улучшением и восстановлением технических параметров основных средств [1].

В федеральном стандарте определены характер и виды капитальных вложений, которые могут быть осуществлены собственными силами или привлечением сторонних подрядных организаций. На подготовительном этапе при создании (строительстве) объектов основных средств в качестве капитальных вложений признаются затраты, связанные с организацией площадки под строительство и подготовкой проектно-сметной и организационно-технической документации.

В процессе строительства или изготовления объектов основных средств к капитальным вложениям относят затраты, которые вытекают из характера выполняемых в соответствии с проектом строительно-монтажных и иных работ при наличии оправдательных бухгалтерских документов. При этом важно обеспечивать расход материальных ценностей и труда в пределах установленных норм.

Распространенным каналом поступления основных в сельскохозяйственных организациях является их приобретение у поставщиков. В таких случаях в качестве капитальных вложений должны рассматриваться затраты по приобретению основных средств или их отдельных частей, а также затраты по транспортировке объектов основных средств непосредственно до мест их использования с возможным выполнением технических работ по установке или монтажу.

В сельскохозяйственных организациях следует обособленно вести бухгалтерский учет капитальных вложений, направленных на коренное улучшение состояния земельных угодий. В соответствии с управленческими решениями, основанными на заключениях и рекомендациях специалистов по землеустройству, могут быть проведены работы по гипсованию или известкованию земель, а также ирригационные, осушительные или иные работы по повышению качества земель. В данном случае к капитальным вложениям относят все виды затрат, предусмотренных технологическими картами, независимо от выполнения работ хозяйственным или подрядным способом.

В процессе эксплуатации объектов основных средств могут иметь место вопросы, связанные с улучшением или восстановлением технических характеристик объектов (достройка, дооборудование, модернизация, реконструкция). Затраты по выполнению таких технических работ также являются капитальными вложениями.

Рассмотрим классификацию видов капитальных вложений в рисунке 1.

Для признания капитальных вложений в качестве объектов бухгалтерского учета они одновременно должны выдерживать следующие требования:

1) сельскохозяйственные организации, понесшие затраты капитального характера, могут рассчитывать на получение экономических выгод в будущем (в течение срока более 12 месяцев или обычного операционного цикла, превышающего 12 месяцев);

2) понесенные затраты или приравненные к ним величины могут быть определены в стоимостном выражении [2].

Денежные (стоимостные) измерение капитальных вложений наиболее важным аспектом учета материальных внеоборотных активов, так как их точная оценка, во-первых, является способом экономического обоснования затрат, во-вторых, достоверность формирования первоначальной стоимости введенных в эксплуатацию объектов основных средств определяет параметры затрат в себестоимости продукции (работ, услуг) через механизм начисления амортизации.

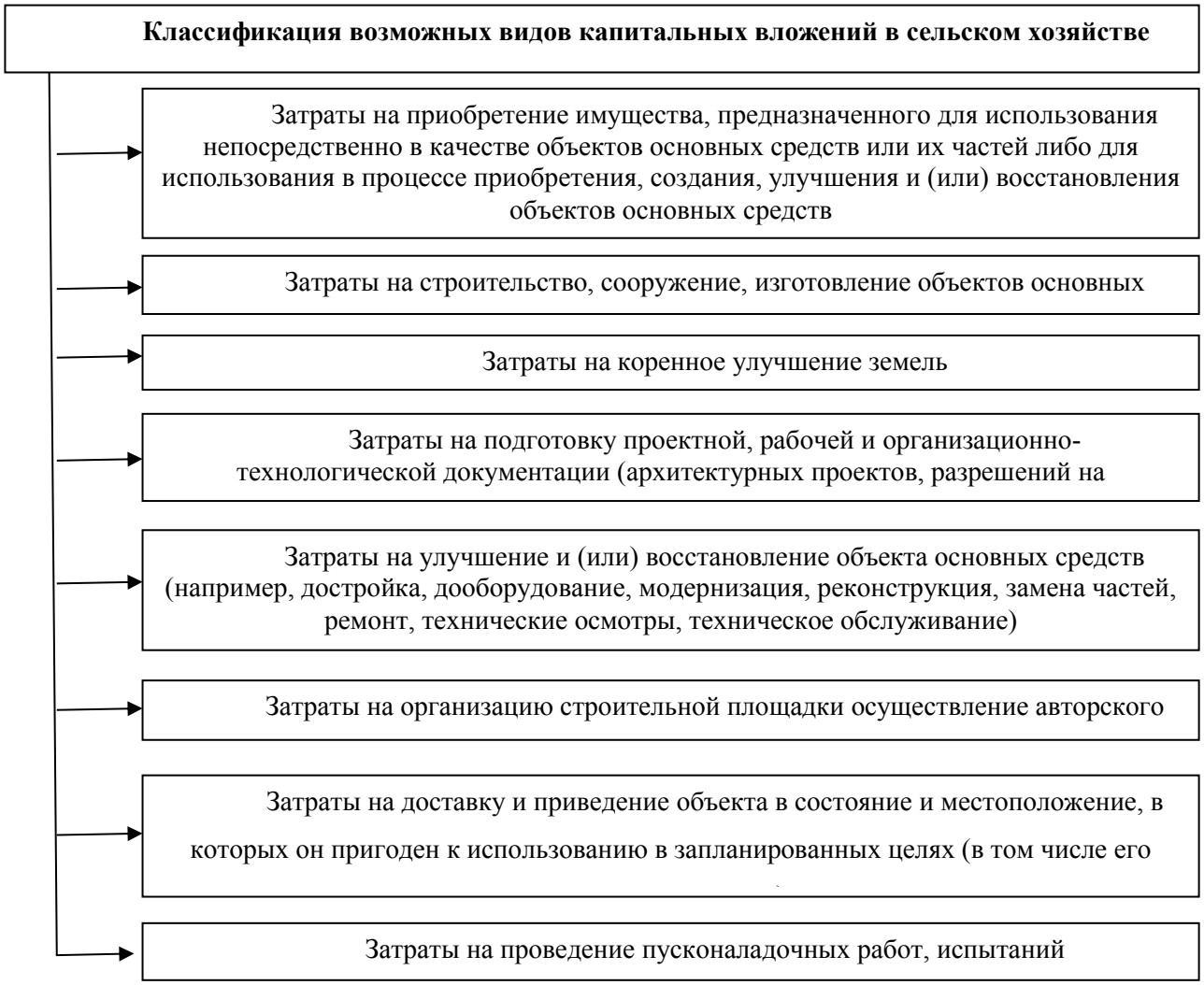


Рис. 1. Классификация капитальных вложений в сельскохозяйственных организациях

В бухгалтерском учете сельскохозяйственных организаций затраты на капитальные вложения можно считать обоснованными, если они определены путем точной оценки активов, выбившихся (уменьшившихся) при осуществлении капитальных вложений. Также должны быть оценены возникшие обязательства при создании (восстановлении) объектов основных средств. Для формирования комплексной учетно-аналитической информации, на основании которой руководство организации может принять и реализовать эффективные управленческие решения, капитальные вложения классифицируются по определенным признакам (табл. 1).

Приведенная в таблице 1 классификация капитальных вложений не является исчерпывающей, а может дополняться на основе специфики осуществления хозяйственной деятельности каждого экономического субъекта.

Оценка фактических затрат на капитальные вложения, при осуществлении которых обязательства могут быть исполнены надежными средствами или по безвозмездно поступившему имуществу, следует придерживаться требований МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости». При совершении бартерных сделок капитальные вложения оцениваются по справедливой стоимости переданного имущества (выполненных работ или оказанных услуг). Если бухгалтерия организации не имеет возможность оценить передаваемое или получаемое от поставщиков имущество по справедливой стоимости, то работники бухгалтерии вправе оценить затраты на капитальные вложения исходя из балансовой стоимости передаваемых активов или размера физических затрат на выполнение работ (оказание услуг) [3].

Капитальные вложения в бухгалтерском учете признаются по мере осуществления

фактических затрат, в состав которых входят следующие элементы (рис. 2).

Таблица 1

Классификация капитальных вложений в сельскохозяйственных организациях

Виды капитальных вложений	Порядок оценки капитальных вложений
1. Приобретение объектов основных средств	Сельскохозяйственные организации могут по мере необходимости приобретать сельскохозяйственные машины, земельные участки и иные объекты основных средств «При оценке приобретенных за плату активов учитываются уплаченные или подлежащие уплате суммы (за вычетом возмещаемых налогов) с учетом разных льгот и скидок
2. Строительство (создание) объектов основных средств	Объекты основных средств могут быть построены хозяйственным или подрядным способом. При строительстве собственными силами обоснованными являются затраты, связанные с выбытием активов (строительных материалов и иных запасов, установленного оборудования), частичным износом используемых объектов основных средств (путем начисления амортизации), а также возникновением обязательств перед работниками (затраты на оплату труда) и государственными фондами (социальные отчисления). Также могут быть использованы денежные средств и иные ценности
3. Закладка многолетних насаждений	Для объективной оценки затрат на закладку садов, виноградников, защитных лесополос и иных насаждений бухгалтерия должна располагать информацией о характере и сроках технологических работ и видов затрат, связанных с выбытием различных активов или возникновением обязательств. При этом затраты должны быть правильно измерены на основе первичных документов
4. Формирование стада продуктивных и рабочих животных	Взрослые животные для формирования основного стада могут быть переведены из молодняка животных после достижения определенного возраста или биологического состояния либо приобретены у поставщиков. При покупке животных обоснованными являются затраты, связанные с уплатой цены покупки и доставки животных до мест содержания (использования). По животным, полученным из подразделений сельскохозяйственной организации, обоснованной считается фактическая себестоимость их живого веса при переводе во взрослое стадо

В ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения» для оценки активов (вторичное сырье и иные материальные ценности), получаемых в процессе осуществления капитальных вложений, предусмотрена расчетная стоимость оценки. При этом размер капитальных вложений следует уменьшать на расчетную стоимость, полученных материальных ценностей, а производиться с учетом справедливой стоимости активов или стоимости аналогичных активов.

В процессе учета фактов хозяйственной жизни по формированию и списанию капитальных вложений в сельскохозяйственных организациях важно обеспечивать соблюдение принципов ведения бухгалтерского учета и использовать комплекс инструментов отражения капитальных вложений в учетных документах, группировки информации в регистрах учета, осуществления записей на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» и раскрытия информации о капитальных вложениях в финансовой отчетности и специализированных форм отчетов сельскохозяйственных организаций.

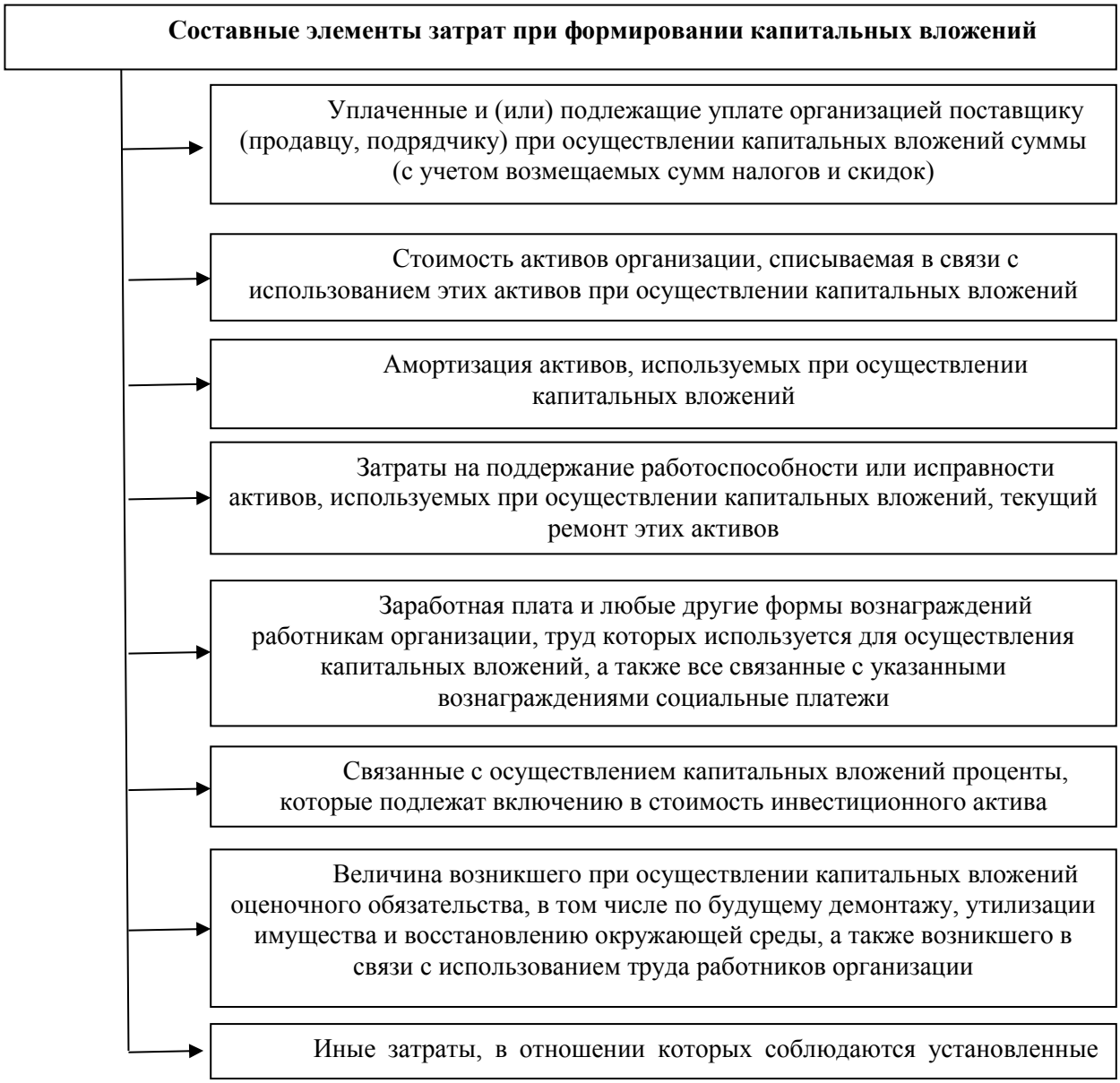


Рис. 2. Классификация затрат, включаемых в стоимость объектов капитальных вложений в сельскохозяйственных организациях

Фактические затраты по капитальным вложениям необходимо отражать на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» по мере их осуществления исходя из характера и элементов затрат (табл. 2).

Таблица 2

Порядок отражения в учете затрат по формированию и списанию капитальных вложений

Факты хозяйственной жизни	Корреспонденция счетов	
	дебет	кредит
1. Поступили объекты основных средств от поставщиков: - стоимость объекта; - НДС по приобретенному объекту	 08 19	 60 60
2. Списана стоимость запасных частей и иных материалов при осуществлении капитальных вложений	08	10
3. Списана стоимость оборудования к установке на капитальные вложения	08	07
4. Переведен молодняк животных во взрослое стадо	08	11

5. Начислена амортизация по основным средствам при их использовании при осуществлении капитальных вложений	08	02
6. Начислена заработная плата работникам, занятым на работах по капитальным вложениям	08	70
7. Произведены социальные отчисления с зарплаты работников, занятых на капитальных вложениях	08	69
8. Списаны подотчетные сумму, связанные с осуществлением капитальных вложений	08	71
9. Начислены проценты по кредитам и займам, полученным для осуществления капитальных вложений	08	66, 67
10. Списана фактическая сумма иных затрат, связанных с осуществлением капитальных вложений	08	23, 76 и др.
11. Завершены работы (процессы) по капитальным вложениям в связи с: - вводом объекта основных средств в эксплуатацию; - утратой объекта капитальных вложений; - продажей незаверенных объектов капитального строительства; - передачей незавершенных капитальных вложений в виде вклада в уставный капитал других организаций	01 94 91/2 58	08 08 08 08

Таким образом, исходя из задач, поставленных руководством организации и сложившимися экономическими обстоятельствами, капитальные вложения могут быть трансформированы либо в основные средства, либо в прочие расходы. И в конечном итоге затраты на осуществление капитальных вложений в обоснованной их оценке формируют первоначальную стоимость основных средств или оказывают воздействие на финансовые результаты не по основной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минфина России от 17.09.2020 №204н «Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения».
2. Алборов Р.А., Хоружий Л.И., Концевая С.М., Алборов Г.Р., Хоружий В.И. Учет капитальных вложений в сельском хозяйстве // Бухучет в сельском хозяйстве. 2021. № 7. С. 15-24.
3. Шелковников С.А., Целуйко И.Г., Гроздов К.А. К вопросу о нормативном регулировании формирования бухгалтерского баланса. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 1116-1119.

УДК 338.2:338.43:334.73

МАЛЫЙ АГРОБИЗНЕС И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

О.А. Наконечная, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы развития малого бизнеса в сфере сельского хозяйства региона, отмечается их роль в обеспечении устойчивого развития сельских территорий. Анализируются основные показатели развития малых форм хозяйствования региона, в частности: динамика численности малых форм хозяйствования, объемов производства продукции растениеводства и животноводства.

Ключевые слова малые формы хозяйствования, развитие, регион, специализация, продукция сельского хозяйства.

Малые формы хозяйствования являются опорой государства в решении важнейших

социально-экономических проблем, становятся источником создания новых рабочих мест, способствуя снижению уровня безработицы и трудовой миграции сельского населения, развитию конкурентной среды и насыщению продовольственного рынка. Так, на долю малых форм хозяйствования аграрного сектора экономики приходится около 60% объема всей сельскохозяйственной продукции [1].

Однако, несмотря на применяемые меры государственной поддержки, малые формы хозяйствования на селе отличаются относительно низким уровнем экономической эффективности производства, низкой адаптационной способностью, низким уровнем развития материально-технической базы, слабым уровнем технологического развития, ограниченным доступом к объектам производственной, рыночной и логистической инфраструктуры, недостаточным уровнем вовлечения в отношения потребительской кооперации и агропромышленной интеграции [2].

Малое предпринимательство аграрного сектора Новосибирской области в 2021 году представлено 2067 крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, что на 88% превосходит уровень 2020 года, 389 тысячами личными подсобными хозяйствами и 35 сельскохозяйственными потребительскими кооперативами. Объем валовой продукции сельского хозяйства произведенной в хозяйствах всех категорий имеет тенденцию роста. Так, в 2020 году составил 99,1 млрд руб., с индексом производства 102,5% к уровню 2019 года. В 2019 году – 84,3 млрд руб., в 2018 году – 80,2 млрд руб. В крестьянских (фермерских) хозяйствах и ИП посевная площадь сельскохозяйственных культур составила 621,6 тыс. га, что на 32,7 тыс. га больше к уровню 2019 года и на 65,6 тыс. га больше к уровню 2018 года. По площади посева зерновых культур Новосибирская область занимает 3 место среди регионов Сибирского федерального округа, а по валовому сбору зерна – 4 место.

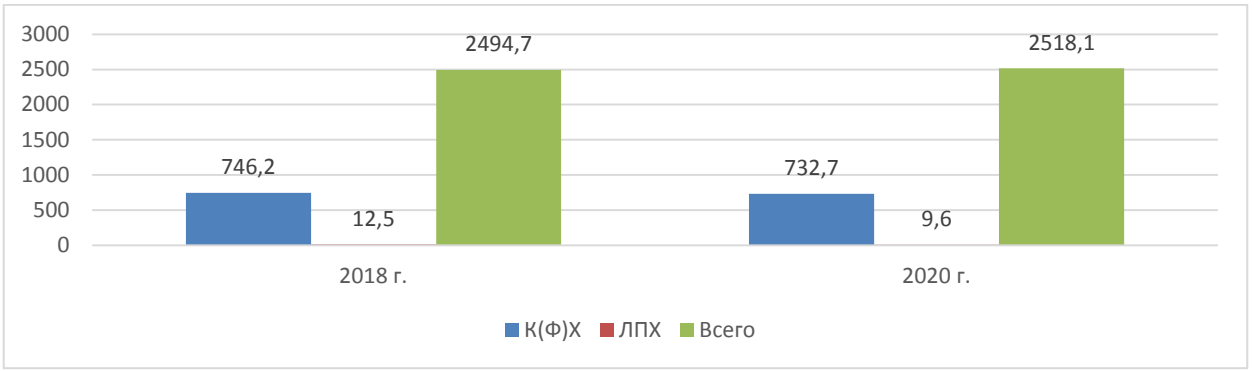


Рисунок 1 – Динамика валового сбора зерна в весе после доработки в 2018 году и в 2020 году, тыс. т

Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и ИП произведено: зерна– 732,7 тыс. т, картофеля – 10,5 тыс. т, овощей – 3,3 тыс. т. В 2019 году ими произведено зерна – 718,1 тыс. т, картофеля – 12,8 тыс. т, овощей – 40 тыс. т. В 2018 году посевная площадь сельскохозяйственных культур составила 556,1 тыс. га. Личными подсобными хозяйствами граждан в 2020 году произведено: зерна – 9,6 тыс. т, картофеля – 226,1 тыс. т, овощей – 91,7 тыс. т.

Наблюдается позитивная динамика в организациях и хозяйствах физических лиц, занимающихся животноводством. Так, если на начало 2020 года в хозяйствах всех категорий содержалось 458,9 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе 196,7 тыс. гол. коров, 362,8 тыс. гол. свиней, 192,7 тыс. гол. овец и коз, 10369,4 тыс. гол. птицы. На начало 2019 года данные показатели составили: в хозяйствах всех категорий 454,3 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе 189,8 тыс. гол. коров, 344,5 тыс. гол. свиней, 203,1 тыс. гол. овец и коз, 9 284,0 тыс. гол. птицы. То уже на начало 2021 года в хозяйствах всех категорий отмечаются изменения: крупного рогатого скота 446,3 тыс. гол. (что на 2% пункта меньше уровня 2019 года), в том числе 194 тыс. гол. коров, свиней – 429,5 тыс. гол., овец и коз – 199,1 тыс. гол., птицы – 8875,6 тыс. гол.

В тоже время в крестьянских (фермерских) хозяйствах и ИП отмечается тенденция роста поголовья крупного рогатого скота. Так, если в 2018 году в крестьянских (фермерских) хозяйствах содержалось 35,8 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе 16,2 тыс. гол. коров, 7,6 тыс. гол. свиней, 11,6 тыс. гол. овец и коз, 7,2 тыс. гол. птицы., в 2019 году поголовье крупного рогатого скота составляло 42,5 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе 19,7 тыс. гол. коров, 5,9 тыс. гол. свиней, 12,7 тыс. гол. овец и коз, 21,2 тыс. гол. птицы (прирост 64,5%). То уже в 2020 году содержалось 51,4 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе 23,3 тыс. гол. коров, 5,7 тыс. гол. свиней, 8,6 тыс. гол. овец и коз, 11,4 тыс. гол. птицы, что в 1,3 раза превышает показатели 2018 года.

Отметим, что в современных условиях хозяйствования лишь небольшая доля хозяйств населения имеют сельскохозяйственных животных. Основными проблемами ведения личных подсобных хозяйств является кормообеспечение и отсутствие средств на их приобретение (40%), низкие цены на продукцию(20%), пожилой возраст и плохое здоровье (15%), другое (25%). Однако при наличии поддержки личных подсобных хозяйств 57% готовы развивать производство.

Новосибирская область занимает 2 место в Российской Федерации по поголовью молочных коров в сельскохозяйственных организациях, К(Ф)Х и ИП, а по производству и реализации молока входит в десятку регионов РФ. Наивысшие надои молока на 1 фуражную корову получены среди районов: Центрально-Восточной зоны – в Ордынском районе – 9946 кг, Барабинской зоны – в Каргатском районе – 9329 кг и в Кулундинской зоны – в Баганском районе – 5300 кг.

Положительная динамика показателей размера малых форм хозяйствования не означает, что производство в них более эффективно по сравнению с сельскохозяйственными организациями. Они еще не обладают в полной мере ресурсной базой, позволяющей с меньшими материальными и трудовыми затратами осуществлять сельскохозяйственное производство.

Отметим, что малые формы хозяйствования в Новосибирской области играют важную роль в развитии сельской экономики, сохранении сельских территорий и сельского образа жизни на селе, обеспечивают создание новых рабочих мест и способствуют увеличению налогооблагаемой базы в регионе. Вместе с тем, они нуждаются в государственной поддержке на всех уровнях власти: своевременном предоставлении субсидий (дотаций), снижении процентных ставок на кредиты при строгом контроле за их использованием, расчётах по кредитам по окончании сельскохозяйственного года, замораживании роста цен (либо льготных ценах) на горюче – смазочные материалы (особенно в период сева и уборки), удобрения и технику, улучшении рыночной политики, развитии сельской инфраструктуры, создании условий для привлечения в сельское хозяйство инвестиций. Большое значение для роста производства сельскохозяйственной продукции имеет снижение оттока работоспособного населения из сёл области. Для этого необходимы новые рабочие места, рост заработной платы, повышение качества жизни: улучшение жилищных условий, здравоохранения, образования, возможностей занятия спортом и культурного проведения досуга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сушков С.Ю., Сушков С.Ю., Таскаева А.Г., Медведева Л.М., Зубарева И.А. // Малый бизнес - опора сельского уклада. АПК России. 2021. Т. 28. № 2. С. 176-182.

2. Наконечная О.А. Финансирование воспроизводства основных фондов в сельском хозяйстве региона // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2015. - № 6. – С. 25-27.

3. Новосибирская область 2020: статистический ежегодник / Территориальный орган ФСГС по Новосибирской области: [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://novosibstat.gks.ru/storage/mediabank/ea8kebQV/p54_HCO

УДК 338.2:338.43:334.73

ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА

О.А. Наконечная, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дается оценка действующей системы государственной поддержки малого бизнеса. Проанализирован опыт государственного содействия малому бизнесу в регионе. Дана оценка результативности региональных проектов, представлены новые механизмы поддержки малых форм хозяйствования

Ключевые слова: государственная поддержка**,** малые формы хозяйствования, развитие, регион, проект, продукция сельского хозяйства.

Обеспечение устойчивого развития АПК напрямую зависит от качественной и эффективной работы малых форм хозяйствования, которые обеспечивают содействие в развитии территории, занятость населения, сохранение сельского образа жизни и традиционной культуры, обеспечение социального благополучия над обширными территориями. Именно поэтому государственная поддержка фермерского сектора и личных подсобных хозяйств так важна.

Министерством сельского хозяйства Новосибирской области в рамках реализации постановления Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п «О государственной программе Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области» за счет средств федерального и областного бюджетов оказываются меры государственной поддержки.

В частности, для граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, предусмотрены следующие меры поддержки:

– возмещение части затрат на приобретение и технический сервис технических средств и оборудования для сельскохозяйственного производства на сумму до 300 тыс. руб. в текущем финансовом году;

– возмещение стоимости молодняка крупного рогатого скота, приобретенного личными подсобными хозяйствами на сумму до 50 тыс. руб. в текущем финансовом году.

Указанные меры государственной поддержки носят заявительный характер и предоставляются по факту произведенных затрат. Так, с 2019 года в целях развития крестьянских (фермерских) хозяйств предоставляется государственная поддержка по направлению – грант «Агростартап», который предоставляется на реализацию проекта создания и развития крестьянского (фермерского) хозяйства в размере до 5 млн руб. Личных вложений фермера в приобретаемое имущество должно быть не менее 40%, из которых до 20% может быть предоставлено из бюджета региона. Семейная животноводческая ферма может получить до 30 млн руб. на разведение крупного скота мясного или молочного направления. Для других видов деятельности предусмотрено выделение не более 21,6 млн руб.

Во исполнение Указа Президента РФ от 07.05.2019 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» реализуется национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», которым предусмотрен проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства».

В рамках федерального проекта «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации» национального проекта «МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» сельскохозяйственным потребительским кооперативам, вне зависимости от продолжительности регистрации, предоставляются субсидии на возмещение:

– затрат, связанных с приобретением имущества для последующей передачи (реализации) в собственность членов кооператива с 50% скидкой. При этом размер поддержки не должен превышать 3 млн руб. на 1 кооператив;

– затрат, связанных с приобретением техники, оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, мобильных торговых объектов для оказания услуг членам кооператива. Кооператив может приобрести технику с 50% скидкой. При этом размер поддержки не должен превышать 10 млн руб. на 1 кооператив.

Указанная мера поддержки создаёт очевидные преимущества для членов сельскохозяйственных потребительских кооперативов, позволяя им через СПоК приобретать со скидками технику и иное имущество, а также реализовывать в кооператив свою продукцию по более высокой цене. Также, для сельскохозяйственных кооперативов предусмотрена грантовая поддержка. В рамках этой меры кооператив может получить 70 млн руб. При этом стоит учитывать, что средства гранта – это лишь 60% от того объёма, который следует потратить на реализацию проекта, направленного в региональную конкурсную комиссию. То есть в любом из приобретаемых активов доля средств кооператива не должна быть менее 40%.

Таблица

Показатели результативности Регионального проекта «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации в Новосибирской области»

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г. (прогноз)
Количество вовлеченных в субъекты МСП, чел	132	82	140	179
Количество созданных рабочих мест, чел	24	26	22	34
Количество принятых членов СПоК, ед.	95	42	106	127
Количество созданных КФХ и СПоК, ед.	13	14	12	18

В 2020 году была предоставлена государственная поддержка малым формам хозяйствования на общую сумму 221,9 млн руб., в том числе из федерального бюджета – 181,6 млн руб., из областного бюджета – 40,3 млн руб. В ходе реализации регионального проекта предоставлено 12 грантов Агростартап на создание и развитие К(Ф)Х объемом финансового обеспечения 46,4 млн руб. и субсидия на создание и развитие сельскохозяйственных потребительских кооперативов объемом 1,0 млн руб.

Количество вовлеченных в субъекты МСП, осуществляющих деятельность в сфере сельского хозяйства, в том числе за счет средств государственной поддержки, в рамках регионального проекта по итогам 2020 года составило более 80 человек.

Благодаря, в том числе, государственной поддержке, фермерский сектор в регионе стабильно прирастает. За 2012-2020 годы поголовье КРС в К(Ф)Х увеличилось на 50%, до 51,3 тыс. гол., посевная площадь на 47%, до 619 тыс. га.

Вводятся и новые механизмы поддержки малых форм хозяйствования. Так, в 2020 году в Новосибирской области на базе Новосибирского государственного аграрного университета совместно с Новосибирским РФ АО «Россельхозбанк» и поддержке Министерства сельского хозяйства Новосибирской области реализуется федеральный пилотный проект «Школа фермера – 2020». Целью данного обучения является формирование у слушателей компетенций в области мясного скотоводства, что в свою очередь невозможно выполнить без демонстрации лучших практик, посещения успешно развивающихся хозяйств.

В течение двух месяцев действующие и начинающие фермеры области проходят 264 часа теоретических занятий с привлечением ведущих специалистов АПК из различных регионов и зарубежных стран, ведущих преподавателей Новосибирского ГАУ и работников Россельхозбанка, а также практические занятия, проходившие на территории фермерских хозяйств Новосибирской области. На данный момент успешно реализованы три потока

«Школы фермеров». Основным направлением первого потока в Новосибирской области стало мясное скотоводство. Во втором и третьем потоке акцент сделан на перерабатывающем производстве и реализации продукции, оптимизацию затрат через кооперацию. Кроме того, к теме мясного скотоводства было добавлено молочное. Учениками школы потока стали получатели фермерских грантов, им предоставили возможность бесплатно в приоритетном порядке стать слушателями «Школы фермера».

Таким образом, для дальнейшего развития малых форм хозяйствования в аграрном секторе экономики Новосибирской области, повышения эффективности их функционирования следует продолжить стимулирование инвестиций в развитие перспективных направлений агропромышленного комплекса, что позволит удовлетворить спрос на продукцию сельского хозяйства по доступным ценам и повысить спрос на квалифицированную рабочую силу. Также, необходимо заниматься информационно-консультационной деятельностью для содействия созданию субъектов малого предпринимательства в сельском хозяйстве, крестьянских и фермерских хозяйств, сельскохозяйственных потребительских кооперативов и личных подсобных хозяйств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сушков С.Ю., Сушков С.Ю., Таскаева А.Г., Медведева Л.М., Зубарева И.А. // Малый бизнес - опора сельского уклада. АПК России. 2021. Т. 28. № 2. С. 176-182.

2. Наконечная О.А. Финансирование воспроизводства основных фондов в сельском хозяйстве региона // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2015. - № 6. – С. 25-27.

3. Новосибирская область 2020: статистический ежегодник / Территориальный орган ФСГС по Новосибирской области: [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://novosibstat.gks.ru/storage/mediabank/ea8kebQV/p54_HCO

УДК 659.44

ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА ТУВИНСКОЙ БАРАНИНЫ НА РЫНОК ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА РФ

А.А. Начын, студент
Научный руководитель: В. И Пантелеев, канд. истор. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Овцеводство отрасль животноводства, занимающаяся разведением овец. Дает ценные виды сырья для легкой промышленности (шерсть, овчины, смушки) и пищевые продукты (мясо, сало, молоко).

Ключевые слова: продвижение Тувинской баранины, овцеводство, продвижение.

Сегодня, овцеводство – одна из важнейших отраслей АПК Республики Тыва, являющаяся, в ряде случаев, единственным источником получения важнейших видов продукции: шерсти, мяса – баранины, меховых и шубных овчин.

Анализ последних исследований и публикаций

Республика Тыва – один из регионов РФ в котором овцеводство является приоритетным отраслью животноводства. Это обусловлено тем что, во-первых природно-климатические условия благоприятны для развития этих отраслей, во – вторых, овцеводство обеспечивают производство традиционных продуктов питания (баранина, молоко) и сырья для кустарного и промышленного производства (одежда, обувь, предметы домашнего обихода), в третьих, с этими животными связан сельский уклад жизни, национальные традиции, культура. Развитие этих отраслей в республике способствует сохранению, освоению и развитию стратегически важной территории РФ. Все это в системе жизнеобеспечения местного населения и стратегии развития края имеет большое значение.

Профессорско-преподавательский коллектив Тувинского государственного университета наряду с подготовкой высококвалифицированных специалистов для АПК, в сотрудничестве со специалистами и руководителями хозяйств и ведомств вносят большой вклад в разработку многих актуальных проблем стабилизации и развития овцеводства в республике Тыва, что подтверждают публикуемые экспериментальные и другие материалы различных журналах.

Целью статьи является продвижение и поставка мяса бренда Тувинской баранины на рынок овцеводства РФ

Тувинская порода овец формировалась около трех тысяч лет. Эту породу вывели племена, которые жили на землях, ныне принадлежащие современной Туве. Из-за того что современная республика Тува была географически отдалена от других республик, благодаря этому, тувинские овцы практически не скрещивались с другими породами, и сохранили свой ген. Жирный у основания, и худой на конце хвост около 15 сантиметров, является характерным признаком тувинских овец. Тувинские овцы весьма активны, не требуют много корма, за место воды могут употреблять снег, что значительно решает проблему в нехватке воды, также им легко пастись в горных и предгорных районах и в прохладном климате. Тувинская порода овец способна жить в суровых климатических условиях. Шерсть вместе с пухом грубая, также есть ость и определенный процент мертвого волоса. В основном ее используют для войлочных изделий, а также из нее изготавливается национальная одежда для местного населения. Продуктивность из шерсти этих овец небольшая, зато шерсть их обладает высоким теплозащитным свойством. В основном овцы тувинской породы имеют белый окрас тела, а голова черного цвета, но встречаются и полностью черного окраса овцы. Тувинская порода овец приносит больше дохода по салу и мясу хорошего качества и сытности, чем по шерсти.

Российский рынок мясных изделий не может похвастаться большим количеством сильных национальных брендов, и это шанс для продвижения бренда Тувинской баранины на рынок овцеводства. В условиях, когда в магазинах продаются продукты сомнительного качества, изделия животноводства Республики Тывы с ее чистой природой при грамотном маркетинге могут иметь большой спрос. Кроме того что Тувинская баранина экологически чистый продукт и имеет высокую питательную ценность, она может похвастаться тем что по содержанию белка все образцы удовлетворяют требованиям Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Для комплексного анализа пищевой ценности и качества тувинской баранины Минсельхозпрод республики направил Научно-исследовательский испытательский центр (НИИЦ) образцы из трех районов республики: Дзун-Хемчикского, Эрзинского и Монгун-Тайгинского на исследование по физико-химическим показателям, определению аминокислотного состава и содержанию витаминов. Результаты лабораторных исследований Научно-исследовательского испытательного центра (НИИЦ) подтверждают, что тувинская баранина является экологически чистой и имеет высокую питательную ценность.

По содержанию белка все образцы удовлетворяют требованиям Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), но по совокупности показателей наибольшей биологической ценностью обладают белки баранины из Монгун-Тайгинского района. Также все образцы баранины богаты жирами, что обуславливает их высокую расчетную калорийность.

Наилучшим значением аминокислот в белке из всех образцов обладает баранина из Монгун-Тайгинского и Эрзинского районов. По содержанию количества витаминов группы В также лидирует баранина из Монгун-Тайги.

В частности, употребление 100 г. баранины из Монгун-Тайгинского района способно удовлетворить среднюю суточную потребность человека в витамине В1 на 12%, В2 на 19%, В3 на 35%, и В12 на 111%. В экспертном заключении отмечено, что все исследованные образцы баранины обладают высокими показателями качества. Наибольшим количеством

полезных активных нутриентов обладает баранина из Монгун-Тайгинского района. А лучшей сбалансированностью состава и биологической ценностью обладают образцы баранины также из Монгун-Тайгинского и Эрзинского районов.

А так же Тувинскую баранину отправляли на национальный конкурс «Вкусы России» где Тувинская баранина вошла в тройку лидеров одной из семи номинаций «Попробуй-полюбишь» Первого национального конкурса региональных брендов продуктов питания «Вкусы России». Об этом сообщили сегодня на официальном сайте конкурса. Мероприятие с участием Министра сельского хозяйства РФ Дмитрия Патрушева, заместителя министра сельского хозяйства РФ Оксаны Лут, а также членов конкурсной комиссии состоялось в формате открытой онлайн-трансляции. Тувинская баранина набрала 9999 голосов и выбилась в тройку лидеров в номинации «Попробуй-полюбишь!», уступив первое и второе места Мичуринским яблокам и «Чак-чаку казанскому», набравшим 27789 и 11184 голосов соответственно. В целом, в конкурсе участвовали 79 регионов. Заявки подали 508 региональных органов управления агропромышленным комплексом, региональные отраслевые союзы, объединения производителей и сельскохозяйственные потребительские кооперативы. Первый национальный конкурс региональных брендов продуктов питания организован Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. Миссия конкурса — познакомить потребителей с многообразием вкусов России и показать потенциал развития региональных брендов продуктов питания. Конкурс призван привлечь внимание к достижениям малого и среднего бизнеса в сфере агропромышленного комплекса и помочь создать новые точки роста и драйверы развития для сельских территорий регионов России. Так что у тувинской баранины есть все предпосылки для того, чтобы занять свою нишу на российском рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С.О. Ондар, Б.А. Донгак [Электронный ресурс] – 2022. – URL: http://old.timacad.ru/deyatel/izdat/OvcyKozy/N2-2010.pdf (дата обращения: 21.02.2022)
2. Tuvaonline [Электронный ресурс] – 2022. – URL: https://www.tuvaonline.ru/2020/12/08/tuvinskaya-baranina-stala-pobeditelem-i-nacionalnogo-konkursa-vkusy-rossii.html (дата обращения: 20.02.2022)
3. TMG news [Электронный ресурс] – 2022. – URL: https://tmgnews.ru/obrazovanie-i-kultura/tuvinskaya-baranina-plyusy-i-minusy/ (дата обращения: 20.02.2022)
4. Экофазенда [Электронный ресурс] – 2022. – URL: http://ecofazenda.ru/tuvinskie-ovcy (дата обращения: 19.02.2022)

УДК 340

МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

А.А. Никифорова, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время происходит процесс трансформации системы государственного управления и перед обществом стоит важнейшая задача сделать управление государством эффективным, справедливым и антикоррупционным. **В статье** рассмотрены основные механизмы повышения эффективности государственного управления. Проанализированы средства и механизмы повышения эффективности государственного управления. Определены основные направления совершенствования механизмов повышения эффективности государственного управления.

Ключевые слова: механизм государственного управления, государственная служба, электронное правительство, государственные программы.

В настоящее время меры по формированию эффективного механизма государственного управления принимаются в России на всех уровнях. За последнее десятилетие в Российской Федерации проведены административная реформа, реформа государственной службы, бюджетная реформа, началось формирование электронного правительства.

Однако содержательное пересечение указанных реформ больше не позволяет их разделять на отдельные частные реформы. Сегодня актуальным является комплексное реформирование государственного сектора со всеми его компонентами — государственной службой, финансами, системой управления и информационными ресурсами.

Опыт российских реформ исполнительной власти последних десятилетий показывает, что эти институты самостоятельно не «настраиваются». Для поддержания и развития «организационного капитала» власти нужны постоянно действующие механизмы управления изменениями. Это особенно важно для России, имеющей сложную, многозвенную систему исполнительной власти [1].

К основным, действующим на сегодняшний момент, механизмам повышения эффективности государственного управления можно отнести:

- технологии электронного правительства;
- механизм подбора и расстановки кадров по принципу «эффективного лидерства»;
- механизм корпоративной культура государственного управления;
- экономическая политика государства.

Важным элементом системы публичного управления выступает электронное правительство, которое в современных условиях является неотъемлемой частью информационного общества и рассматривается как важный инструмент противодействия коррупции.

Внедрение технологий электронного правительства способствует:

- повышению прозрачности подготовки и принятия решений, законодательных актов;
- сокращению бюрократического аппарата и затрат на его содержание;
- упрощает процедуры для граждан и бизнеса при предоставлении государственных услуг, что значительно сокращает возможность коррупционных действий;
- повышает уровень эффективности государственного управления и, как следствие, международный имидж государства [2].

Среди основных направлений функционирования электронного правительства можно выделить следующие:

«правительство — гражданам»;

«правительство — бизнесу»;

«правительство — чиновникам»;

«правительство — Правительству РФ».

Система обратной связи с основными потребителями государственных услуг и перевод части функций в сферу виртуальных коммуникаций, значительно повышает эффективность государственного управления.

Эффективное лидерство предполагает, что в структурах государственной власти должна концентрироваться интеллектуальная элита нации, способная разработать и последовательно реализовывать концепцию и стратегию развития страны на длительную перспективу, придать экономике динамичный и устойчивый характер.

В политике подбора и расстановки кадров на высоком государственном уровне целесообразно придерживаться управленческого принципа меритократии, согласно которому руководящие посты должны занимать наиболее способные люди независимо от их социального и экономического происхождения.

Эффективность государственного управления во многом зависит от профессионализма, гибкости и ответственности государственных служащих и системы их подготовки. Всем государственным служащим должно быть обеспечено равенство

возможностей, чтобы стимулировать их к нестандартным решениям и освоению новых методов работы. Широкое привлечение талантов, открытость новым идеям — значительный шаг вперед с точки зрения изменения корпоративной культуры государственного управления. Эта культура воплощает в себе кодекс поведения, а также определенные мировоззренческие посылки, ограничивающие сферу возможных политических действий.

Наконец, для тех, кто придает наибольшее значение применению специальных знаний к решению государственных проблем, эффективность означает создание такой организационной структуры, в которой специалисты могут наилучшим образом использовать свои профессиональные качества. В этих целях разработана «система оценки компетентности», при помощи которой можно определять качества, необходимые высшим государственным служащим. Применение такой системы дает объективные основания для развития человеческих ресурсов, найма, продвижения, поощрения чиновников. Эта система позволяет определять критерии для проведения аттестации всех сотрудников высших ступеней государственной службы. В конечном счете чиновничество должно стать поистине привилегированным аристократическим классом, а профессия чиновника не только высокооплачиваемой, но и уважаемой в обществе.

Механизм повышения эффективности государственного управления состоит из мер правового, социального, экономического и организационного характера, и является важной составляющей национальной безопасности государства по предотвращению внутренних и внешних угроз. Его составными элементами являются:

- социально-экономические прогнозы развития страны, учитывающие возможные угрозы и опасности;
- мониторинг внутренних и внешних угроз;
- разработка и реализация государственных программ по предотвращению этих опасностей и угроз во всех сферах деятельности;
- создание нормативно-правовой и законодательной базы, обеспечивающей внутреннюю и внешнюю национальную защиту государства.

По итогам отчета деятельности Правительства РФ отмечаются следующие положительные тенденции.

В полную силу заработала единая система межведомственного электронного взаимодействия органов власти (Электронное правительство). Общее количество транзакций в ней достигло 20 млрд в год.

Происходит замена бумажных уведомлений на электронные. Благодаря этому граждане получают информацию вместо бумажного носителя в электронном виде, при этом сохраняется её юридическая значимость. К настоящему времени согласие на получение электронных заказных писем дали почти 1 миллион пользователей.

Для органов государственной власти, местного самоуправления и государственного контроля (надзора) при организации и проведении проверок установлен запрет требовать от граждан и юридических лиц при предоставлении государственных услуг документы и сведения, которые находятся в распоряжении других органов государственной власти и местного самоуправления (за исключением документов личного хранения). Эти документы запрашиваются в электронном виде с использованием Единой системы межведомственного электронного взаимодействия.

Порядка 400 государственных услуг предоставляется в рамках межведомственного информационного взаимодействия.

В рамках развития межведомственного информационного взаимодействия обеспечена возможность предоставления кредитным организациям документов (сведений), которые находятся в распоряжении МВД России, Росреестра, ФНС России, ФССП России, ФАС России, Росстата, Пенсионного фонда, Федерального фонда обязательного медицинского страхования, что снижает нагрузку на заявителей. Сейчас эти ведомства предоставляют по запросу кредитных организаций порядка 20 документов и сведений в электронном виде.

Электронное взаимодействие органов власти при оказании государственных и муниципальных услуг осуществляется посредством единой системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

В России проведена крупная земельная реформа. Она затронула базовые институты земельного законодательства: предоставление земельных участков, изъятие земель для государственных и муниципальных нужд, государственный земельный надзор и другие.

Внесение изменений в Гражданский кодекс РФ и другие законодательные акты позволили гражданам приобретать права на машино-места.

На законодательном уровне закреплено институциональное объединение системы кадастрового учёта и системы регистрации прав. Создана единая учётно-регистрационная процедура. Сокращены сроки государственного учёта и регистрации. Внедрены электронные сервисы и экстерриториальный принцип подачи заявлений.

Создана правовая база для эффективного использования находящихся в распоряжении государственных органов пространственных данных, предусматривающая создание и обновление единой электронной картографической основы.

Начат переход к новой системе кадастровой оценки.

Путём установления приоритета сведений ЕГРН над сведениями ГЛР введены меры на устранение взаимоисключающего характера сведений государственного лесного реестра (ГЛР) и Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

Осуществляется выполнение программ приватизации. По итогам каждого корпоративного года в бюджет Российской Федерации акционерными обществами с государственным участием, в том числе включёнными в специальный перечень, перечисляются дивиденды порядка 200 млрд рублей ежегодно [3].

Существующие государственные программы РФ и направленные на развитие страны сформированы по отраслевому признаку, исходя из приоритетов социально-экономического развития Российской Федерации и Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации.

Всего государственными программа охвачено пять направлений развития [4]:

1) Новое качество жизни - качественное развитие отраслей, ориентированных на человека, включающее развитие здравоохранения, образования, поддержка семьи и улучшение качества жизни социально- незащищенных групп. В рамках данного направления обеспечивается доступность услуг образования и здравоохранения требуемого качества, необходимый уровень обеспеченности жильем, доступ к культурным благам, условия, позволяющие гражданам систематически заниматься физической культурой и спортом. Реализуется социальная политика по поддержке уязвимых слоев населения и интеграцию мигрантов. Обеспечиваются высокие стандарты личной безопасности и экологической безопасности, повышено качество и результативность противодействия преступности в сфере незаконного оборота наркотиков.

2) Инновационное развитие и модернизация экономики - вопросы развития отраслей промышленности, науки, внешнеэкономической деятельности. В рамках данного направления реализуются мероприятия, которые не только позволят российской экономике оставаться мировым лидером в энергетическом секторе, добыче и переработке сырья, но и создадут конкурентоспособную экономику знаний и высоких технологий. Формируются условия для массового появления новых инновационных компаний во всех секторах экономики, и в первую очередь в сфере экономики знаний. Создается разветвленная транспортная сеть, обеспечивающая высокий уровень межрегиональной интеграции и территориальной мобильности населения.

3) Сбалансированное региональное развитие - региональная политика и развитие макрорегионов, межбюджетные отношения. В рамках данного направления обеспечивается сбалансированное территориальное развитие Российской Федерации, ориентированное на обеспечение условий, позволяющих каждому региону иметь необходимые и достаточные ресурсы для обеспечения достойных условий жизни граждан, комплексного развития и повышения конкурентоспособности экономики регионов, и развитие геополитически

приоритетных территорий. Проводится целенаправленная работа по развитию федеративных отношений и совершенствованию системы местного самоуправления.

4) Обеспечение национальной безопасности - обороноспособность, госбезопасность, высокий уровень боеспособности Вооруженных Сил Российской Федерации В рамках реализации направления по обеспечению национальной безопасности обеспечивается поддержание высокого уровня государственной безопасности и обороноспособности страны.

5) Эффективное государство - управление федеральным имуществом, управление госфинансами, развитие финансовых и страховых рынков, внешнеполитическая деятельность, юстиция. В рамках данного направления повышается эффективность управления государственным имуществом и государственными финансами. Особой задачей является развитие и повышение устойчивости функционирования финансовых и страховых рынков. Предметом специального внимания является создание условий для формирования в России международного финансового центра.

В разрезе государственных программ проводится ежегодный мониторинг степени достижения плановых значений целевых показателей (табл. 1).

По итогам года из 1583 целевых показателей достигнуто выполнение 802 показателей (51%).

В разрезе по направлениям программ выполнение следующее:

- новое качество жизни – 55,76%;
- обеспечение национальной безопасности – 68,64%;
- инновационное развитие и модернизация экономики – 57,49%;
- сбалансированное региональное развитие – 54,36%;
- эффективное государство – 61,06%.

Следует отметить, что в настоящее время в государственные программы включено более 2350 показателей (индикаторов), количественно характеризующих ход их реализации. Вместе с тем плановые значения на год предусмотрены на 68,5 % от общего числа показателей.

Таблица 1

Степень достижения плановых значений показателей государственных программ в 2020 году

Государственные программы	Количество плановых показателей	Достигнуто целевых показателей	% выполнения
Новое качество жизни			
Развитие здравоохранения	5	3	60,00
Развитие образования	161	88	54,66
Доступная среда	57	31	54,39
Содействие занятости населения	41	25	60,98
Охрана окружающей среды	125	68	54,40
Реализация государственной национальной политики	36	22	61,11
Итого	425	237	55,76
Обеспечение национальной безопасности			
Обеспечение общественного порядка т противодействие преступности	58	37	63,79
Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах	60	44	73,33
Итого	118	81	68,64

Инновационное развитие и модернизация экономики			
Научно-технологическое развитие РФ	49	23	46,94
Экономическое развитие и инновационная экономика	69	140	202,90
Развитие авиационной промышленности	63	27	42,86
Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений	29	22	75,86
Развитие фармацевтической и медицинской промышленности	46	14	30,43
Развитие транспортной системы	45	3	6,67
Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции	95	29	30,53
Развитие рыбохозяйственного комплекса	52	36	69,23
Воспроизводство и использование природных ресурсов	174	66	37,93
Развитие лесного хозяйства	39	20	51,28
Итого	661	380	57,49
Сбалансированное региональное развитие			
Социально-экономическое развитие Дальневосточного федерального округа	116	43	37,07
Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ	24	23	95,83
Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя	55	40	72,73
Итого	195	106	54,36
Эффективное государство			
Управление федеральным имуществом	21	10	47,62
Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков	42	28	66,67
Юстиция	50	31	62,00
Итого	113	69	61,06

Исполнение контрольных событий накопленным итогом с начала года составило 580 событий, при плане – 645. Процент исполнения действующих государственных программ по итогам года составил 90%.

Всемирным Банком ежегодно формируется интегральный показатель государственного управления (GRICS), оценивающий эффективность государственного управления в странах мира. Показатель состоит из 6 индексов, отражающих 6 параметров государственного управления:

– Право голоса и подотчётность - индекс характеризующий степень возможности участия граждан в выборе правительства.

– Политическая стабильность и отсутствие насилия - индекс отражает, насколько качество государственного управления может вызвать перемены или смену политического курса.

– Эффективность правительства - индекс отражающий качество государственных услуг, компетенцию государственных служащих, уровень доверия к правительству.

– Качество законодательства - индекса отражающий степень контроля за уровнем цен в стране, банковский контроль, степень регулирования международной торговли и развития бизнеса.

– Верховенство закона – индекс отражающий уровень доверия граждан

действующему законодательству.

– Контроль коррупции – индекс отражающий уровень восприятия коррупции в обществе [5; 6].

Россия по таким показателям, как эффективность работы правительства, качество законодательства, верховенство закона и контроль за коррупцией, пока находится в нижней части рейтинга (табл. 2).

Для дальнейшего совершенствования механизмов повышения эффективности государственного управления разработана «Дорожная карта» по реализации основных направлений развития государственной гражданской службы Российской Федерации.

Таблица 2

Индексы государственного управления в России [6]

Показатель	2006 год	2010 год	2013 год	2015 год	2017 год	2018 год
Право голоса и подотчётность	31	23	24	19	18	19
Политическая стабильность и отсутствие насилия	8	20	17	22	15	21
Эффективность правительства	41	44	40	44	45	50
Качество законодательства	50	40	40	40	37	33
Верховенство закона	19	19	28	25	22	22
Контроль коррупции	24	12	15	16	20	17

В рамках первого направления - совершенствование порядка назначения на должности государственной гражданской службы предусматривается:

- разработка и внедрение единой методики прохождения испытания на государственной гражданской службе;
- создание нормативно-правовой базы, обеспечивающей совершенствование отбора кандидатов, формирование кадрового резерва;
- создание условий автоматической проверки сведений лиц, поступающих на государственную службу средствами федеральной государственной информационной системы в области государственной службы и электронных запросов;
- совершенствование методов оценки профессиональных качеств претендентов и осуществляющих свою профессиональную деятельность государственных служащих, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.

В результате данных мероприятий будет оптимизирована процедура поступления на государственную службу; установлен порядок формирования кадрового резерва; создана единая информационная система сервисов; государственная служба получит методическое обеспечение по оценке качества профессиональной деятельности государственных служащих.

В рамках второго направления - стимулирование повышения эффективности профессиональной служебной деятельности предусмотрено:

- совершенствование порядка проведения аттестации служащих;
- мониторинг эффективности кадровой работы;
- развитие системы социальных гарантий.

В результате будут созданы правовые и организационные условия прохождения аттестации государственными служащими; система анализа и мониторинга состояния государственной гражданской службы; оптимизирована структура денежного содержания.

В рамках третьего направления - внедрение новых форм профессионального развития с использованием информационно-коммуникационных технологий предполагается:

- создание единого специализированного информационного ресурса, предназначенного для профессионального развития служащих;

- мониторинг качества подготовки.

Ожидаемый результат: разработка единой информационной базы сервисов и наполнение ее образовательным контентом; разработка дополнительных программ профессионального обучения с применением передовых технологий обучения; разработка инструментария определения качества и эффективности системы обучения государственных служащих.

В рамках четвертого направления - внедрение информационно-коммуникационных технологий в кадровую работу предполагается:

– полный переход к работе с федеральной государственной информационной системой в области кадровой работы;

– ведение электронного кадрового делопроизводства;

– формирование системы цифрового профиля должности и гражданского служащего.

В результате буду сформированы правила формирования статистической информации о кадровом составе; единая информационная среда профессионального сообщества государственных служащих; нормативное закрепление ведения электронного кадрового делопроизводства; созданы должностные регламенты; сформирован цифровой профиль должности и государственного служащего.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесниченко Е.А., Рудакова О.В., Плахов А,В. Эффективность государственного управления: Россия на фоне мировых тенденций // Среднерусский вестник общественных наук. 2018. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-gosudarstvennogo-upravleniya-rossiya-na-fone-mirovyh-tendentsiy
2. Мамай Е.А. Электронное правительство в России: проблема определения критериев эффективности и достижения показателей // Вестник ВолГУ. Серия 5: Юриспруденция. 2018. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnoe-pravitelstvo-v-rossii-problema-opredeleniya-kriteriev-effektivnosti-i-dostizheniya-pokazateley
3. Официальный сайт Правительства РФ. Режим доступа: http://government.ru
4. Портал государственных программ РФ. Режим доступа: https://programs.gov.ru/Portal/analytics/quarterReportToGovernment?year=2019&quarter=4
5. Жукова А.Г. Формы и методы оценки качества деятельности организаций сектора государственного управления // Известия СПбГЭУ. 2019. №1 (115). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-metody-otsenki-kachestva-deyatelnosti-organizatsiy-sektora-gosudarstvennogo-upravleniya
6. Безрядин, Д. Н. Законность и правопорядок в государственном управлении / Д. Н. Безрядин // Теоретические и практические аспекты развития управленческой мысли в современном мире : Сборник трудов научной конференции преподавателей, Новосибирск, 15 ноября 2016 года / Под редакцией А.Г. Шабанова. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2016. – С. 65-71.
7. Всемирный Банк. Показатели. Режим доступа:https://data.worldbank.org/indicator?

УДК 657

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ФСБУ (СГС) «ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА» В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

К.А. Никулич, студент
Е.Ю. Давыдова, старший преподаватель
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современных реалиях осуществления хозяйственной деятельности для любой организации бюджетной сферы основные средства являются одним из ключевых объектов бухгалтерского учета, требующих достаточно пристального внимания. Поскольку практически каждое учреждение не обходится без использования основных средств, от применяемой методики учета данных активов во многом зависит достоверность информации в их бухгалтерской отчетности. Основным нормативным актом регулирования

учета основных средств в учреждениях является ФСБУ «Основные средства», утвержденный приказом Минфина России от 31.12.2016 №257н. В данной статье рассматривается практика применения ФСБУ (СГС) «Основные средства» в бюджетной организации.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, основные средства, федеральный стандарт, организации государственного сектора, бюджетные учреждения.

Основные средства являются неотъемлемой частью имущества организации, в том числе и бюджетного учреждения. Учет основных средств в бюджетных учреждениях характеризуется сложной структурой и особым кодированием [4, с. 167]. В то же время существуют нормативные документы, которые дают разъяснения в виде инструкций о том, как осуществлять такой вид бухгалтерского учета.

В федеральном стандарте «Основные средства» (п. 7) содержатся условия, при выполнении которых актив относится к категории основных средств:

- срок полезного использования свыше 12 месяцев;
- возможность надежной оценки первоначальной стоимости;
- постоянное или неоднократное использование учреждением.

Для отнесения к категории основных средств актив должен иметь срок полезного использования не менее 12 месяцев и задействоваться постоянно либо неоднократно в следующих целях:

- выполнение государственных или муниципальных функций;
- выполнение работ и оказание услуг;
- обеспечение управленческих нужд объекта учета.

В стандарте отдельно оговорены группы активов, которые не могут быть отнесены к основным средствам:

- непроизведенные активы;
- материальные ценности, предназначенные для продажи, учитываемые в составе запасов;
- объекты незавершенного строительства, числящиеся в составе капвложений;
- биологические активы;
- имущество государственной или муниципальной казны.

Для учета актива в составе основных средств субъект учета должен распоряжаться им на основании договора:

- владения;
- оперативного управления;
- хозяйственного ведения;
- аренды;
- безвозмездного пользования [1].

В настоящее время различают три вида оценки основных средств:

- первоначальная стоимость;
- восстановительная стоимость;
- остаточная стоимость.

Однако согласно упомянутого выше ФСБУ существует также еще так называемая справедливая стоимость.

Первоначальная стоимость основных средств является определяющей категорией для объективного учета основных средств. Она складывается из расходов, понесенных при приобретении, строительстве, заготовлении объектов основных средств и введении их в эксплуатацию. Перечень таких расходов может быть обширным и в связи этим, для целей обеспечения единства в формировании сопоставимой первоначальной стоимости объекта основных средств, ФСБУ установлены единые правила, определяющие перечень и величину затрат, включаемых в первоначальную стоимость основных средств [3].

С целью учета основных средств используется синтетический счет 010100000 «Основные средства».

ФСБУ «Основные средства» при организации учетного процесса, распределяет все основные средства по 8 группам. Для отражения объектов, входящих в каждую группу, предназначен отдельный счет синтетического учета:

- помещения, относящиеся к жилым – 0 101 х1;
- помещения, отнесенные к нежилым – 0 101 х2;
- инвестиционная недвижимость – 0 101 х3;
- оборудование и машины – 0 101 х4;
- транспорт – 0 101 х5;
- производственно-хозяйственный инвентарь – 0 101 х6;
- многолетние насаждения – 0 101 х7;
- основные средства, не включенные в другие группы – 0 101 х8 [2].

Начисление амортизации на объекты основных средств в бухгалтерском учете учреждений осуществляется по правилам, установленным в стандарте «Основные средства» и уточненным в указаниях Минфина. Учреждение вправе закрепить в учетной политике один из способов расчета для отдельных групп основных средств, стоимость которых превышает 100000 руб.: линейный; метод уменьшаемого остатка; пропорционально объему продукции [2, с. 1119].

Практику применения ФСБУ (СГС) «Основные средства» в бюджетных учреждениях рассмотрим на примере муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения – средней общеобразовательной школы №2 города Искитима Новосибирской области (МБОУ СОШ №2).

В составе основных средств учреждение учитывает материальные объекты имущества, независимо от их стоимости, со сроком полезного использования более 12 месяцев, а также штампы, печати и инвентарь.

В МБОУ СОШ №2 приказом руководителя утвержден состав постоянно действующей комиссии по поступлению и выбытию активов, на которую возлагаются следующие обязанности:

- осмотр объектов нефинансовых активов в целях принятия к бухучету;
- определение оценочной (справедливой) стоимости нефинансовых активов в целях бухгалтерского учета;
- принятие решения об отнесении объектов имущества к основным средствам;
- осмотр объектов нефинансовых активов, подлежащих списанию (выбытию);
- принятие решения о целесообразности (пригодности) дальнейшего использования объектов нефинансовых активов, о возможности и эффективности их восстановления;
- определение возможности использования отдельных узлов, деталей, материальных запасов ликвидируемых объектов;
- определение причин списания: физический и моральный износ, авария, стихийные бедствия и т. п.;
- выявление виновных лиц, если объект ликвидируется до истечения нормативного срока службы в связи с обстоятельствами, возникшими по чьей-либо вине;
- подготовка акта о списании объекта нефинансового актива и документов для согласования с вышестоящей организацией.

Кроме того, комиссия по поступлению и выбытию активов определяет имущество, относящееся к категории особо ценного имущества. Имущество, приобретенное МБОУ СОШ №2 за счет бюджетных средств, без которого деятельность учреждения будет существенно затруднена, а балансовая стоимость его более 20000,00 руб., относится к особо ценному движимому имуществу. Перечень особо ценного движимого имущества МБОУ СОШ №2 утвержден распоряжением учредителя, а именно Администрацией г. Искитима, после согласования в Управлении имущества и земельных отношений.

Основные средства поступают в организацию от поставщиков, также имеют место безвозмездные передачи от администрации г. Искитима.

При приобретении основных средств взаимодействие с поставщиками основывается на заключенных договорах. Например, согласно гражданско-правовому договору №141 от

27 октября 2021 г., поставщик (индивидуальный предприниматель) обязуется поставить заказчику (МБОУ СОШ №2) оргтехнику, а именно, согласно приложению к договору, многофункциональное устройство (МФУ) лазерное Brother DCP-1510R (DCP1510R1) стоимостью 17509,99 руб. без НДС. Источник финансирования – бюджет г. Искитима Новосибирской области.

Помимо спецификации, приложением к договору является акт приема-передачи, отражающий соответствие фактического количества и качества поставляемого товара требованиям договора.

На основании п. 9 Стандарта «Основные средства» и п. 46 Инструкции №157н, в МБОУ СОШ №2 каждому объекту недвижимого, а также движимого имущества стоимостью свыше 10000 руб. присваивается уникальный инвентарный номер, который закрепляется в инвентарной карточке учета нефинансовых активов (ф. 0504031).

На основании сопроводительных документов поставщика, акта-приема передачи и инвентарной карточки, в учете сформированы следующие операции на дату 27.10.2021:

дебет 07020000000000244.4.106.31.310 Кредит 07020000000000244.4.302.31.736 на сумму 17509,99 руб. – поступило МФУ лазерное Brother от поставщика;

дебет 07020000000000244.4.101.34.310 Кредит 07020000000000244.4.106.31.310 на сумму 17509,99 руб. – МФУ лазерное Brother принято к учету в составе основных средств;

дебет 07020000000000244.4.401.20.271 Кредит 07020000000000244.4.104.34.411 на сумму 17509,99 руб. – начисление 100% амортизации на МФУ лазерное Brother.

Помимо отдельных инвентарных карточек учета основных средств, в МБОУ СОШ №2 открываются инвентарные карточки группового учета основных средств (ф. 0504032), в которых учитываются объекты библиотечного фонда стоимостью до 100000 руб.

Все основные средства МБОУ СОШ №2 вносятся в инвентарный список, в котором указываются номер и дата инвентарных карточек, инвентарный номер, полное наименование объекта. В случае выбытия или перемещения объекта указывается дата и номер соответствующего документа и причина выбытия или перемещения.

В целях обеспечения эффективности использования и сохранности основных средств в МБОУ СОШ №2 проводятся следующие мероприятия:

- своевременный ремонт и техническое обслуживание машин, оборудования и хозяйственного инвентаря;
- обновление и модернизация оргтехники;
- своевременное списание пришедших в негодность основных средств;
- проведение ежегодной инвентаризации основных средств.

В МБОУ СОШ №2 переоценка основных средств не проводится.

Начисление амортизации основных средств производится линейным способом в соответствии со сроками полезного использования.

Срок полезного использования объектов основных средств устанавливает комиссия по поступлению и выбытию в соответствии с п. 35 Стандарта «Основные средства». Как отмечалось выше, состав комиссии по поступлению и выбытию активов утверждается отдельным приказом руководителя МБОУ СОШ №2.

Амортизация основных средств в МБОУ СОШ №2 учитывается на синтетическом счете 010400000 «Амортизация». В ноябре 2021 г. сформированы следующие операции по начислению амортизации:

дебет 07020000000000244.4.401.20.271 кредит 07020000000000244.4.104.34.411 на сумму 3916,48 руб. – начисление амортизации на машины и оборудование;

дебет 07020000000000244.4.401.20.271 кредит 07020000000000244.4.104.12.411 на сумму 20682,56 руб. – начисление амортизации на здания и сооружения.

В МБОУ СОШ №2 в 2021 г. из объектов нефинансовых активов списывались только библиотечные фонды. Данное списание оформляется актом о списании исключенных объектов библиотечного фонда. Например, актом №СШ2 от 04.10.2021 г. оформлено списание устаревших объектов библиотечного фонда (список данных объектов является приложением к акту) в количестве 302 экз. на общую сумму 327751,33 руб.

Направление выбытия объектов библиотечного фонда (например, передача в обменный фонд, утилизация) в документе не отражено.

Инвентаризацию основных средств МБОУ СОШ №2 проводит инвентаризационная комиссия, утверждаемая приказом директора школы. Для проведения инвентаризации за 2021 г. издан приказ №350-у от 22.09.2021 г.

Инвентаризация основных средств проводится один раз в год по состоянию на 1 октября текущего года.

В соответствии с требованиями ФСБУ (СГС) «Основные средства», в МБОУ СОШ №2 проводится проверка основных средств на обесценение. В 2021 г. признаков обесценения объектов основных средств не выявлено.

Таким образом, на примере МБОУ СОШ №2 показана практика применения ФСБУ (СГС) «Основные средства» в бюджетных учреждениях. В учреждении соблюдаются требования стандарта, что обеспечивает высокое качество формируемой учетной информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минфина России от 31.12.2016 №257н «Об утверждении федерального стандарта бухгалтерского учета для организаций государственного сектора «Основные средства» (ред. от 25.12.2019).
2. Приказ Минфина России от 01.12.2010 №157н «Об утверждении Единого плана счетов бухгалтерского учета для органов государственной власти (государственных органов), органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений и Инструкции по его применению» (ред. от 14.09.2020).
3. Горлач Е.А. Методика ведения учета основных средств в казенных учреждениях / Е.А. Горлач, И.Г. Целуйко // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 1117-1121.
4. Касумова М.М. Вопросы оценки основных средств в организациях государственного сектора / М.М. Касумова, С.Р. Шахбанова // Вестник научной мысли. – 2020. – №1. – С. 37-42.
5. Попова Е.В. Синтетический и аналитический учет основных средств в казенных учреждениях (на примере МКУ «ДЭУ Советского района» г. Новосибирска) / Е.В. Попова, О.В. Агафонова // Современные аспекты экономики и управления: материалы вузовской научно-практической конференции выпускников и магистрантов факультета экономики и управления Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 167-170.

УДК. 332.133.22

КЛАСТЕРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

И.В. Нитяго, канд. экон. наук, доцент
Н.Б. Тесля, канд. техн. наук, доцент
В.А. Баксов, магистрант
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы иновационно-кластерного развития региона и в том числе агропромышленного сектора и выделены факторы, препятствующие этому в Российской Федерации. Обоснован имеющийся потенциал и располагаемые ресурсы регионов и агропромышленного комплекса. Представлены возможные макроэкономические прогнозы иновационно-кластерного развития региона.

Ключевые слова: регион, агропромышленный комплекс, кластер, инновации, кластерные блоки, кластерная концепция, проблемы развития, прогноз, уровень, стратегия, регион, тенденции развития.

Концепция кластерного развития – это разработка стратегий социально-экономического роста российских регионов в ближайшие 15 лет. Нет четкого представления относительно того, насколько эффективно проходит кластерное развитие в регионах России. Анализируя научные исследования ведущих экономистов по тематике кластерного развития, авторы склоняются к тому, чтобы дать этому явлению единое определение. Необходимо учитывать и так называемые «плавающие признаки», определяющие кластеры. К таким признакам относят тесные связи с хозяйствующими субъектами, их инновации. [1]

Кластерная оценка инвестиций в развитии региона – это формирование целей на основе региональной политики, то есть что нужно региону, и какого результата можно будет достичь.

Влияние кластерных блоков на экономическую политику в регионе, представлено на рис.1

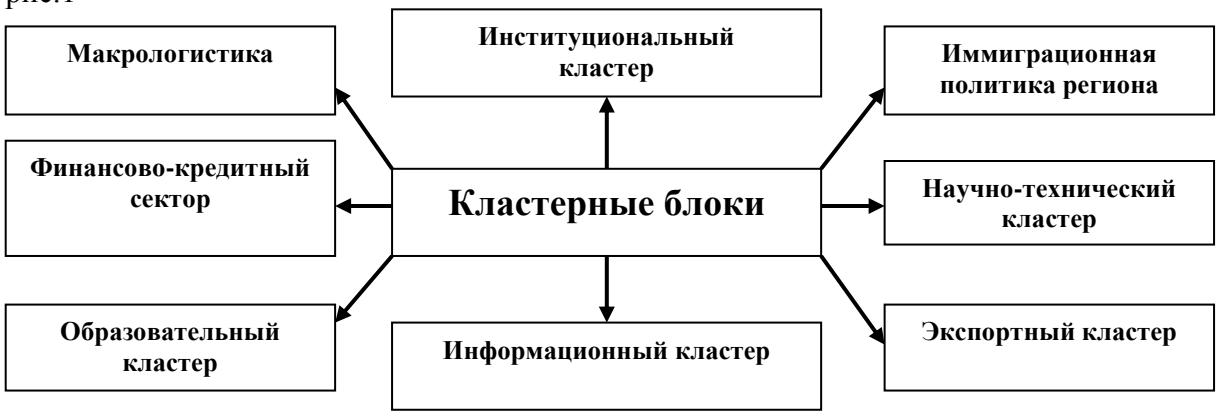


Рисунок 1 – Роль и значение кластерных блоков для экономической составляющей региона [2]

Кластер – это объединение в систему однородных единиц.

Благодаря системе кластерной оценки инвестиционных возможностей региона можно осуществить:

- комплексный анализ внутренних и внешних причин социально-экономического развития субъекта;
- баланс между ресурсами и затратами региона с выделением конечного

результата;

- контроль и корректировка финансового потенциала, его составляющих с учетом мониторинга экономического развития конкретно взятой территории.

Проведя анализ кластерных образований и конкретного взаимодействия между хозяйствующими субъектами в реальном и финансовом секторах, можно смело заявить о практической составляющей инновационного взаимодействия предприятий как реального, так и финансового секторов.

Как считают авторы данного исследования, кластеры – это группы (блоки) конкурентных предприятий как производственного, так и финансового секторов экономики отдельного региона, но в рамках отдельных отраслей или региональных образований, лидирующих на рынке.

Учитывая все вышесказанное можно смело заявить, что кластеры – это традиционно инновационные, конкурентоспособные блоки предприятий производственного и финансового секторов экономики в рамках отдельных отраслей, локальных образований. [3]

Изучать кластеры необходимо для обеспечения эффективных взаимодействий предприятий с учетом современных инноваций объясняется следующими причинами:

- практический распад рынка капиталов;
- инновационные и инвестиционные «ловушки», преследующие хозяйствующих субъектов в процессе проектирования;
- неравномерность экономического потенциала регионов;
- неправильное распределением и использованием ресурсов;
- отсутствие эффективных инструментов для регулирования финансового рынка.

Можно выделить формы инновационного взаимодействия регионов: [4]

- затратно-распределительные;
- кредитно–кооперационные;
- налоговые;
- инновационные;
- информационные.

Говоря о кластерах, очень важно рассмотреть и такое понятие как «кластерный капитал» – это экономические отношения предприятий с целью получения прибавочной стоимости с учетом взаимодействия промышленного, финансово-кредитного, человеческого и коммуникативного капиталов.

Есть четыре формы кластерного капитала:

- структурный– это нефинансовые активы;
- когнитивный – это коды, язык и взаимодействие;
- взаимосвязывающий – это финансовые активы, доверие, нормы, обязанности, идентификация и контроль.
- инновационный – это генерация результатов инновационного взаимодействия и рост валового регионального продукта.

Очень важно в данный период изучить сущность и роли диверсифицированного кластерного объединения, у которого основными целями создания диверсифицированных кластерные объединений являются: [5]

- диверсификация партнерских отношений бизнеса, власти и общественности;
- использование высоких технологий;
- поддержка инноваций и инвестиций в деятельности регионов;
- экспортная поддержка;
- источники для финансирования развития кластера;
- подготовка специалистов с учетом новых требований.

Главным «плюсом» диверсифицированного кластера является эффект охвата, который может быть только при наличии производственного фактора. Такой эффект охвата

необходим для производства нескольких видов продукции. Этот фактор является многофункциональным. При объединении предприятий в диверсифицированные кластеры, увеличивается эффект охвата.

Тесная взаимосвязь участников инновационного кластера позволяет сформировать общую информационную среду на его территории. Такая среда обеспечит распространение потока информации, снизит трансакционные внутренние издержки кластера.

Рассматривая два основных потока кластера – инновации и инвестиции – прямой и обратный, соответственно, можно выделить следующие особенности:

- прямой поток образуется в результате роста требований потребителей к качеству продукции, что приводит к «вспышке» инноваций на перерабатывающих предприятиях;
- инновации и инвестиции взаимодействуют в обратном направлении, то есть поток может быть «спровоцирован» новыми технологиями в добывающих отраслях.

Очень важна для развития кластера поддержка со стороны государственных структур, придающая кластеру определенный импульс развития. Это осуществляется через субсидии, разработку комплексных программ развития и продвижения конкретного кластера, поощрительные стимулы, повышение мотивации хозяйствующих субъектов и др.

По мнению ряда, ученых кластеры подразделяются на два типа: [6]

- внепространственные (промышленные), зависящие от добавленной стоимости;
- пространственные, базирующиеся на сосредоточение мелких предприятий на уровне региона.

Общее между этими двумя видами кластеров, является то, что они ориентированы на конечного потребителя.

Очень важно рассмотреть кластерный подход в первую очередь с точки зрения конкурентоспособности. В мировой практике начиная с 80-х гг. XX века развивались концепции конкурентной борьбы. На данный момент выделены фундаментальные подходы американской школы, ориентированной на теорию кластеров и, соответственно, кластерной политики, направленной уже на практику.

Если говорить о британской школе в разрезе развития конкурентоспособности, то здесь наибольшее внимание уделено цепочкам добавленной стоимости в условиях локальных кластерах (между развитыми и развивающимися странами).

Скандинавской школа принадлежит несколько концепций, в которых исследуются национальные региональные инновационные системы.

Но стоит отметить, что во всех этих теориях нет четкого определения основных факторов конкурентоспособности отдельно взятой страны, при этом много внимания уделяют, производительность труда, участие в мировом экспорте, общую занятость населения, качество управления и образование.

Важнейшими показателями конкурентоспособности экономики – это ее умение превращать географические и территориальные минусы в плюсы, и способствовать переходу недостатков своего экономического состояния в достоинства. Это означает то, что при наличии проблем в стране препятствующим развития, вполне реально найти дополнительные ресурсы и резервы, не привлекая средств из центра. Последователи британской теории, приводят как пример то обстоятельство, что государство, всегда может найти свою нишу на мировом рынке.

Напрашивается вывод – основная роль принадлежит все же региону, и проявляется в форме организации производства – кластере. Соответственно, основной рычаг роста конкурентоспособности страны формируется на уровне региона, так как определить конкурентоспособность страны не просто, и можно выделить основной фактор конкурентоспособности – развитие кластеров высоких технологий и новых конструктивных материалов. Это означает дифференцированный подход к кластерам конкурентоспособности.

Ключевой момент – это то, что регион при разработке стратегии должен опираться на свои преимущества. Если региону не удается выделить свою специализацию и использовать свои потенциальные преимущества, то возможен отток наиболее активной части населения в более развитые в экономическом смысле регионы даже соседние страны. Соответственно государство должно являться главным участником инновационного развития. Эффективность государственного управления должна быть на высоком уровне. Также государство должно определять необходимые конкурентные условия, способствующие развитию малого или среднего бизнеса.

Стоит также отметить, что инновационная политика региона нацелена на создание новых научных и учебных заведений, а также на формирование кластеров малых инновационных предприятий. [7]

Чтобы кластерное развитие было максимально эффективным, нужно учитывать следующие моменты:

- эффект блокировки компаний;
- излишняя брендизация кластера.

Реально существует два типа кластеров – проинициативные “сверху” и “снизу”.

Инициатива «сверху» означает, принятие государственных решений о создании кластеров на базе созданной сложной математической модели. Кластеры «сверху» не подходят для российской действительности. Это объясняется низкой долей на рынке предприятий малого и среднего бизнеса.

Инициатива “внизу” – это кластерные программы, авторами которых являются местные органы управления и представители бизнеса.

Формировать региональные кластеры нужно, прежде всего, в новых отраслях. Такие кластеры уже есть в России. Например, в Новосибирске есть классический IT-кластер.

Стоит сказать, что существуют серьезные проблемы в формировании и развитии российских кластеров. Федеральный центр не располагает конкретной программой развития региона. С помощью этой программы регионы смогли бы составить долгосрочные планы и прогнозы, формировать кластеры на своей внутренней базе.

Задача регионов на данный момент – наметить пути развития в рамках этой программы и сформировать бренд региона. Так как региональная политика в России базируется на таких принципах – выявление региона-лидера, определение точки его роста, финансирование для дальнейшего развития. [3]

Соответственно, определяющий момент кластерной политики – ее дифференциация – выделение всех типов кластеров (развитые, потенциальные), и обеспечение их поддержки. При этом не стоит создавать новые кластеры.

На основании вышеизложенного отметим, что роль кластеризации как инновационной формы роста теории взаимодействия реального и финансового сектора региональной экономической системы заключается в содержании инновационной политики региона, также напрашиваются можно сделать следующие выводы о необходимости: [2]

- инновационных взаимодействий хозяйствующих субъектов реального и финансового сектора экономики;
- политической и экономической стабильности, которая является определяющей в имидже региона, его инвестиционной привлекательности;
- введения новых технологических укладов и создание имиджа инновационной деятельности, за счет формирования благоприятной институциональной инновационной среды;
- обеспечения поддержки науки и содействия в формировании системы НИОКР, научных организаций и предприятий;
- ускорения инновационной кластеризации экономики, разработки программы развития инновационных кластеров в регионе;
- развития инновационной культуры в регионе;
- формирования «плотной» инновационной инфраструктуры;

- создания условий для развития малого и среднего инновационного и промышленного бизнеса;
- обеспечения развития венчурного финансирования и предпринимательства;
- тесного взаимодействия между частными компаниями и научными учреждениями, властью, бизнесом и обществом;
- совершенствования развития информационной среды, информационных баз, коммуникационного канала и средств связи в регионе;
- ускорения процесса модернизации образования;
- интеграции организаций образовательного и научного профилей с целями повышения уровня подготовки специалистов;
- использования эффективных форм финансово-кредитного обеспечения взаимосвязи хозяйствующих субъектов реального и финансового сектора региональной экономической системы. [4]

Рассматриваемые возможности и разработки дают возможность повысить эффективность принимаемых решений при разработке инновационной политики региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотникова Т.Н., Шибаева Т.А. КЛАСТЕРНО-СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-1 .
2. Соловьева Е. А. Формирование кластера и развитие предпринимательской деятельности в инновационной экономике // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – № 5 (май). http://e-koncept.ru/2013/13103.htm.
3. Нитяго И.В, Осока Я.С. Инновационно-кластерное развитие агропромышленного региона ГЕО-Сибирь-2017. XIII Междунар. науч. конгр., 17–21 апреля 2017 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. «Геопространство в социогуманитарном дискурсе»: сб. материалов в 2 т. Т. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – 154 с.
4. Тесля Н.Б., Нитяго И.В., Инновации в стратегическом управлении регионами. Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск 20 февраля 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. унив-тет. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос» 2018, 903 с.
5. Нитяго И.В., Осока Я.С. Конкурентная деятельность геообъекта в рамках территории. Регулирование земельно-имущественных отношений в России: правовое и геопространственное обеспечение, оценка недвижимости, экология, технологические решения [Текст]: сб. материалов Национальной научно-практической конференции, 14 – 15 декабря 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 217 с.
6. Нитяго И.В., Мороз О.Н. Использование конкурентного потенциала Новосибирской области как залог устойчивого развития сельских территорий. Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: СБ. IV Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019 с. 345-349.
7. Тесля Н.Б., Нитяго И.В. К вопросу повышения конкурентных преимуществ Новосибирской области Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.3 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 716-720 с.

УДК 330.3

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

И.В. Нитяго, канд. экон. наук, доцент
В.А. Буховец, магистрант
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. В научной статье приведены финансово-экономические и управленческие модели, которые предоставляют возможность дать комплексную оценку и рассмотреть динамику показателей экономического развития организации. В результате исследования сделан вывод о том, что для построения грамотной программы экономического развития современному финансовому аналитику-менеджеру необходимо владеть разными методами и подходами для оценки темпов экономического развития с целью повышения эффективности финансового управления доходностью и рисками неплатежеспособности.

Ключевые слова: уровень экономического развития, эффективность хозяйствования, финансовое управление.

Стабильное финансовое и экономическое положение выступает результатом умелого управления финансовыми ресурсами, определяющими инвестиционную привлекательность и коммерческий успех ведения деятельности в целом. Комплексный подход к оценке финансово-экономического потенциала субъекта выступает оперативным инструментом финансового управления.

В данной научной статье рассматривается актуальная тема финансового менеджмента – программа экономического развития деятельности организации за счет грамотного финансового моделирования. Актуальность исследования обусловлена тем, что управление коммерческой деятельностью являются важным рычагом взаимодействия продавца-кредитора и покупателя-дебитора как субъектов экономических и правовых отношений.

Цель исследования – оценка уровня экономического развития организации на основе показателей эффективности финансового менеджмента.

Задачи исследования:

–провести анализ финансовой устойчивости и независимости организации, эффективности деятельности;

–выявить организационные аспекты финансового управления с учетом расчета и обоснования показателя темпа экономического развития;

–оценить уровень экономического развития исследуемой организации.

Объектом наблюдения выступает ПАО «Магнит» г. Новосибирска.

Предмет исследования – оценка уровня экономического развития организации.

Научная новизна исследования – на основе моделей финансового управления и экономического анализа оценить уровень экономического развития организации.

Методы исследования – синтеза, обобщения, классификации, системного и информационного анализа, статистический метод исследования экономических процессов.

Результаты исследования. Для комплексной оценки уровня экономического развития исследуемой организации необходимо, используя качественные показатели, рассчитать темп экономического развития по формуле 1, [1, с. 27]:

$$T_{эк.разв} = \sqrt[5]{T_{ПР} \times T_{ОБР} \times T_{ФО} \times T_{ЗО} \times T_{РЕНТ}}, \quad (1)$$

где, $T_{ПР}$ - темп роста производительности труда; $T_{ОБР}$ – темп роста скорости обращения оборотных активов; $T_{ФО}$ – темп роста фондоотдачи; $T_{ЗО}$ – темп роста затратоотдачи; $T_{РЕНТ}$ – темп роста рентабельности

Для начала оценим показатели экономического развития ПАО «Магнит» за анализируемый период 2019-2020 гг.

−производительность труда:

$$ПТ_{19} = \frac{331\,967}{257\,551} = 1{,}28 \text{ тыс. руб. } ПТ_{20} = \frac{344\,604}{265\,982} = 1{,}3 \text{ тыс. руб.}$$

−фондоотдача:

$$ФО19 = \frac{331\,967}{831\,223} = 0{,}399 \text{ руб. } ФО_{20} = \frac{344604}{789\,603} = 0{,}436 \text{ руб.}$$

−затратоотдача:

$$ЗО_{19} = \frac{331\,967}{57\,840} = 5{,}74 \text{ руб. } ЗО_{20} = \frac{344\,604}{53\,989} = 6{,}38 \text{ руб.}$$

Для оценки темпов экономического развития ПАО «Магнит» сформируем полученные данные в таблицу 1.

Таблица 1

Оценка экономического развития ПАО «Магнит» за 2019-2020 гг.

Показатели	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %
Производительность труда, тыс. руб.	1,280	1,300	101,60
Скорость обращения товаров, дни	0,060	0,050	83,30
Фондоотдача основных производственных фондов, руб.	0,399	0,436	109,30
Затратоотдача, руб.	5,740	6,380	111,20
Рентабельность продаж, %	82,580	84,330	102,10
Темп экономического развития, п. п.	-	-	100,98
			1,01

Темп экономического развития ПАО «Магнит» недостаточно высок, но показывает положительное значение, что характеризует динамику роста данного показателя.

Высокие темпы роста эффективности хозяйствования могут быть обеспечены, если основные экономические показатели у предприятия возрастают в следующей последовательности:

$$T_{ПРИБ} > T_P > T_{СК} > T_A, \quad (17)$$

где, $T_{ПР}$ – темп роста прибыли; T_P – темп роста объема реализации; $T_{СК}$ – темп роста собственного капитала; T_A – темп роста активов.

Указанные соотношения показателей широко используются в финансовом анализе компаний стран с развитой рыночной экономикой. На практике данная модель получила название «Золотое правило бизнеса». При проведении анализа в расчет берем не всю сумму прибыли, а только чистую прибыль. Изучим указанные соотношения по ПАО «Магнит».

Определим соотношение темпов роста на анализируемом предприятии:

$$T_{ПР} = \frac{37\,536\,826}{37\,098\,811} \times 100\% = 101{,}2\%;\ T_P = \frac{344\,604}{331\,967} \times 100\% = 103{,}8\%;$$

$$T_{СК} = \frac{74\,384\,835}{57\,756\,988} \times 100\% = 128{,}8\%;\ T_A = \frac{130\,949\,557}{92\,731\,977} \times 100\% = 141{,}2\%.$$

«Золотое правило бизнеса» не полностью выполняется. Темпы роста прибыли и объемов реализации в исследуемой организации недостаточны. Поэтому целесообразно принимать меры для изменения сложившейся ситуации.

Для формирования экономического потенциала предприятия в рамках рыночной экономики оптимальным вариантом считается такой, при котором все внеоборотные активы формируются за счет собственного капитала, а оборотные активы на одну четверть за счет долгосрочных заменых средств и на три четверти – за счет краткосрочных заемных средств и кредиторской задолженности. [5, с. 60].

Для наиболее эффективного функционирования ПАО «Магнит» в 2022 году рекомендуется увеличить объем продаж на 10 %. Составим прогнозный отчет о финансовых результатах с помощью коэффициентного метода финансового планирования.

Из прогнозного отчета о финансовых результатах можно отметить следующее: увеличение объема продаж на 10 % повлекло за собой изменение основных показателей эффективности деятельности организации. Вследствие этого фактора, чистая прибыль ПАО «Магнит» увеличилась на 430 659,1 тыс. руб.

Основываясь на результатах анализа по материалам ПАО «Магнит» можно сделать следующие выводы:

– в отчетном периоде валюта баланса увеличилась на 38 217 580 тыс. руб., или на 41 %. Это свидетельствует о расширении деятельности организации. Рост активов произошел в основном за счет роста финансовых вложений, величина которых выросла в исследуемом периоде на 36 384 400 тыс. руб., или на 65 %;

– рост стоимости внеоборотных активов произошел в результате увеличения суммы долгосрочных финансовых вложений и увеличения величины прочих внеоборотных активов. Одновременно с этим и сократилась величина основных средств предприятия на 41 620 тыс. руб. или на 5 %. Можно с уверенностью сказать, что эти изменения связаны с увеличением объемов финансовых вложений и реализацией устаревшего оборудования;

– рост оборотных активов благоприятен для предприятия, так как увеличивается капитал, способный наиболее быстро приносить прибыль. Нужно отметить, что рост оборотных активов охватил лишь краткосрочные финансовые вложения, которые увеличились на 3 894 370 тыс. руб. или на 20,8 %. В то же время величина запасов сократилась на 15 тыс. руб., произошло снижение величины дебиторской задолженности организации на 2 019 922 тыс. руб., или на 11,7 %, а также снизился показатель денежных средств и денежных эквивалентов на 129 тыс. руб. или на 47 %. Следовательно, на предприятии снижается доля тех элементов оборотных средств, от которых в основном зависит рост прибыли.

Положительным фактом является снижение дебиторской задолженности предприятия. Предприятие должно принять меры к росту запасов и денежных средств;

– в исследуемом периоде на предприятии произошло увеличение собственного капитала на 28,8 %. Рост собственного капитала, несомненно, свидетельствует о повышении финансовой устойчивости предприятия;

формирование основных и оборотных средств осуществляется в основном за счет собственного капитала, но эта тенденция снижается, уменьшение доли собственного капитала в формировании активов на 5,78 %. Современные методики рекомендуют формировать оборотные средства на основе заемного капитала.

Предприятию следует принять к сведению эти рекомендации;

– в результате изменений, происшедших в составе активов и пассивов, баланс предприятия к концу исследуемого периода характеризуется платежеспособностью организации на момент составления баланса, но предприятие утратило перспективную платежеспособность. Об этом свидетельствует соотношение групп активов и пассивов баланса;

– платежеспособность предприятия, как текущая, так и перспективная, достаточно высокая. Но при этом динамика показывает снижение величины показателей ликвидности,

что является нежелательным для организации, так как при сохранении этой тенденции она рискует со временем лишиться возможности своевременно погашать свои обязательства. Следует принять меры к стабилизации своей ликвидности. Для этого следует увеличить сумму высоколиквидных активов (денежных средств) путем увеличения объема продаж, увеличения суммы краткосрочных финансовых вложений и сокращения величины текущих пассивов [6, с. 146].

Таблица 2

Прогнозный отчет о финансовых результатах ПАО «Магнит» на 2022 г.

Показатели	Факт 2020 г. (тыс. руб.)	Алгоритм расчета	Прогноз 2022 г. (тыс. руб.)	Отклонение (+, -) (тыс. руб.)
Выручка от продаж	344 604	344 604 × 1,1	397 064,4	+ 34 460,4
Себестоимость	53 989	0,157× 397 064,4	62 207,9	+ 8 218,9
Валовая прибыль	290 615	397 064,4 - 62 207,9	334 856,5	+ 44 241,5
Управленческие расходы	298 349	298 349 × 1,1	328 183,9	+ 29 834,9
Прибыль (убыток) от продаж	- 7 734	334 856,5 – 328 183,9	6 672,6	+ 14 406,6
Доходы от участия в др. организациях	32 800 000	32 800 000 – 1 600 000	31 200 000,0	- 1 600 000,0
Проценты к получению	9 266 234	9 266 234 + 3 550 000	12 816 234	+ 3 550 000,
Проценты к уплате	3 245 050	3 245 050 + 1 351 600	4 596 650	+ 1 351 600,
Прибыль до налогообложения	38 725 692	6 672,6 + 31 200 000 + 12 816 234 – 4 596 650	39 426 256,6	+ 700 564,6
Налог на прибыль	1 189 807	-	1 458 771,5	+ 268 964,5
Чистая прибыль	37 536 826	39 426 256,6 – 1 458 771,5	37 967 485,1	+ 430 659,1

**Источник информации: Отчет о финансовых результатах ПАО «Магнит»*

– их использования.

–в связи с наличием убытка от продаж за два отчетных периода, рентабельность продаж также показывает отрицательный результат. Увеличение стоимости активов благодаря росту величины чистой прибыли снизило рентабельность активов, которая уменьшилась на 8,97 %, а рентабельность собственного капитала снизилась на 29,38 %. Такая динамика показателей рентабельности свидетельствует о неэффективной работе предприятия и о снижении эффективности производственно-хозяйственной деятельности.

–большая сумма собственного капитала предприятия и его рост в отчетном периоде, а также сокращение величины основных средств позволяет предприятию сохранять устойчивое финансовое состояние, когда величина запасов и затрат меньше собственных оборотных средств. Значение и динамика показателей финансовой устойчивости подтверждают это положение. О финансовой устойчивости предприятия говорит и положительное значение показателя финансового левериджа – 0,95.

–анализ эффективности хозяйствования показывает, что на предприятии темпы роста прибыли, объема реализации, собственного капитала и активов соответствуют оптимальному соотношению. Анализируемое предприятие в достаточной мере обеспечило оптимальность и эффективность экономического и социального развития [2, с. 356].

Для укрепления платежеспособности и кредитоспособности, а также повышения финансовой устойчивости предприятию рекомендуются следующие мероприятия:

Не снижая величину и динамику совокупного капитала изменить его структуру. Для этого увеличить стоимость основных средств предприятия до величины предыдущего периода (на 41 620 тыс. руб.). При сохранении уровня рентабельности активов, организация может позволить увеличение прибыли до 37 548 770 тыс. руб. (на 11 944 тыс. руб.).

$$\Delta П = \Delta A \times R = 41\,620 \times 0{,}287 = 11\,944 \text{ тыс. руб.}$$

Заключение. Предприятию следует тщательно проанализировать свои финансовые вложения по суммам, срокам и плательщикам. Особое внимание следует уделить вложениям с высокой долей риска. В дальнейшем предприятию следует более осторожно вкладывать в уставные капиталы других организаций. Такие действия позволят повысить деловую активность предприятия.

Денежные средства являются наиболее ликвидными средствами, поэтому равномерное распределение свободных денежных средств предприятия говорит о грамотном управлении денежными средствами [3, с. 98]. Об удовлетворительном управлении средствами говорит и сокращение на предприятии кредиторской задолженности (на 14 827 477 тыс. руб.), большая часть которых была погашена предприятием собственным капиталом. Это, положительно сказалось на величине кредитных обязательств.

Изменение структуры капитала предприятия привело к тому, что финансирование стало осуществляться в основном за счет собственного капитала. Такое положение противоречит требованию оптимального финансирования и экономического развития [4, с. 156]. Следует основные средства финансировать за счет собственного капитала, а оборотные – за счет заемного. Эффективность использования заемного капитала выше, чем собственного. Поэтому и собственный капитал вырастет на определенную величину прибыли.

Привлечение больших сумм заемных средств позволило увеличить прибыль предприятия. Если предположить, что рентабельность совокупного капитала после приобретения предприятием кредитов останется на уровне отчетного периода, то каждый вложенный рубль должен принести не менее 42,5 копеек прибыли в соответствии с уровнем рентабельности.

При расчете показателя эффективности деятельности организации было выявлено, что темпы роста финансовых результатов соответствуют «золотому правилу бизнеса». С целью сохранения ситуации, а также для увеличения объема продаж рекомендуем следующие мероприятия:

–увеличить географию сбыта, расширяя сеть в различных регионах страны;

–расширение мультиформатной бизнес-модели, ориентированной на магазины с разной направленностью.

В результате предложенных мероприятий по повышению объемов реализации, увеличении ликвидных оборотных средств, снижению кредиторской задолженности повысится и ликвидность ПАО «Магнит».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов, В.В. Финансовый менеджмент: Механизмы финансового управления предприятиями в традиционных и наукоемких отраслях: Учебное пос. – М.: Дело, 2018. – 55 с.
2. Грушенко, В. И. Стратегии управления компаниями. От теории к практической разработке и реализации: учебное пособие / В.И. Грушенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
3. Кириченко, Т. В. Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]: учебник / Т. В. Кириченко. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 484 с. Режим доступа: http://znanium.com. – Загл. с экрана.
4. Лисицына, Е. В. Финансовый менеджмент [Текст]: учебник / Е.В. Лисицына, Т.В. Ващенко, М.В. Забродина; Под ред. К.В. Екимовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 184 с.
5. Поздняков, В.Я. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 115 с.
6. Чараева, М. В. Финансовый менеджмент: учебное пособие / М.В. Чараева. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М,

2016. - 240 с.

УДК 338.28

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЫ ЕАЭС В УСЛОВИЯХ РОСТА ПРОТЕКЦИОНИЗМА

А.Г. Новиков, магистр экон. наук
Белорусский государственный экономический университет

Аннотация. При разрешении торговых и таможенных споров в ЕАЭС остаются несовершенными механизмы, позволяющие предотвращать протекционизм в пользу производителей одной из стран. Правовой и идеологический фундамент для правотолковательной деятельности в целях предотвращения межгосударственных споров в ЕАЭС нуждается в существенном укреплении. Одна из действенных мер юридического характера может быть связана с более четким определением наднационального права Союза в судебных решениях.

Ключевые слова: интеграция, право, протекционизм, санкции, споры, суд, судебные решения, торговля, экономика.

Основной причиной роста протекционизма является трансформация мирового порядка, которая произошла в последнее десятилетие, в результате чего, Запад утратил свое военное превосходство. Западные государства теряют интерес к либеральной экономической системе, так как не могут больше диктовать правила игры. Более активное использование экономического инструментария в политических целях означает, что страны Запада потеряли возможность прибегнуть к «жесткой силе» так часто и повсеместно, как это было раньше. В результате снижения совокупных возможностей западные державы, прежде всего, США, стремятся использовать протекционистские меры для изменения динамики мирового ВВП в свою пользу [3, с. 36].

Пандемия только усугубляет распад мировой экономической системы, приводит к усилению национализма, регионализма и неравенства. ЕАЭС содействует укреплению суверенитета стран-членов, дает малым и средним странам Союза возможность противостоять более крупным соседям, а также смягчает последствия внешних потрясений для экономик союзных государств. Вероятно, Китай предпримет попытки укрепить взаимодействие с партнерами по ЕАЭС и выступить с ними единым фронтом в конфронтации с США, в то время как Вашингтон попытается ослабить Союз. Вместе с упомянутыми выше тенденциями, противоречия между великими державами создадут дополнительный вызов евразийской экономической интеграции [3, с.37].

Механизмы противостояния росту протекционизма можно условно разделить на внутренние и внешние. К «внутренним» можно отнести снятие торговых барьеров внутри Союза и в целом совершенствование существующих амортизационных механизмов, прежде всего, в рамках ЕЭК. Необходимость внутренних механизмов обусловлена, в первую очередь, влиянием тенденции распространения протекционистских мер на поведение государств внутри интеграционного объединения. В этом плане важно подчеркнуть, что, как показывает опыт ЕС, построение единого внутреннего рынка и эффективной системы институтов не является гарантией того, что государства-члены не будут вести между собой торговые войны и применять комплекс дискриминационных мер в отношении друг друга.

Введение санкций Европейским союзом, США и другими странами в отношении РФ неизбежно создает риски как для российских физических и юридических лиц, так и, потенциально, для хозяйствующих субъектов из других государств – членов Союза в случае ведения ими бизнеса или осуществления инвестиций на определенных территориях. Принимаемые меры включают заморозку находящихся на территории вводящих санкции стран и интеграционных объединений активов, запрет на поставку определенных товаров, а

также запрет на доступ к рынку капиталов. В этой связи представляется актуальным проанализировать возможность создания на уровне Союза компенсационного механизма, направленного на поддержку соответствующих хозяйствующих субъектов.

ЕС использует широкий инструментарий по сглаживанию негативных эффектов «нового протекционизма», сохраняя приверженность многостороннему торговому регулированию, свободной торговле и наращиванию экспортного потенциала национальных производителей из стран-членов ЕС за счет активизации деятельности экспортных центров и региональных институтов развития.

Для ЕАЭС введение Москвой продовольственного эмбарго в отношении США и ЕС в качестве ответа на антироссийские санкции привело к росту разногласий внутри Союза. Примером может служить серия торговых споров между участниками евразийской интеграции, в частности, между Россией и Беларусью («молочные войны»), Россией и Казахстаном, Казахстаном и Кыргызстаном. Несмотря на это, за исключением единичного случая обращения Россией в Суд ЕАЭС по вопросу калининградского транзита, судебный механизм разрешения споров между государствами оказался невостребованным.

В этой связи решение проблемы видится, с одной стороны, в развитии амортизационных механизмов в рамках ЕЭК, а также наделении Комиссии возможностью обращаться в Суд с исками о неисполнении государствами-членами своих обязательств. С другой стороны, резонно рассмотреть введение механизма преюдициального запроса, что позволит частным лицам устранять барьеры путем обжалования актов, действий или бездействия государственных органов в национальные суды. Помимо возвращения Комиссии возможности обращаться в Суд Союза снятию торговых барьеров внутри Союза может также способствовать совершенствование механизма исполнения решений ЕЭК в виде возможности для Комиссии устанавливать штрафные санкции за их неисполнение.

К «внешним» механизмам следует отнести те, что позволяют защитить интересы Союза и государств-членов от внешних угроз или служат цели минимизации рисков для Союза в целом. К таким следует отнести введение в рамках ЕАЭС мер защиты внутреннего рынка, а также заключение торгово-экономических соглашений с третьими странами. Представляется, что эффективность использования данных механизмов может быть существенно повышена за счет совершенствования институциональной базы ЕАЭС, в частности, устранения возможности государств-членов накладывать вето на принятие Комиссией антидемпинговых мер [3].

В консультативном заключении от 30 октября 2017 г. по заявлению ЕЭК Суд ЕАЭС подтвердил право государств устанавливать односторонние ограничения в отношении свободного движения товаров и указал на необходимость соответствия цели принятия национальной меры какому-либо из оправдывающих обстоятельств пункта 1 статьи 29 Договора, а также на тот факт, что такая мера должна быть пропорциональной.

Критерии пропорциональности ограничительной меры приведены в консультативном заключении Суда ЕАЭС от 7 декабря 2018 г. и сводятся к тому, что такая мера должна соответствовать достижению поставленных задач и предусматривать лишь то, что необходимо для их достижения.

Наиболее эффективными инструментами совершенствования институциональной базы ЕАЭС в целях укрепления интеграционного объединения в условиях роста протекционизма представляются следующие:

– совершенствование амортизационных механизмов противодействия санкциям и торговым войнам на уровне Союза;

– мониторинг и контроль со стороны ЕЭК за соблюдением государствами-членами Договора о ЕАЭС при введении ими санкций/контрсанкций;

– предоставление ЕЭК права на обращение с иском в Суд ЕАЭС;

– возвращение института преюдициального запроса как механизма снятия барьеров на внутреннем рынке;

Преюдициальный запрос представляет собой механизм диалога между

национальными судами и наднациональным судом, позволяющим обеспечить единообразное понимание и применение норм права интеграционного объединения национальными судами. Проблемы, в том числе связанные с правовой преемственностью при эволюции институтов евразийской интеграции (упразднение ЕврАзЭС и создание ЕАЭС), целесообразно решать с учетом европейского опыта. В частности, заслуживает внимание разработка стратегии имплементации инструмента преюдициальной юрисдикции, обеспечившего в 1960-е гг. консолидацию и поступательное развитие наднационального права в ЕЭС и динамику дальнейшей интеграции в целом. Суд Европейского союза рассматривает преюдициальные запросы в качестве наиболее важной категории дел. В результате отсутствия подобного инструмента в арсенале Суда возрастает риск формирования противоречивой практики толкования Договора в разных государствах – членах Союза.

Особое значение данный механизм приобретает для формирования внутреннего рынка Союза. Учитывая, что наибольшее число споров связано с ошибочным применением норм союзного права национальными органами, рассмотрение соответствующих дел осуществляется национальными судами, которым для разрешения вопроса необходимо правильно истолковать право ЕАЭС [2].

Именно в этой ситуации должен быть задействован механизм преюдициального запроса – обращение судебного органа государства-члена в Суд ЕАЭС с заявлением о разъяснении нормы, подлежащей применению в рамках конкретного дела.

– совершенствование механизма вынесения Судом ЕАЭС решений в качестве инструмента разрешения споров без применения штрафных санкций.

Одним из ключевых функциональных барьеров на современном этапе евразийской интеграции является низкая эффективность институтов ЕАЭС в разрешении торговых споров между странами объединения. Торговые и тесно связанные с ними таможенные споры между государствами – членами ЕАЭС не только наносят репутационный вред деятельности Евразийской экономической комиссии, но и представляют угрозу для институциональной устойчивости всего Союза.

ЕЭК в качестве институционального ядра ЕАЭС берет на себя практику разрешения споров (в том числе, торговых и таможенных) между странами объединения через медиаторный механизм взаимных консультаций. При этом используются: консультации с непосредственным инициатором мер; консультации с правительствами и профильными министерствами (при необходимости); механизм т.н. «диагональных уступок. В случае отсутствия компромисса, в том числе, на высших институциональных уровнях ЕАЭС (ЕМПС и ВЕЭС) дела по инициативе сторон могут передаваться в Суд ЕАЭС [3].

Мировой опыт показывает, что государства-члены крайне неохотно инициируют судебные разбирательства друг против друга в международных судах, предпочитая дипломатические механизмы разрешения споров. Причиной такого поведения является то, что обращение в суд привлекает пристальное общественное внимание и расценивается аналитиками и СМИ в качестве признака плохого состояния отношений. Кроме того, обращение в судебный орган несет риск встречных действий со стороны другого государства. В этой ситуации исполнительные органы интеграционных объединений (Европейская комиссия в ЕС, Надзорный орган в Европейской ассоциации свободной торговли – ЕАСТ) наделяются собственным правом обращаться в судебные органы с исками, подменяя, таким образом, государства.

Нынешний этап развития мировых экономических и политических процессов все чаще сопровождается односторонними действиями отдельных государств, что приводит к деградации существующих многосторонних институтов и глобальной системы управления в целом. Активное использование различных дискриминационных инструментов, таких как финансовые санкции и торговые войны, а также обострение коронакризиса лишь усугубляют ситуацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулинкович М.И., Новикова В.И. Проблемы и перспективы интеграции Таджикистана в ЕАЭС // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2021. № 3. С. 178-188.
2. Новикова В.И. Рынок ЕАЭС в условиях протекционизма: проблемы и перспективы // Глобальные проблемы модернизации национальной экономики. Материалы X Международной научно-практической конференции. Отв. редактор А.А. Бурмистрова [и др.]. Тамбов, 2021. С. 450-457.
3. Отчет НИР *по теме: «Разработка практических рекомендаций по противодействию торговым войнам, финансовым санкциям и протекционизму на глобальном рынке» // НИУ ВШЭ рук. С.А. Караганов. 2020. – 308с.*

УДК 631.145 (571.14)

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

Н.Н. Новицкая, студентка
Научный руководитель О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития отрасли агропромышленного комплекса Новосибирской области с помощью механизма государственно-частного партнерства. Проводится анализ проектов сотрудничества государства и бизнеса. Даются рекомендации по повышению эффективности государственно-частного партнерства в АПК региона.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, агропромышленный комплекс, Новосибирская область, проект, сотрудничество, бизнес, государство, меры поддержки.

Цель исследования: определение степени применения государственно-частного партнерства (ГЧП) в Новосибирской области в сфере АПК, проведение анализа сложившейся ситуации в сфере государственно-частного сотрудничества в сельском хозяйстве, а также поиск возможных путей совершенствования ГЧП в АПК Новосибирской области.

Задачи исследования:

1. Изучить степень использования контрактов (договоров) ГЧП в сфере развития АПК как в Новосибирской области, так и по России в целом.
2. Выявить основные причины недостаточного применения (отсутствия) государственно-частного сотрудничества в Новосибирской области для развития сельского хозяйства.
3. Предложить возможные пути решения данной проблемы на основе проведенного анализа механизмов функционирования ГЧП в области АПК в других городах РФ.

Гипотеза – невозможность самостоятельного развития сельского хозяйства с внедрением различных инновационных технологий без взаимного сотрудничества государства и частного бизнеса.

На сегодняшний день площадь Новосибирской области на 47,3% состоит из земель сельскохозяйственного назначения, выполняющих очень важную функцию – обеспечение продовольственной безопасности региона, и поддержание основного направления промышленной политики РФ в современных условиях – политики импортозамещения. Помимо этого, на территории Новосибирской области насчитывается около 420 сельскохозяйственных организаций, субъект РФ производит 16% от общего объема продукции сельского хозяйства Сибирского федерального округа и занимает 2 место среди регионов СФО. Также производство сельхоз продукции НСО составляет 7% от общего объема внутреннего регионального продукта, а вклад в ВВП страны составляет 1,7% [1].

Эти факты служат серьезной причиной для необходимости дальнейшего развития сельского хозяйства в Новосибирской области, внедрения в данную сферу деятельности различных инновационных и прогрессивных технологий.

Но, к сожалению, правительство регионов РФ не всегда на должном уровне финансировует ту или иную область, обеспечивая необходимый уровень развития. Это может происходить по целому ряду причин: общей кризисной ситуацией в стране, возникновению непредвиденных проблемных ситуаций в других сферах, требующих незамедлительного их устранения, неблагоприятной внешнеполитической ситуации (санкции) и т. д.

Поэтому правительство субъектов РФ вынуждено прибегнуть к поиску дополнительных денежных средств из частных инвестиций. А лучший способ получения инвестиций государственными органами на сегодняшний день возможен через осуществление механизма государственно-частного партнерства.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) – это один из способов развития общественной инфраструктуры, основанный на долгосрочном взаимодействии государства и бизнеса, при котором частная сторона участвует не только в проектировании, финансировании, строительстве или реконструкции объекта инфраструктуры, но и в его последующей эксплуатации (предоставление услуг на созданном объекте) и (или) техническом обслуживании [2, с. 8].

Данный вид сотрудничества государственных органов и частного бизнеса актуален и востребован тем, что имеет достаточное количество положительных сторон как для публичных лиц, так и для предпринимателей. Например, для государства выделяют следующие преимущества взаимодействия с предпринимательством в сфере развития АПК: возможность сохранения собственности на передаваемые по ГЧП объекты, снижение бюджетной нагрузки при передаче объектов или инфраструктуры в частную собственность, возможности осуществления контроля реализации проекта.

Что касается положительных сторон сотрудничества с государством для частного бизнеса, то к ним относятся: разделение рисков с государством, меньшее вложение в проект за счет софинансирования от правительства, гарантии сбыта или доходности проекта.

Стоит отметить, что данный вид сотрудничества широко применяется в Новосибирской области уже несколько лет, на ее счету находится более 10 успешно выполненных проектов и около 50, находящихся в стадии реализации. Более того, в 2019 году Новосибирская область заняла первое место в рамках Российского инвестиционного форума в Сочи в номинации «Лучший субъект Российской Федерации по уровню развития государственно-частного взаимодействия в здравоохранении». Наиболее востребованными сферами реализации проектов ГЧП (МЧП) в Новосибирской области являются социальная и коммунально-энергетическая сферы [3].

Не смотря на тот факт, что регион добивается значительных результатов в таких сферах как: здравоохранение, социальная и коммунально-энергетическая, стоит отметить, что при этом полностью отсутствует упоминание о реализации проектов в развитии сельского хозяйства, площадь земель которого занимает почти половину земельной площади Новосибирской области. Доказательством сказанного может послужить диаграмма реализующихся проектов на сегодняшний день в регионе (рис. 1) [4].



Рисунок 1 – Количество реализующихся проектов ГЧП в НСО на 2022 г. [4]

Из анализа данной диаграммы видно, что, к сожалению, такое направление как сельская инфраструктура отсутствует, что на сегодняшний день является достаточно серьезной проблемой для Новосибирской области. Транспортная инфраструктура сельского хозяйства не развита, необходимы меры по совершенствованию механизма ГЧП в этой области [5]. Причины и возможные пути выхода из сложившейся ситуации нам и предстоит выяснить в дальнейших исследованиях.

В настоящее время экспертами проведен ряд исследований и выявлено несколько универсальных причин отсутствия реализации проектов ГЧП в сфере АПК в субъектах РФ, которые подходят и для Новосибирской области.

Одной из основных причин неиспользования такого вида сотрудничества является боязнь инвесторов в возникновении возможных рисков, связанных с неполной окупаемостью вложенных средств, это обусловлено тем, что сельское хозяйство – очень непредсказуемая экономическая отрасль, конечная производительность которой зависит не от человеческого фактора, а от природных и иных условий. В качестве решения данной проблемы можно предложить следующее: государственные органы с целью снижения рисков предпринимателей от вложения в проекты финансовых средств будут подписывать договора о деловых гарантиях возврата полной суммы или ее процентной части от нереализованной (недополученной) прибыли частному владельцу, а государство в свою очередь может выдвигать встречные обязательства по отношению к предпринимателям, например ускорения процесса реализации проекта и т.д.

Другой причиной является недостаточное количество предложенных инвестиционных проектов на основе ГЧП от самих государственных органов. Данную проблему можно решить путем стимулирования инициативы от самих частных лиц, предлагающих собственные разработки проектов для развития сельской инфраструктуры региона.

И последним, немаловажным фактором является отсутствие опыта в выполнении инвестиционных проектов в сфере АПК, который можно решить путем изучения опыта других субъектов-лидеров по реализации ГЧП а сфере АПК. По статистическим данным, представленным в диаграмме (рис. 2), заметно, что таковым является Самарская область, на счету у которой уже около пяти успешно осуществленных проектов и около 4, находящихся в стадии реализации.

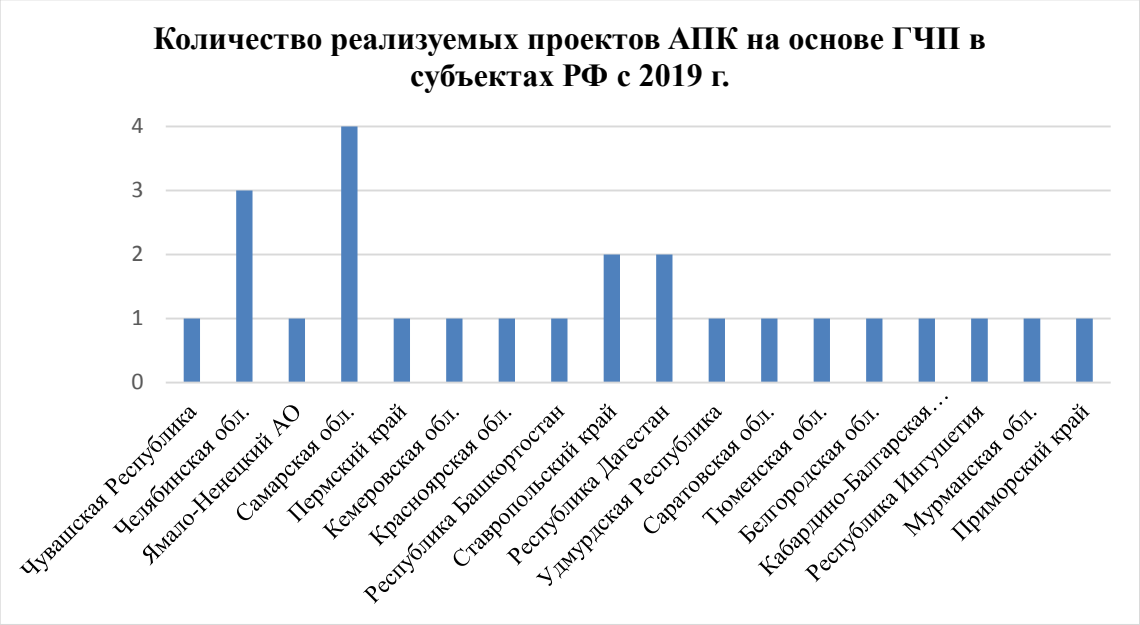


Рисунок 2 – Количество реализуемых проектов АПК на основе ГЧП в субъектах РФ с 2019 г. [6]

К примеру, из опыта Самарской области можно перенять проведение различных конкурсов для студентов своего региона на тему разработки или усовершенствования модели государственно-частного партнерства для проектов в сфере сельского хозяйства региона. Так, в 2013 году Самарский государственный экономический университет (СГЭУ) разработал модель государственно-частного партнерства для проектов в сфере сельского хозяйства региона. Согласно ей, приоритетными направлениями ГЧП в агропроме стали животноводство, создание, реконструкция и модернизация систем мелиорации и оптовых сельхозрынков [7].

Также стоит рассмотреть и наиболее успешные проекты данного региона по таким параметрам как существующие риски при осуществлении того или иного инвестиционного проекта; возникновение допустимых (экономических) последствий; какие есть пути смягчения последствий от возникновения рисков; помимо этого, необходимо будет выделить сильные и слабые стороны данного проекта, с целью его усовершенствования и подстраивания под области региона.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что сельское хозяйство является одной из ведущих отраслей экономики, как для всей страны, так и для Новосибирской области, ведь производство продукции данной отрасли несет немалый вклад в ВВП региона и России в целом. Неиспользование механизма ГЧП с целью получения дополнительных инвестиций для развития сельского хозяйства региона, заключающегося во внедрении инновационных технологий и повышения уровня развития, является на сегодняшний день серьезной проблемой, решением которой необходимо будет правительству региона заняться в ближайший период времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информация об итогах работы агропромышленного комплекса Новосибирской области за 2021 год [Электронный ресурс] / МИНСЕЛЬХОЗ НСО // Сайт mcx.nso.ru, 2021: URL: http://mcx.nso.ru/page/444 (Дата обращения: 04.02.2022).

2. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства. Лучшие практики [Текст] / Минэкономразвития РФ. – Москва: Минэкономразвития РФ, 2018. – 169 с.

3. Государственно-частное партнерство [Электронный ресурс] / Минэкономразвития НСО // Сайт econom.nso.ru, 2021: URL: https://econom.nso.ru/page/180 (Дата обращения: 04.02.2022).

4. Кабаков В.М., Кабакова О.Г., Стадник А.Т., Камзабаева М.С. Транспортное обеспечение сельскохозяйственного производства новосибирской области: состояние, проблемы, пути совершенствования / Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017. № 4 (45). С. 184-192.

5. Государственно-частное партнерство [Электронный ресурс] / Инвестиционный портал НСО // Сайт invest.nso.ru, 2021: URL: https://invest.nso.ru/ru/page/76 (Дата обращения: 04.02.2022)
6. База проектов ГЧП в РФ [Электронный ресурс] / РОСИНФА // Сайт rosinfra.ru, 2022: URL: https://rosinfra.ru/profile/base-projects?sphere=22 (Дата обращения: 03.02.2022).
7. Портнов Г. ГЧП в помощь селу [Электронный ресурс] / Г. Портнов // Сайт kommersant.ru, 2018: URL: https://www.kommersant.ru/doc/3757751 (Дата обращения: 04.02.2022).

УДК 338.439.02(470)

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ СИБИРСКИХ РЕГИОНОВ

О. В. Ожогова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Потребление овощей согласно нормам рационального потребления оказывает влияние на здоровье и качество жизни современного человека. Фактические объемы производства овощей не полностью удовлетворяют потребности жителей Сибирских регионов в соответствии с данными нормами. Недостаток собственной овощной продукции покрывается за счет импорта. В современных условиях пандемии коронавируса и санкций важно достичь импортозамещения овощной продукции, чтобы обеспечить продовольственную безопасность как страны в целом, так и отдельных регионов.

В статье рассмотрено современное состояние производства и потребления, импорта овощей в Сибирском федеральном округе за 2016-2020 годы. Для устойчивого развития овощеводства и достижения импортозамещения в Сибирском федеральном округе следует увеличить производство овощей в крупных сельскохозяйственных организациях и активно внедрять инновационные технологии производства и переработки овощей, развивать инфраструктуру рынка.

Ключевые слова: импортозамещение, овощи, производство, сбыт, оптово-распределительный центр, потребление, качество продукции, устойчивое развитие.

Овощи важны для рационального питания людей, они обеспечивают человека необходимыми витаминами, минералами, клетчаткой. Недостаток овощей в рационе человека приводит к негативным последствиям для здоровья человека. Сейчас ведется активная пропаганда здорового образа жизни, правильного питания, которое должно включать ежедневное употребление овощей согласно рациональным нормам потребления.

Рекомендуемые рациональные нормы потребления овощей в килограммах на человека в год утверждены Министерством здравоохранения России в 2016 г., а именно: овощи и бахчевые -140; овощи без бахчевых культур-125, в т.ч овощи защищенного грунта -13. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) человеку следует потреблять от минимальных 400 до рациональных 600 грамм в день, или 219 кг в год.

В США «активная пропаганда здорового питания и полезных свойств овощей способствует высокому уровню их потребления. В 2016 г. на душу населения приходилось 179,3 кг овощей в год. При этом американские диетологи считают, что это всего лишь 2/3 от рекомендованной нормы потребления.» [1, с.11]

В Сибирском федеральном округе в 2020 году потребление овощей и бахчевых культур составило 92 кг на душу населения, что на 34% меньше рекомендованной Минздравом нормы и на 58% меньше рекомендованной ВОЗ.

В таблице 1 рассмотрим валовой сбор овощей открытого и защищенного грунта в Сибирском федеральном округе.

Таблица 1

Валовой сбор овощей в Сибирском федеральном округе, тыс. т [2]

Категория хозяйств	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2016 г.
Сельскохозяйственные организации	212,4	200,5	198,9	223,9	214	100,8
Хозяйства населения	646,3	650,1	636,6	603,4	598,6	92,6
Фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели	87,5	92,2	96,9	106,9	100,5	114,9
Всего	946,2	942,8	932,5	934,3	913,1	96,5

Большая часть овощей выращивается хозяйствами населения, их доля составила 65,6% в общем объеме производства. Хозяйства населения выращивают овощи открытого грунта для личного потребления. За исследуемый период наблюдается снижение производства овощей на 7,4 процента. В большей мере это происходит из-за того, что «значительные затраты ручного труда, времени, увеличение транспортных и других затрат, рост цен на землю в пригородных зонах, делает выращивание овощей и картофеля на небольших участках не привлекательным для молодого поколения людей» [3, с.67].

Товарные овощи выращиваются в сельскохозяйственных организациях, валовой сбор увеличился менее чем на 1%, в то же время увеличилось на 31% производство овощей защищенного грунта благодаря расширению площадей современных тепличных комбинатов.

Е. В. Рудой и С. А. Шелковников, М.С. Петухова в своей статье отмечают, «что овощи, выращенные в теплицах – это стратегически важная сельскохозяйственная продукция, которая обеспечивает население необходимыми витаминами и минералами в зимний период» [4, с.41].

С 2019 года Новосибирская область достигла самообеспеченности тепличной продукцией, произведя 41,6 тыс. тонн, и лидирует в Сибирском федеральном округе.

Наибольшие площади под овощами защищенного грунта в 2020 году составляли: ООО ТК «Толмачевский» и ООО ТК «Новосибирский» по 17 га; ООО «Сады Гиганта» – 10,2 га; ООО Тепличный комбинат «Обской» –6 га.

Современные сибирские тепличные комбинаты обеспечивают население качественной овощной продукцией, уменьшить импорт овощей, но собственного производства пока ещё недостаточно.

Далее рассмотрим объем импорта овощной продукции в Сибирский Федеральный округ в 2016-2020 гг. (табл. 2.).

Таблица 2.

Импорт овощной продукции (Сибирский федеральный округ), тыс. долл.

Категории стран	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего	142674,4	225864,3	182833	78799,0	78110,6
В т.ч. дальнее зарубежье	134382,4	209023,6	146793,5	44060,9	41281,5
Страны СНГ	8292,0	16840,7	36039,5	34738,1	36829,1

Большая часть овощей импортируется из стран дальнего зарубежья. В 2020 году импорт из стран дальнего зарубежья составил 41281,5 тыс. долл., т.е. более 52%. Наибольший объем поставок приходится на Китай. Импорт из СНГ составил 36829,1 тыс. долл., или более 47%). Из стран СНГ в 2020 году больше всего овощной продукции импортировалось из Казахстана и Узбекистана. Всего за исследуемый период в округ ввезено овощной продукции более чем на708281 тысяч долларов. В натуральном выражении это составило более 107,1 тысяч тонн овощной продукции. Из товарных групп

больше всего было поставлено лука всех видов и чеснока -42, 8 тыс. тонн, томаты -20,5, капуста -14,2, корнеплоды -8,1.

В аграрном секторе страны с 2014 года реализуется политика импортозамещения, что отразилось на состоянии овощеводства. В результате увеличивается производство овощей в сельскохозяйственных организациях, сокращается импорт. Но еще не решены проблемы повышения эффективности и конкурентоспособности производства овощей и обеспечения экономической и физической доступности овощной продукции для всех групп населения. Если физическая доступность овощей достигается за счет собственного производства и импорта, то экономическая доступность снижается из-за роста цен на овощную продукцию и снижения доходов населения.

Для увеличения производства качественной овощной продукции с целью обеспечения населения согласно рациональным нормам потребления, повышения конкурентоспособности сибирских овощей и достижения импортозамещения при разработке стратегии развития отрасли овощеводства на долгосрочную перспективу до 2040 года в условиях цифровизации необходимо:

1. Достичь необходимого объема производства овощей для обеспечения потребностей населения на уровне здорового потребления согласно медицинским нормам, что возможно через внедрение инновационных технологий производства в отрасль овощеводства, переработки овощей. Необходимо развивать переработку овощной продукции, одним из направлений может стать производство замороженных овощных смесей.

2. Совершенствовать сбыт овощной продукции посредством оптово-распределительных центров, оптово-продовольственных рынков.

3. Развивать урбанизированное агропроизводство (сити-фермерство) как эффективное высокотехнологичное производство пищи в городских условиях, оно позволяет повысить уровень самообеспечения городов и снизить риски для продовольственной безопасности [5, с.103].

4. Осуществлять водную и химическую мелиорацию посевных площадей. Мелиорация пашни повышает выход товарной продукции с одного гектара посевной площади и прибыль производителей [6, с.5].

5. Необходимо развивать систему отечественного семеноводства.

6. Для привлечения молодых специалистов необходимо создать комфортные условия для работы и отдыха. Для этого важно реализовать социальные программы в сельской местности [7].

7. С целью поддержания здоровья населения Сибирского федерального округа усилить контроль качества импортных овощей, а также овощей, производимых на территории региона иностранными производителями.

8. Учесть зарубежный опыт и пропагандировать здоровый образ жизни, правильное питание, увеличения в рационе свежих овощей. Приучать детей к правильному питанию, добавляя больше свежих овощей в питание детей в школах и детских садах.

Данные меры позволят достичь устойчивого развития производства овощей и их переработки, улучшить технологию хранения для устранения потерь и увеличить производство качественной продукции, повысить конкурентоспособность местных овощей и картофеля, импортозамещения и обеспечить продовольственную независимость Сибирского федерального округа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приоритетное развитие овощеводства – важнейшей составляющей продовольственной безопасности России: монография/Ларионов В.В., Ларионов В.Г., Ларионов Г.В., Лунев И.А., Ожогова О.В. и др. монография / под общ. ред. В.Г. Ларионова. Москва, 2021. –238 с.

2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://showdata.gks.ru/olap2/descr/report/275160/# (дата обращения 21 февраля 2022).

3. Некоторые аспекты устойчивого развития овощеводства и картофелеводства в сибирских регионах/Ожогова О.В., Стадник А.Т.//АПК: Экономика, управление. –2021. –№ 6. – С. 62-70.

4. Основные факторы развития рынка тепличных овощей в России [Текст] /Е.В. Рудой, С.А. Шелковников, М.С. Петухова //АПК: Экономика, управление. – 2019 – №1. – С. 35-43.
5.Урбанизированное агропроизводство (сити-фермерство) как перспективное направление развития мирового агропроизводства и способ повышения продовольственной безопасности городов /Руткин Н.М., Лагуткина Л.Ю., Лагуткин О.Ю.//Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. –2017. –№ 4. –С. 95-108.
6. Проблемы производства конкурентной овощной продукции/Солдатенко А.В., Пивоваров В.Ф., Разин А.Ф., Шатилов М.В., Разин О.А., Россинская О.В., Башкиров О.В. //Овощи России. – 2019. –№ 1–С. 3-7
7. Влияние человеческого капитала на обеспечение населения Сибирского федерального округа продукцией овощеводства /Ожогова О.В., Шелковников С.А., Кузнецова И.Г.//Вестник Забайкальского государственного университета. – 2020. Т. 26. –№ 10. – С. 99-109.

УДК 334.732

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В СИБИРИ

О. А. Павлецова студентка
Научный руководитель: О.М. Керб канд.экон.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Вопрос кредитной кооперации, изучение его в историческом аспекте представляет определенный интерес, особенно для студентов, изучающих экономику. Корни кооперации России уходят в 30-хгг. XIX в. по 20-е гг. XX в., когда в стране протекал интенсивный процесс развития различных форм кооперации, в том числе и кредитной. Анализ и обобщение исторического опыта развития кооперативного движения должны быть неотъемлемой частью выработки современных подходов к оживлению и развитию кооперативного движения. Используя исторический опыт, можно сократить время для достижения поставленных в настоящее время целей и достичь существенных результатов.

Ключевые слова: кредитная кооперация, сельскохозяйственная кредитная кооперация, экономика, Томская губерния.

Кооперация - это традиционная для России форма партнерства, когда одновидовые товаропроизводители объединяют свои усилия при выполнении определенной деятельности. Например, партнёры объединяют свои усилия по закупке сырья, производству продукции, её сбыту и организации товародвижения, по продвижению товаров в средствах коммуникаций и т.п. Доходы между кооператорами распределяются согласно их паям и трудовым усилиям. Отраслевые кооперативы второго и третьего уровня обеспечивают подготовку кооператоров, их консультирование, оказывают финансовую, техническую, социальную и иную помощь, лоббируют интересы кооператоров и отрасли в законодательных органах, развивают международные каналы распределения продукции и т.д [1].

Кредитный потребительский кооператив (КПК) - организация, в которую объединяются для финансовой взаимопомощи. Членами кооператива – пайщиками могут быть как физические, так и юридические лица. При объединении они создают паевой фонд и вносят туда взносы [2].

Есть как положительные аспекты КПК такие как поддержка своей общины и развитие регионов, большие шансы получить заем, комфортные платежи, выгодные вложения, так и отрицательные: недешевые займы, большая ответственность, риск потери сбережений.

Таким образом, можно сказать, что кредитная кооперация как один из инструментов кредитования является очень привлекательным для пайщиков, но в то же время не освобождает от наличия возникновения рисковых ситуаций и потери денежных средств.

Изучая материал относительно истории развития кредитной кооперации в Сибири в XX веке, было определено, что лидером кредитной кооперации в то время являлась Томская

губерния. На 1 января 1914 г.в губернии действовало 395 кредитных кооперативов. По этому показателю она занимала второе место в России, уступая лишь Херсонской губернии (398 кооперативов). В Томской губернии ведущие позиции в кредитной кооперации занимал Алтай. Здесь кредитные кооперативы появились еще во второй половине XIX в. Самым первым из них не только на Алтае, но и в Юго-Западной Сибири стало ссудо-сберегательное товариществе в поселке Сузун. По данным сельскохозяйственной переписи 1916 г. здесь насчитывалось 275 кредитных товариществ, большая часть которых была объединена в Алтайский кредитный союз. Основной формой содействия мелкому бизнесу стало кредитование Государственным банком учреждений мелкого кредита – ссудо-сберегательных и кредитных кооперативов. И те, и другие являлись всесословными учреждениями, управляющимися выборными органами, им предоставлялось право пополнять свои оборотные средства за счет займов и вкладов и т.п. Важнейшей целью этих учреждений ставилось «облегчать ...производство хозяйственных оборотов и улучшений, также приобретение инвентаря - снабжение их необходимыми для того денежными средствами, на банковских основаниях и принятием на себя посредничества по оборотам». Им разрешалось принимать денежные вклады, заключать займы и выдавать ссуды членам или участникам товарищества или кассы на срок не более 12 месяцев. Ссуды могли выдаваться на оборотные средства на срок до 1 года, на приобретение хозяйственного инвентаря - до 3 лет и на хозяйственные улучшения - до 5 лет. Общее заведование кредитными и ссудо-сберегательными товариществами и кассами осуществлялось Министерством финансов которое разработало образцовый устав кредитных товариществ, принятый 19 июня 1896 г. Ссужая средства для образования основного капитала кредитным и ссудо-сберегательным товариществам, Госбанк помимо процентов за кредит получал возможность контролировать и направлять их деятельность.

По сообщениям периодической печати, в 1912 г. лишь 14% ссуд, выданных учреждениями мелкого кредита Томской губернии, относились к разряду непроизводительных, а остальные были использованы для покупки семян, рабочего скота, сельскохозяйственных машин и т.д. Бийское ссудо-сберегательное товарищество в 1914 г. выдало своим членам ссуд на сумму 49 тыс. руб., из которых 22% предназначалось на покупку сырья для ремесла и кустарных промыслов, 20% - на покупку рабочего скота, 11% - на постройку, покупку и ремонт предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья и т.д. Непроизводительные расходы (уплата частных долгов, свадьбы, похороны, развлечения и пр.) составили только 1% выданных ссуд. Популярность кредитной кооперации постоянно возрастала. Как отмечалось в сибирской периодической печати, «несмотря на недавнее возникновение превалирующего большинства кредитных товариществ, они заручились уже большим доверием населения. Почти половина всего пассива (45%) составляется из вкладов, в большинстве случаев состоящих из мелких сумм срочного хранения. Есть вклады с 20-летним сроком и вклады частных лиц». К концу 1912 г. сумма собственных средств кредитных товариществ Томской губернии составляла 612,3 тыс. руб. В октябре состоялись выборы правления, а 7 декабря 1915 г. Алтайский союз кредитных и ссудо-сберегательных товариществ официально начал свою деятельность. К концу 1916 г. в нем состояло 82 кредитных товарищества, которые кроме банковских и кредитных операций вели работу по снабжению населения сельскохозяйственными машинами и товарами широкого потребления. Кроме этого, кооператоры осуществляли заготавливали хлеб, мясо и масло для действующей армии. В 1917 г. союз стал называться Алтайский Центральный кредитный союз и в него входило уже 104 кредитных товарищества. Он организовал ряд собственных производств: ремонтные мастерские, кузнечно-слесарные, колесные, мельничные заведения. При союзе был создан отдел животноводства, который занимался приобретением племенных пород скота. Так, им был сделан заказ на приобретение 20 племенных жеребцов стоимостью 2-2,5 тыс. руб. каждый. Увеличение численности кредитных товариществ, расширение масштабов их деятельности привели к тому, что из Алтайского кредитного союза стали выделяться региональные отделения, которые затем преобразовывались в самостоятельные союзы [4].

Таблица 1

Динамика образования новых кредитных кооперативов в России

Годы	Число утвержденных уставов кредитных организаций
1908	1116
1909	1135
1910	1295
1911	1865
1912	2468
1913	2054

Активно развивалась кредитная кооперация, о чем свидетельствует динамика роста кредитных кооперативов, приведенная в табл. 1. Для укрепления финансовой базы крестьянских хозяйств важное значение имела конкретная помощь государственного банка в создании широкой сети учреждений мелкого кредита в сельской местности. Для этих целей банк выделил несколько сот миллионов рублей и оказывал мощную кредитную поддержку хлебной торговле.

Вот конкретный пример материального содействия царского правительства России учреждениям мелкого кредита в статистических сведениях по мелкому кредиту и кооперации, опубликованных в еженедельном журнале того времени «Вестник мелкого кредита».

Общая сумма средств, назначенных из правительственных источников на нужды мелкого кредита, достигла к 1 февраля 1913 года 163 7 млн. руб. (из них на долю краткосрочных кредитов приходилось 129,1 млн. руб., в том числе 22 млн. руб. - для выдачи ссуд под залог хлеба), на долю ссуд в основные капиталы приходилось 34,6 млн. руб. (в то время это были огромные деньги). Таким способом государство поддерживало развитие темы кредитных кооперативов в России [5, с. 36].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные решения кооперации: монография / Н.М. Шарнина, О.А. Шипшова М.В. Урядникова, Д.А. Мусташкина. - Москва : РУСАЙНС, 2020. — 122 с.
2. Антонов С.А. Тинькофф журнал. Что такое кредитный потребительский кооператив. [Электронный ресурс] / С.А. Антонов – Электрон. дан. М., 2020. – Режим доступа : https://journal.tinkoff.ru/guide/kpk/ , свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 27.11.2021).
3. Теория, история и практика потребительской кооперации / В.Ф. Тотомианц, прив.-доц. Имп. Моск. ун-та. - 3-е изд., соверш. перераб. и знач. доп. - Санкт-Петербург : М.В. Кечеджи-Шаповалов, 1913. – 360 с.
4. Старцев А.В. Алтайская кооперация : страницы истории. / А.В. Старцев, А.А. Сизова - Барнаул: Полиграфический центр КГУ «Алтайский бизнес-инкубатор», 2008. - 43 с.
5. М.Ф. Шкляр. Кредитная кооперация : Учеб. пособие для студентов высших и средних кооперативных заведений. – М.: Издательско - книготорговый центр «Маркетинг»: МУПК, 2002. – 188.
6. Канакина, В. А. Развитие кооперации в России / В. А. Канакина. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2014. - № 21 (80). - С. 322-326. - URL: https://moluch.ru/archive/80/14539/ (дата обращения: 27.11.2021).
7. Керб О.М., Радченко Е.В., Ковба Е.В. Развитие сельскохозяйственной кооперации в Томской области. Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве, растениеводстве и экономике. Сборник трудов региональной научно-практической конференции. Выпуск 14. Томск: ТСХИ, 2012. – 240 с.

УДК 331.104:338.439

РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

И.Г. Паршутина, д-р экон. наук, профессор
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. Совершенствование управления трудовыми ресурсами в аграрном секторе экономики опирается на кадровую политику, в основе которой методы и мероприятия учитывающие сезонность аграрного труда. Учитывая широкий спектр информации о трудовых ресурсах необходим поиск таких управленческих решений, которые бы улучшали показатели результативности аграрного труда для обеспечения продовольственной безопасности. Актуальность выбранной темы работы связана с современными проблемами развития агропромышленного производства, а также управление трудовыми ресурсами в системе национальной экономики, которая за последние десятилетия взяла ориентир на трансформацию инфраструктурно-управленческого обеспечения посредством цифровизации производственных процессов в отраслях АПК. В статье предложено формировать политику управления трудовыми ресурсами с учетом стратегических приоритетов развития агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, управленческие мероприятия, агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность, институциональная среда, цифровая экономика

Введение. Совершенствование системы управления трудовыми ресурсами с целью повышения производительности аграрного труда возможно через реализацию управленческих кадровых мероприятий, оценка эффективности которых является предметом дискуссий. Управленческие воздействия на эту систему, т.е. реализацию кадровых мероприятий, осуществляемых в формате проектов или программ развития [1], которые имеют целью внедрение инноваций в производственный процесс и обеспечение продовольственной безопасности.

Цель исследования. Цель статьи – определение тенденций политики управления трудовыми ресурсами, конкретных мероприятий системы управления и оценка роли для эффективности аграрного производства в условиях формирования цифровой экономики.

Методы. В ходе исследования системы управления трудовыми ресурсами на основе оценки роли и эффективности мероприятий были использованы такие методы исследования, как монографический, экономико-математический, статистического анализа, системный и сравнительно-аналитический.

Результаты. Исследование роли и экономического результата от использования мероприятий по совершенствованию системы управления трудовыми ресурсами может быть получен за счет снижения ущерба, т.е. достижения экономии во взаимосвязи с перестройкой значений трудовых показателей (экономия затрат, связанных с движением трудовых ресурсов, потерями рабочего времени; экономия социальных выплат; экономия фонда оплаты труда, снижения трудозатратности обработки информации и др.), и прироста дохода (повышение производительности труда, рост нормы выработки, увеличение прибыли) [2]. В том случае, когда от реализации кадровых мероприятий ожидается несколько результатов (например, одновременно снижение уровня текучести рабочей силы и повышение производительности труда или сокращение потерь рабочего времени), то экономические результаты суммируются.

Основная сложность в определении эффективности кадровых мероприятий заключается в сложности выбора наиболее подходящего метода оценки эффективности и прогнозирования экономических результатов от их реализации. Это обусловлено наличием большого числа рисков, возникающих под влиянием многих факторов как в системе управления, так и в производственной системе (человеческие факторы, изменение

производственных процессов, условий труда, затрат по их видам, организационные изменения и др.) [2]. Кроме того, необходимо учитывать влияние факторов внешней и внутренней среды на деятельность организации, так называемые внутриорганизационные и внутрисистемные факторы [3]. Например, ожидаемого снижения текучести персонала или роста доходов в результате реализации кадровых мероприятий может и не произойти в силу влияния факторов, не учтенных или неизвестных на момент прогнозирования, особенно в условиях неопределенности среды. Помимо этого, выделить, какой процент изменения экономических показателей деятельности организации обеспечен именно кадровыми мероприятиями, весьма затруднительно. Для достоверной оценки экономических результатов требуются дополнительные расчеты, проведение факторного анализа, построение корреляционно-регрессионных моделей, которые в организации не всегда осуществляются. При этом подобная детальная оценка возможна только после осуществления кадровых мероприятий, и нет гарантии, что рассчитанные количественно зависимости конечных результатов деятельности от реализации тех или иных кадровых мероприятий сохранят свои значения в будущем. Критерием принятия решения о реализации того или иного проекта, безусловно, является положительный экономический эффект, но следует учитывать, что кадровые мероприятия не всегда нацелены на получение немедленных экономических выгод [4] и могут быть рассчитаны только на получение социального эффекта (например, такие мероприятия, как организация питания для сотрудников, строительство спортивного комплекса, формирование системы социальной поддержки работников и др.), который потенциально может привести к экономическим выгодам в будущем вследствие закрепления персонала и снижения уровня текучести, повышения лояльности сотрудников, формирования положительного имиджа организации как работодателя и др.

Поэтому в случае отсутствия прямой зависимости экономических результатов от реализации мероприятий по управлению трудовыми ресурсами либо невозможности достоверного количественного измерения экономических результатов расчет экономической эффективности может быть дополнен или заменен показателями социальной и организационной эффективности труда [5] путем сопоставления значений этих показателей до внедрения кадровых мероприятий и после их внедрения. К таким показателям относятся: средняя заработная плата одного работника, темпы роста заработной платы; уровень трудовой дисциплины; потери рабочего времени; равномерность загрузки персонала; удельный вес фонда оплаты труда в выручке организации и др. [2]

Выводы. Необходимость проведения кадровых мероприятий в системе управления трудовыми ресурсами обусловлена, как правило, устранением недостатков и проблем, выявленных в ходе кадрового консалтинга или аудита, однако сейчас ситуация требует проведения таких мероприятий чаще в условиях информационной насыщенности и инновационной составляющей аграрного производства, тогда необходимость новых управленческих мероприятий вызвана совершенствованием организации производства или созданием нового направления деятельности [2]. В любом случае осуществление мероприятий по управлению трудовыми ресурсами должно осуществляться на основе диагностических процедур в области управления кадровым потенциалом и включать технико-экономическое обоснование целесообразности и необходимости развития системы управления всей организации. Развитие качества управления персоналом, меняющиеся подходы и методы формирования стратегий развития организаций требуют внесения существенных корректив систему управления трудовыми ресурсами и обучение персона в этих условиях становится ключевым элементом процесса формирования кадрового потенциала.

Разработка совокупности критериев результативности конкретных направлений системы управления трудовыми ресурсами является динамичной и может быть дополнена пропорциями (показателями, индексами), учитывающими специфику агропромышленного комплекса и тенденции цифровизации аграрной экономики, однако свидетельствует о потребности создания комплексной методики оценки эффективности системы управления

трудовыми ресурсами и трудовым потенциалом и кадровых мероприятий, осуществляемых в рамках направлений и специфики деятельности, а также о сопоставимости данных показателей с конечными результатами деятельности организаций. Однако для этого нужно апробация единой системы показателей, характеризующих деятельность системы управления трудовыми ресурсами соответствующих стратегическим целям развития агропромышленного комплекса, импортозамещения продовольствия, информационного обеспечения с целью повышения полноты и точности информации, достоверности оценки, качества управленческих решений, осуществления контроля за динамикой показателей и обеспечения сопоставимости данных.

Таким образом, подход к оценке эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления трудовыми ресурсами, основанный на комплексной диагностике отдельных направлений деятельности управленческой системы и их влиянии на конечные результаты деятельности организации, позволит, таким образом, повысить эффективность управления организацией в целом, региона и экономической безопасности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амелина А.В. Политика управления трудовыми ресурсами в Орловской области. // Менеджмент в России и за рубежом – 2018 – №3 – С. 100-105
2. Марченко Н.В. Оценка эффективности мероприятий по совершенствованию системы управления персоналом // Вестник СГУПС – 2016. – № 4. – С. 47-54.
3. Савкин В.И. Особенности и принципы государственной поддержки малых и форм хозяйствования в аграрном секторе экономики России // Вестник аграрной экономики – 2020 – №6(87) – С. 137-142
4. Паршутина И.Г. Управленческие решения и государственная поддержка производителей и предпринимателей. / Сборник научных трудов международного экономического форума. Под общей редакцией Н.А. Лытневой. Орел, 2020. С. 7-9
5. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности кадрового потенциала в аграрном секторе экономики: монография / Е.И. Ловчикова, Н.И. Прока, Г.П. Зверева, А.И. Солодовник. - Орел: изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2020. - 162 с
6. Власова Т.А., Целютина Т.В. Перспективные направления совершенствования механизма управления развитием кадрового потенциала организации. // Менеджмент в России и за рубежом – 2021 - № 6. – С. 47-55
7. Гуляева Т.И., Савкин В.И., Калиничева Е.Ю. Особенности формирования и реализация программ обучения рабочим профессиям в аграрном вузе развития // Вестник аграрной науки. 2020. № 4. С. 115-121.

УДК 338.43; 332.1; 633; 638; 664

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗДВИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ С 1940 ПО 2018 Г.

Ю.В. Печин, канд. психол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье исследованы показатели и динамика развития сельского хозяйства Здвинского района Новосибирской области – посевных площадей различных видов культур, урожайности зерновых, объема валового сбора зерновых, поголовья. На основе статистических и архивных материалов прослежены данные за период с 1940 по 2018 г., по каждому ключевому показателю были выстроены непрерывные графики сопоставимых данных.

Ключевые слова: история экономики, агропромышленный комплекс,

растениеводство, животноводство, развитие, Новосибирская область, Здвинский район.

Сельское хозяйство Здвинского района исторически специализировалось на животноводстве молочно-мясного направления и производстве зерна [1, 2].

Начиная с 1950-х гг. животноводство преобладало в структуре валовой продукции (доходов) хозяйств (табл. 1). На 2018 г. по этому параметру данных нет, но известно, что 9 из 12 крупных хозяйств района занимаются молочным животноводством и выращиванием молодняка крупного рогатого скота.

Таблица 1

Доля основных отраслей сельского хозяйства в структуре валовой продукции (доходов) хозяйств Здвинского района, %

Вид деятельности	1957 г.	1995 г.	2018 г.
Растениеводство	32,5	34,2	н/д
Животноводство	58,9	53,4	н/д

Специализация растениеводства с первых десятилетий планового советского хозяйства и до сегодняшних дней – выращивание зерновых культур, доля которых в разные годы составляла от 61 до 86 %. При этом в связи с развитием животноводства за прошедшие 60 лет выросла доля кормовых культур (с 11,7% до почти 35). Доля технических культур за этот период снизилась (с 6 до 1,6 %). Посадки картофеля и овощей неуклонно уменьшались (с 2,5 до 1,1 %) (табл. 2).

Таблица 2

Структура посевных площадей Здвинского района, %

Культуры	1940 г.	1957 г.	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1995 г.	2018 г.
Зерновые	86,7	81,0	72,8	70,5	61,6	64,8	63,7
Кормовые	н/д	11,7	25,2	26,5	34,6	н/д	н/д
Технические	н/д	6,0	н/д	1,35	3,1	1,6	н/д
Картофель,	2,5	2,3	1,5	1,6	1,5	1,1	н/д

Среди зерновых культур неизменно лидирует пшеница – её доля составляет около 70 %. На втором месте традиционно идет овес, затем – ячмень. Из технических культур в 1950-х гг. преобладал рыжик, позже – подсолнечник.

Растениеводство

Природные условия района (южная лесостепь; чернозем; много кормовых угодий – по удельному весу сенокосов в земельном фонде Здвинский район на первом месте в области) дают возможность возделывать здесь позднеспелые сорта пшеницы, овес, ячмень, рожь, гречиху, просо, подсолнечник, рыжик, рапс, горчицу, развивать крупное скотоводство молочно-мясного направления и овцеводство.

Неблагоприятные почвенно-климатические факторы: большая часть почв – засоленные; принадлежность района к слабоувлажненной зоне, вероятность засушливых лет – 30%. Урожайность культур сильно колеблется по годам. Необходимы: комплекс мер по борьбе с засухой; мелиорация засоленных почв; в заболоченной части района – водорегулирование, умеренное осушение [3, 4, 5].

По общей посевной площади Здвинский район занимал средние позиции в Новосибирской области (13–20-е места). По площади посевов зерновых культур позиции района были сопоставимы (13–18-е места). Причем в связи со значительными колебаниями средней урожайности по валовому сбору зерновых позиции района не всегда соответствовали рейтингу посевных площадей – например, занимая в 1970 г. 18-е место по площади зерновых, Здвинский район занимал 13-е место по валовому сбору зерновых. Отрицательная инверсия характерна для 1990 г. – 23-е место по валовому сбору урожая при 17-м месте площади зерновых (табл. 3).

Таблица 3

Позиции Здвинского района в рейтинге районов Новосибирской области, место

Показатели	1940 г.	1950 г.	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1990 г.	1995 г.
Общая посевная площадь	13	20	18	19	18	н/д	15
Посевные площади зерновых	13	18	17	18	17	17	16
Валовой сбор зерновых	н/д	н/д	18	13	13	22–24	15

Динамику развития растениеводства Здвинского района можно проследить по ряду ключевых параметров: посевным площадям, урожайности, валовому сбору зерновых культур и др.

Посевные площади по годам представлены на рис. 1, урожайность зерновых – на рис.2, валовой сбор – на рис. 3.

Рост посевных площадей в 1953–1957 гг. был обеспечен за счет активного ввода в севооборот целинных и залежных земель, когда суммарно было дополнительно распахано 41,3 тыс. га.

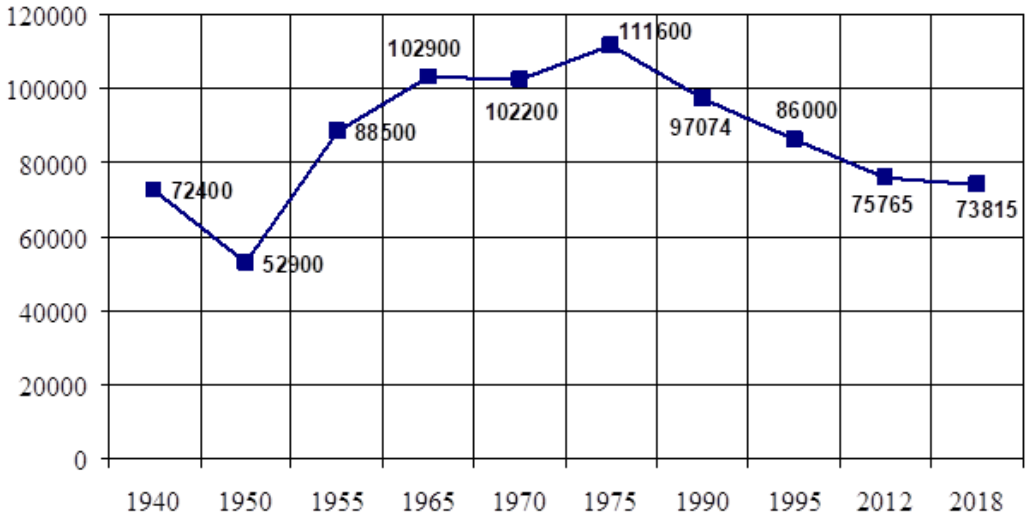


Рис. 1. Посевная площадь всех сельхозкультур, га

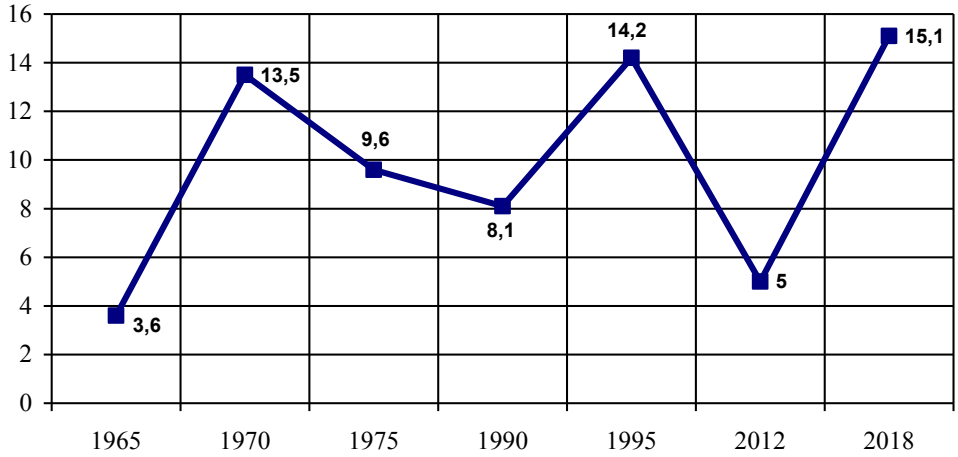


Рис. 2. Урожайность зерновых, ц/га

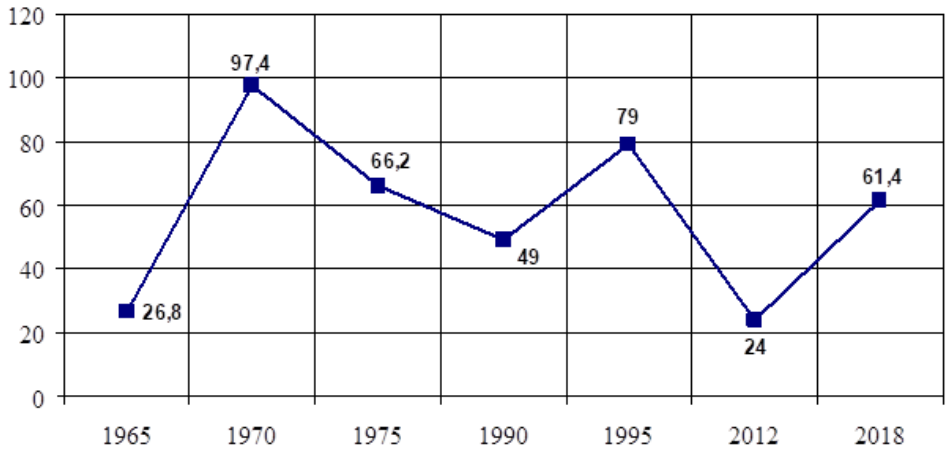


Рис. 3. Валовой сбор зерновых, тыс. т

Животноводство

Животноводство Здвинского района в целом имеет молочно-мясное направление. По производству молока район всегда занимал относительно более высокие позиции в области, чем по производству мяса. В отличие от мясного, молочное производство к тому же имеет тенденцию к улучшению позиций в областном рейтинге (переход за 30 лет с 17–19-го места на 9–14-е) (табл. 4).

Таблица 4

Позиции Здвинского района в производстве молока и мяса среди 30 районов Новосибирской области в 1965–1995 гг., место

Вид	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1990 г.	1995 г.
Производство молока	19	17	18	13–14	9–12
Производство мяса	24	22	21–22	15–22	13–19

Максимальнее поголовье крупного рогатого скота отмечается в середине 1970-х гг., минимальное – в последние годы, но с небольшой тенденцией к росту (рис. 4).

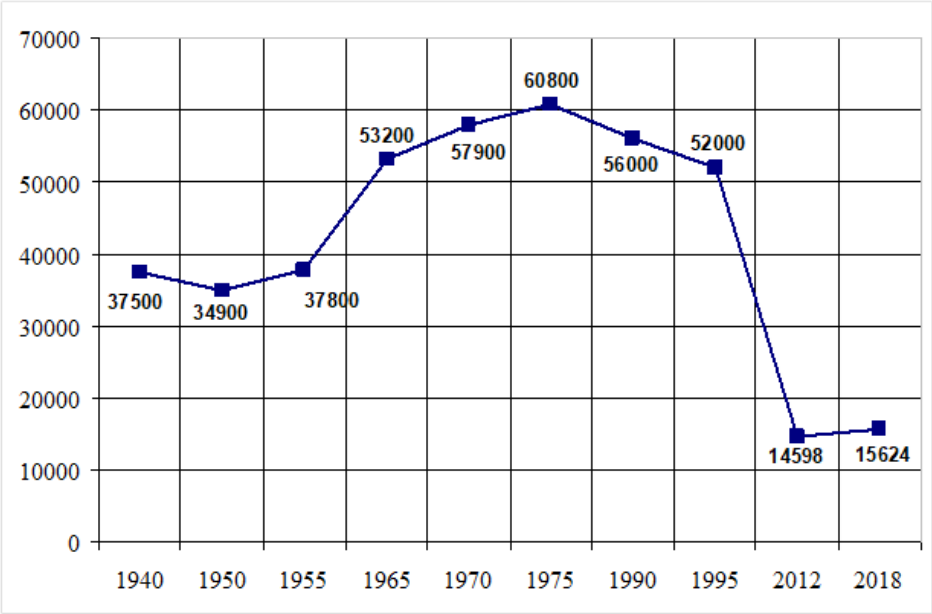


Рис. 4. Поголовье крупного рогатого скота, гол.

Поголовье коров представлено на рис. 5, свиней – на рис. 6, овец и коз – на рис. 7.

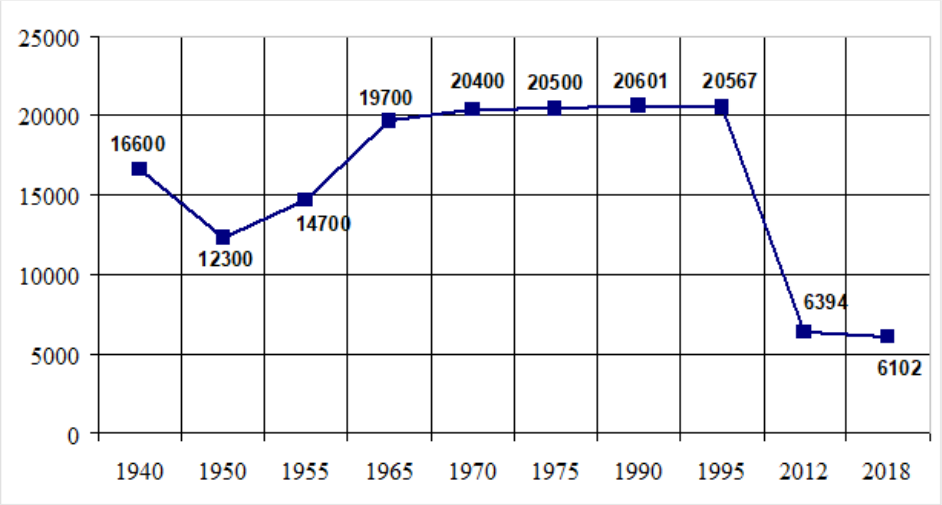


Рис. 5. Поголовье коров, гол.

Начиная с 1960-х гг. свиноводство даже в крупных хозяйствах перестало являться приоритетом, в 1990–1995 г. в них оставалось около 1 тыс. голов, остальное давали фермеры и ЛПХ.

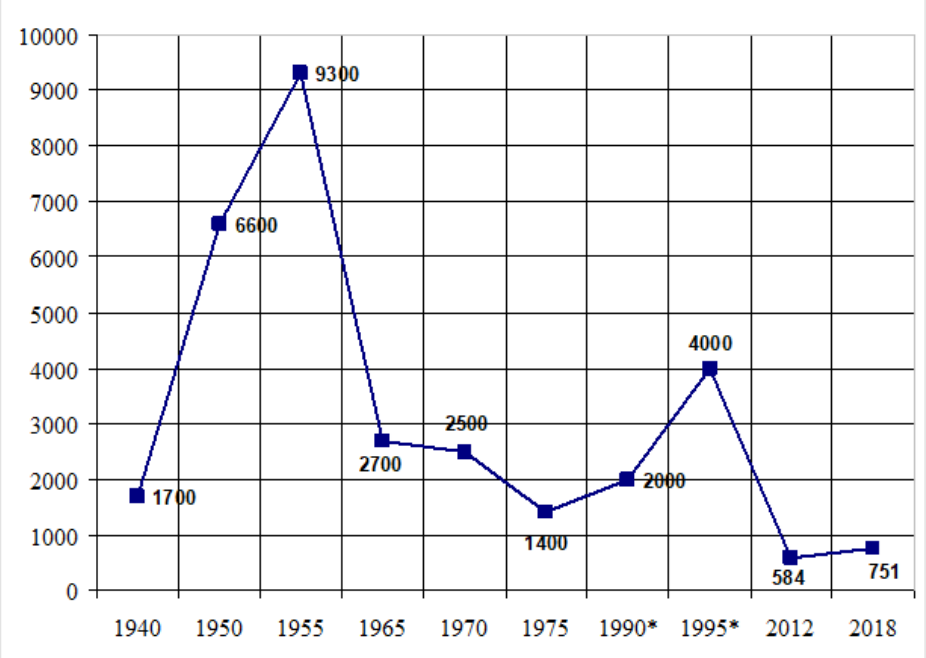


Рис. 6. Поголовье свиней, гол.
(* в том числе в сельхозорганизациях: 1990 г. – 1000 гол. (50 %), 1995 г. – 1000 гол. (25 %)

Овцеводству с 1940-х гг. уделялось достаточно много внимания. Ставка на развитие данной отрасли обусловливалась природно-климатическими условиями Барабинской зоны (наличие естественных пастбищ, традиции овцеводства). Неслучайно по поголовью овец район в 1940 г. был на 2-м месте в области, а в 1960–1970-е гг. стабильно занимал 4–6-е места. Максимальное количество голов овец зафиксировано в 1972 г. – 82100 (6-е место в области). Однако в современных статистических отчетах сведения по овцеводству отсутствуют [6].

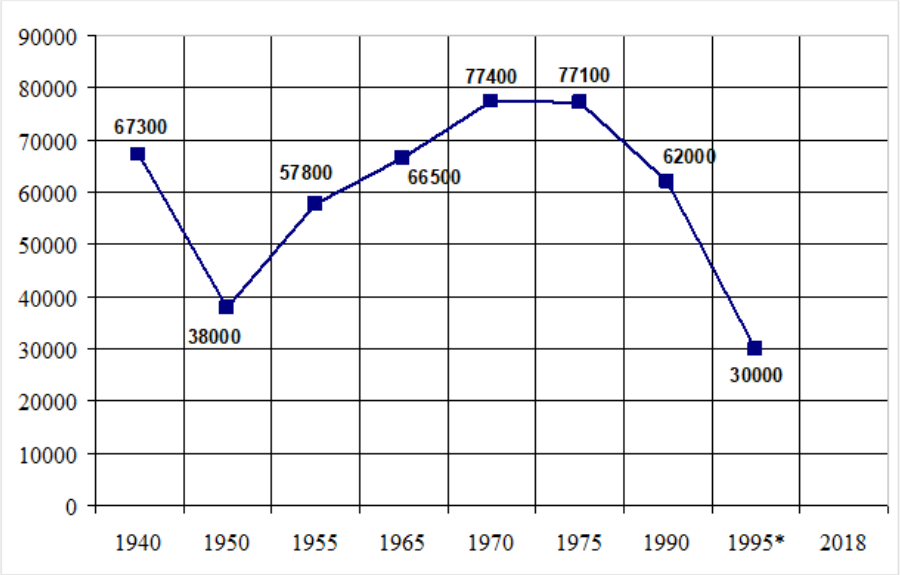


Рис. 7. Поголовье овец и коз, гол.
(* в том числе в сельхозорганизациях 8000 гол. (26,6 %), 2018 г. – нет данных)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Старостин С.Ф. Возвращение к памяти [Исторический очерк]. – Новосибирск: Наука, 2001. – 320 с.;
2. Старостин С.Ф. Возвращение к памяти: исторический очерк. – Новосибирск: Наука, 2009. – Кн. 2. – 327 с.;
3. Народное хозяйство Новосибирской области и города Новосибирска: стат. сб. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1957. – С.45-125.
4. Районы и города Новосибирской области (природно-экономический справочник). – Новосибирск: Кн. изд-во, 1996. – 520 с.
5. Районы Новосибирской области (природно-экономическая характеристика). – Новосибирск: Кн. изд-во, 1959. – 368 с.
6. Потенциал сельских территорий Новосибирской области: монография: [в 4 томах]. Том 1: Ретроспектива развития агропромышленного комплекса (1940–2018 гг.): [в 2 частях] / Т.Ю. Калошина, О.С. Ковалева, Ю.А. Макурина, Ю.В. Печин, Д.А. Севостьянов, С.Л. Соколов, И.Э. Толстова, А.А. Фрилинг, А.В. Черепанов, С.В. Шарыбар; Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Ч. 1. – 223 с.

УДК -347.73

ПОНЯТИЕ, ИСТОКИ И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ САМОЗАНЯТОСТИ В РОССИИ

И.Н. Плотников, канд. соц. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный университет экономики управления

Аннотация. В представленной статье, проводится теоретический анализ, понятие, истоки, и основные причины, самозанятости в Российской Федерации в современных условиях. Основные причины ее роста, а также ее влияние на социальные, политические и экономические проблемы в нашем государстве. Переход к рыночным отношениям, после развала нашего государства, тотальная коммерциализация, куда государство всё глубже и глубже бросает нашу страну, заставляют по-новому относиться ко многим фактам, например, к таким как самозанятость. Для нашего государства теневой рынок самозанятых оборачивается, прежде всего, огромными ни с чем не сопоставимыми бюджетными потерями. Теневой рынок труда самозанятых граждан делает, прежде всего, неконкурентоспособными представителей малого и среднего бизнеса, осуществляющими аналогичные виды деятельности. Самозанятость, и это факт, неразрывно связана с коррупцией, которая, как пандемия, как раковая опухоль проникает во все сферы

государственного организма, разъедает его, порождая чувства неравенства, несправедливости, нежелание работать, социальную аномию, моральное разложение, понижает степень субъективного благополучия и удовлетворенности жизнью, снижает индекс счастья. В этой связи неслучайно руководство нашего государства и в прошедшем, и в текущем году неоднократно выражало и выражает озабоченность, неудовлетворение проблемами самозанятости в нашей стране.

Ключевые слова: самозанятость, теневые отношения, взятки, коррупция, налоги.

В данной работе, на основании исследования, различных источников, проводится теоретический анализ самозанятости в Российской Федерации. Истоки, генезис, основные причины, а также ее влияние на социальные и экономические проблемы, а, возможно, и на экономический кризис в нашей стране. Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время все больше и больше граждан России получают статус самозанятых, особенно ярко это стало проявляться в период роста бедности, безработицы, связанной прежде, с пандемией. Для начала необходимо определить главное – понятие, кто же такой, самозанятый гражданин, и где, и когда впервые появился этот термин. Исследуя, различные источники, наших, а также зарубежных авторов, нет возможности найти понятие самозанятый. Видимо ответ на данный вопрос следует искать в нашей стране. В далекие 60-е, прошедшего столетия, после очередной «оттепели», в первые, в нашей и зарубежной печати появились статьи, о так называемых «цеховиках». Кто они « цеховики», и какое отношение они имеют к самозанятым? Прежде всего, это граждане нашего государства, которые, решили самостоятельно организовать свое производство. В силу запрета, они вынуждены были находиться в «тени», то есть заниматься теневой экономикой. Длительный период, данная деятельность, вплоть до 80-х годов, которую можно назвать, самозанятость имела очень узкие рамки легальности, клеймилась как спекуляция и трактовалась как уголовное преступление. И лишь законы: «Об индивидуальной трудовой деятельности» (от 19 ноября 1986года), «О кооперации» (от 1июля 1988 года) положили начало превращению самозанятости, из правовой анти-нормы, в правовую норму. Ни с чем, не сравнимый всплеск самозанятых, породили Гайдаровские реформы, последствия которых еще долгие-долгие годы предстоит пережить нашему государству. К сожалению, и это факт, на сегодняшний день, и в нашем, российском законодательстве нет легального определения данного понятия, поэтому, наши власти, всех уровней, по-разному трактуют, казалось бы, на первый взгляд, такие простые понятия, как самозанятость, самозанятый гражданин. Например, на официальном сайте пенсионного фонда Российской Федерации дается такое определение: «Самозанятое население-это, индивидуальные предприниматели, главы и члены крестьянских (фермерских) хозяйств, адвокаты, арбитражные управляющие, нотариусы, занимающиеся частной практикой, и иные лица, занимающиеся частной практикой, и не являющиеся индивидуальными предпринимателями». [8] Федеральная налоговая служба определяет главное понятие «самозанятый», гражданин в налоговом законодательстве - «это физические лица, не являющиеся индивидуальными предпринимателями, и оказывающие без привлечения наемных работников услуги физическому лицу для личных, домашних и (или) иных подобных нужд».[9] Поэтому юридически получается, самозанятые граждане – это, прежде всего, индивидуальные предприниматели, которые фактически осуществляют трудовую деятельность, которая приносит им прибыль. С моральной, нравственной стороны это наши граждане, друзья, товарищи, пользующиеся всеми благами нашего общества, финансируемые бюджетными и внебюджетными фондами, но не вносящие в эти фонды, ни единой копейки своих денежных средств. С этой точки зрения, определение самозанятый явно не подходит. В любом случае отсюда следует, что государство имеет право взимать с самозанятого населения налоги, и предлагается регистрация их в качестве ИП с выбором патентной системы налогообложения либо иной, например, упрощенной (УСН). Но в силу того, что большинство самозанятых действуют в «тени», по сути дела занимаются «теневой экономикой», у государства нет возможности осуществлять контроль над их доходами.

Основными причинами самозанятости являются:

Во-первых, к горькому сожалению, и это факт, граждане России, все в меньшей степени начинают доверять государству, и в большей степени начинают полагаться, только на себя. Наши граждане, с единой целью, стремятся заработать, чтобы выжить. Кто, на чем, умеет. В сельской местности, в основном занимаются, растениеводством, животноводством, пчеловодством. В городах, обороты набирают, гаражные мастерские, репетиторство, салоны красоты. Различные виды работ, и услуг на дому. Во-вторых, в настоящее время, да и в предыдущие годы, по многим, объективным и субъективным, причинам наша официальная экономика не создает новые рабочие места. Поэтому соискатели работы не вступают в борьбу за малочисленные рабочие места, а сами организуют себе работу, тем самым обеспечивая себе доход. В-третьих, немыслимо высокая налоговая нагрузка вынуждает все работающее население скрывать свои доходы, уходя в «тень». В-четвертых, в Российской Федерации уровень заработной платы в различных регионах имеет существенное различие. В-пятых, недовольство людей расходованием бюджетных средств. Причины можно перечислять до бесконечности, но важно отметить, что в строй самозанятых встают наиболее подготовленные, одаренные, грамотные, талантливые, способные создать конкуренцию на рынке труда наши граждане. С учетом нарастающей тенденции этот феномен, возможно является, одной из причин экономического кризиса в России, а по мнению многих аналитиков, возможно, даже одной из угроз, безопасности нашей экономики. Исходя из вышесказанного, автор позволит себе понятия самозанятость, рассматривать, прежде всего, как граждан, занимающихся теневой трудовой деятельностью. Самозанятость, «теневые отношения» - это относительно устойчивые формы любых общественных взаимосвязей, находящиеся вне внешнего социального контроля. Они бывают как легальными (т.е. юридически не противоречащими существующим в стране законам), так и нелегальными, в том числе криминальными, могут учитываться, или не учитываться официальной статистикой. Процесс распространения самозанятости, «теневых отношений» в социальных, экономических, политических, правовых, образовательных, научных, культурных, и др. сферах общественной жизни называется теневизацией. [5] Самозанятость «теневые отношения», по мнению автора, имеют место во всех сферах общественной жизни всех стран. На пути к раскрытию тайн теневых отношений возникает масса трудностей, которые связаны не только с очевидной нехваткой информации для расчетов, но и с концептуальными сложностями, расхождением в понимании того, что они собою представляют. Существует немалая путаница в употреблении терминов, когда теневые отношения отождествляется то с неформальной, то с криминальной экономикой, а иногда и с коррупцией. Однако исследуются они в основном с позиций экономической и правовой наук. Хотя то, что мы повсеместно называем экономическим фактором, как справедливо замечает К. Полани, «вплетено в социальную ткань, а единственные мы, современные люди, выдёргиваем из этой ткани нити и сплетаем на их основе отдельную систему». [6] Первые исследования показали позитивные тенденции выхода из «тени», так называемых «самозанятых», о чем свидетельствуют СМИ, а также неоднократные выступления, заявления бывшего главы Федеральной налоговой службы М. В. Мишустина, со слов которого после принятия закона за 10 месяцев более 250 тысяч самозанятых, изъявили желание платить налоги. Было бы несправедливо не отметить ряд положительных моментов в вопросах самозанятости. Прежде всего, самозанятость имеет ярко выраженные социальные функции. Она не дает расти уровню безработицы в стране, падению уровня жизни, способствует самовыживанию, сглаживает перепады в экономической конъюнктуре с помощью перемещения ресурсов между секторами экономики, подпитывает легальный сектор экономики и так далее. На этом налоговый «кураж» не заканчивается, но всё это требует многих других комплексных, а не только социологических исследований. К более глубокому проведению исследований, по данной теме, и выработке практически значимых мер и реальных предложений, прежде всего и целью, пополнения государственной казны, необходимо привлекать философов, экономистов, юристов, психологов, педагогов и других учёных, а также специалистов-

практиков. Тем не менее, полученные на сравнительно небольшом полигоне результаты эмпирического исследования, в совокупности со многими другими источниками информации, приводят к выводу о том, что отношения такого рода в российском обществе не только дисфункциональны, но и социально опасны. Подрывая нашу экономику, они ставят под угрозу национальную безопасность нашего государства. Негативные функции самозанятых, их теневые отношения в сфере трудовой деятельности состоят в следующем: ухода в «тень», наиболее подготовленных трудовых ресурсов; углублении социально-классовых различий в трудовой деятельности; дегуманизации рынка труда; снижении общего качественного уровня труда и девальвации трудовых отношений в целом; уклонении от уплаты налогов, и другие. Следовательно, соответствуя антиобщественным интересам отдельных социальных групп, в целом они не только дисфункциональны, но и опасны, как и отмечалось выше. В качестве инварианта, адекватно отражающего наиболее общие и значимые специфические функции самозанятых, присущие именно экономической сфере в целом, можно выделить следующие:

1) углубление отчуждения подавляющего большинства населения от государственной власти, явно выраженное недоверие к ней (особенно ярко это выражено в последние 2-3 года);

2) нарастающее углубление отчуждения подавляющего большинства населения от благ и услуг, предоставляемых различными социальными институтами этой сферы (образования, здравоохранения, культуры, правопорядка, пенсионного обеспечения, и т.п.) в пользу меньшинства, присвоившего основную долю общественного богатства и социальных благ;

3) способствование росту паразитарных элементов в структуре российского общества;

4) увеличение социальной дифференциации и классовых интересов;

5) колоссальное увеличение в обществе социальной несправедливости и уменьшение свободы в действиях для большинства Российских граждан;

6) ни с чем, несравнимое востребование в нашем обществе запроса на реальные, ощутимые и скорейшие перемены, а особенно на справедливость.

В настоящее время, с 1 января 2020 года, новый налоговый режим для самозанятых введен еще в 19 регионах России, а позднее, в период пандемии, во всех субъектах Российской Федерации. Пока первые дни недели не фиксируют массового выхода из тени так, называемых самозанятых. Причин здесь не просто много, а очень много, начиная со смены руководства ФНС и заканчивая пандемией, но это уже тема другого исследования. Есть робкий оптимизм, что начатая борьба с самозанятостью позволит все же увеличить сбор налогов в текущем году. Существенным позитивным явлением в этой связи является назначение председателем правительства М.В. Мишустина, который будучи главой Федеральной налоговой службы, был одним из инициаторов налогообложения самозанятых. Создав, по мнению мировых экспертов, аналитиков, одну из лучших в мире налоговую службу, если не лучшую, Михаил Владимирович, зная данную проблему не понаслышке, не только в теоретическом, но и в практическом аспектах, позволит создать наилучшие условия выхода из «тени» самозанятых. Неслучайно, и из уст руководителя нашего государства в последнее время стали подниматься вопросы самозанятости с конкретными предложениями, к примеру, самозанятыми признаются граждане России с 16-летнего возраста и другие. Классификация теневых отношений в сфере труда, разработанная автором применительно к социальной и экономической сфере, вполне применима при изучении, аналогичных проблем в других сферах, социальных институтах и областях общественной жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабин В.В. Военно-политическая деятельность государства в системе национальной безопасности. – М., 2007.
2. Бекряшев А.К. Теневая экономика: Учебное пособие. – Омск: Омская академия МВД РФ, – 2004.

3. Бойков В.Э. Серая экономика: масштабы развития и влияние на массовое сознание // Социологические исследования. – 2011. – № 11.
4. Гимпельсон В.Е. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам Р13 выборочных обследований рабочей силы). 2018: Стат.сб. Росстат. М., 2018.
5. Дробижева А.П. Социальные аспекты теневой экономики. – М., 2012.
6. Полани К. Два значения термина «экономический» // Неформальная экономика: Россия и мир. – М.: Логос, 1999.
7. Федеральный закон от 27.11.2018 года №422-ФЗ «О проведении эксперемента по установлению специального налогового режима » в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан (Татарстан)». Российская газета, №270, 30.11. 2018.
8. Пенсионный фонд России [Электронный ресурс] (дата обращения: 10.03.2018)
9. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998№146-ФЗ «Российская газета», № 148-149, 06.08.1998.

УДК 658

МНОГОУГОЛЬНИК КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ: ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Е.А. Погребцова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет

Аннотация. Оценка конкурентных преимуществ сельскохозяйственного предприятия является актуальным в поскавидный период. В научной литературе встречаются различные методики оценки: по интегральным показателям; на основе сравнения показателей конкретных товаров и доли предприятия на рынке. Одним из них является многоугольник конкурентоспособности, который позволяет руководству предприятия выбирать наилучшую альтернативу управленческого решения по усилению своих позиций на рынке. В статье собран анализ мнений различных авторов на понятие «конкурентоспособность» и представлены особенности формирования многоугольника конкурентоспособности. На примере действующего перерабатывающего предприятия рассмотрены этапы его формирования.

Ключевые слова: многоугольник конкурентоспособности, сельскохозяйственное предприятие, конкурентоспособность, факторы

Оценка предприятия в рыночных условиях предполагает построение многоугольника конкурентоспособности, основанной на выявлении слабых и сильных сторон, а также факторов, влияющих на отношение потребителей к предприятию. В складывающихся условиях управление сельскохозяйственным производством предусматривает проведение оценки конкурентоспособности.

В научной литературе выделяют несколько мнений к понятию «конкурентоспособность». По мнению Власенко В.Е. конкурентоспособность – это «способность соучастника рыночных взаимоотношений, улаживает задачи, стоящие прежде него в образовавшиеся ситуации, как призвание выдержать конкуренцию, представляющую собой борьбу между экономическими субъектами за максимально эффективное использование факторов производства» [1]. Фатхутдинов Р.Ф. представляет, как «свойство объекта, характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке» [2]. Представляет интерес определение с позиции «концентрированного выражения экономических, научно-технических, производственных организационно-управленческих, маркетинговых и иных возможностей страны, которые реализуются в товарах и услугах успешно противостоящим конкурирующим аналогам на внутреннем и на внешнем рынке [3].

Чайникова Л.Н. и Чайников В.Н. утверждают, что производитель заинтересован в

том, чтобы его продукция была продана, для этого она должна быть высокого качества и обладать минимальной ценой, а потребитель заинтересован в приобретении продукции, полностью удовлетворяющей его потребностям с точки зрения качества и цены [4]. Таким образом, способность предприятия конкурировать на рынках товаров за счет уникальных характеристик, отличающих данное предприятия от других аналогичных субъектов на рынке [5]. Поэтому руководителю сельскохозяйственного предприятия необходимо выявлять уникальность своей продукции отрасли растениеводства и животноводства.

Фактор конкурентоспособности – это явление или процесс экономико-хозяйственной деятельности предприятия и социальной жизни общества, который способен вызвать изменения величины (абсолютной и относительной) затрат на производство, а в результате и на уровень конкурентоспособности предприятия [6]. Все факторы можно разделить на внутренние и внешние (табл. 1). При этом руководство сельскохозяйственного предприятия внешние факторы отслеживает и старается свои решения подстраивать под них. Что касается внутренних факторов, то они могут меняться согласно принятых управленческих решений. Например, руководство сельскохозяйственного предприятия могут: изменить канал реализации молоко, мяса или зерна; применить точное земледелие; использовать навигационные системы для сельскохозяйственной техники; внедрить чипирование скота; купить роботехнику и т.п. Внутренние факторы являются условиями, которые подчеркивают возможности предприятия с целью обеспечения конкурентоспособности.

Таблица 1

Факторы конкурентоспособности предприятия

Внутренние резервы	Внешние
Возможности новых каналов реализации сельскохозяйственной продукции	Разработка и принятие законодательных актов
Использование инновационных технологий	Деятельность конкурентов
Увеличение производственной мощности	Появление новых каналов сбытов
Экономические возможности предприятия	Правовая защита интересов потребителей
Человеческий потенциал	Возможность кредитования
Условия хранения, транспортировки продукции отрасли растениеводства и животноводства	Система стандартизации и сертификации продовольственной продукции
Применение современных методик выращивания	Государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий

Внедрение новых технологий производства продукции растениеводства в хозяйства в зависимости от тех природно-сельскохозяйственных зон, где они расположены, позволит перейти на адаптивно-интенсивную систему производства растениеводческой продукции и внедрить в практику достижения научно-технического прогресса, способствующие сохранению базовых природных ресурсов [7].

Мы согласны с мнением Терехина В.И. Он утверждает, что многоугольник конкурентоспособности является удобным способов оценки конкурентоспособности. Он позволяет сравнить и наглядно представить широкий спектр ключевых свойств предприятия. Суть данного метода заключается в сравнительной оценке ключевых свойств данной компании и аналогичных параметров конкурентов и в последующей визуализации результатов сравнения в виде многоугольника [8].

В научной статье Кузьмина А.С. и Мансуровой Н.А. рассматриваются этапы построения многоугольника конкурентоспособности:

- Во-первых, выделяются ключевые критериев для построения многоугольника конкурентоспособности.

- Во-вторых, проводится оценка каждого выделенного ключевого свойства конкурентоспособности предприятий по 10-балльной шкале, где 1 – самый низкий балл, а

10 является максимальным баллом – абсолютным преимуществом по данному ключевому свойству.

- В-третьих, осуществляется построение многоугольника конкурентоспособности, через соединения оценок положения компании по каждому ключевому свойству, представленных в виде векторов-осей.

- Оценка полученных результатов, путем выявления сильных и слабых свойств компании по отношению к конкурирующим объектам [9; 10; 12].

Рассмотрим систему построения многоугольника конкурентоспособности на примере действующего крупного предприятия. Для оценки конкурентоспособности ООО «Соляное» Черлакского района Омской области был проведен анализ показателей деятельности наиболее крупных сельскохозяйственных предприятий Черлакского района, являющихся конкурентами данного хозяйства. Конкурентами можно считать предприятия, с примерно одинаковым ассортиментом предлагаемых услуг, одинаковым качеством, одинаковой ценой, одинаковой популярностью и едиными рынками сбыта. В список конкурентов вошли: ЗАО «Большеатмасское», ЗАО «Елизаветинское» и СПК «Татарское». Все предприятия имеют отрасли растениеводства и животноводства.

Проведя анализ эффективности производства зерна, составим многоугольник конкурентоспособности зерна по экономическим показателям. На первом этапе определились с выбором показателей – это количество произведённого зерна, себестоимость и цена 1 ц, полученная выручка. На втором этапе провели оценку данных коэффициентов (табл. 2).

Таблица 2

Коэффициенты эффективности производства зерна в хозяйствах за 2020 г.

Предприятие	Количество	Себестоимость 1 ц	Цена реализации 1ц	Выручка
ООО «Соляное»	3,4	1	1	3,4
ЗАО «Большеатмасское»	0,1	1	0,9	0,1
ЗАО «Елизаветинское»	0.3	1	1	0,3
СПК «Татарское»	0,2	0,9	1	0,2

Далее приступили к построению многоугольника (рис. 1). Отображение на одном рисунке многоугольников конкурентоспособности разных организаций, соперничающих между собой, позволяет провести сравнительный анализ их конкурентоспособности по различным направлениям [11].

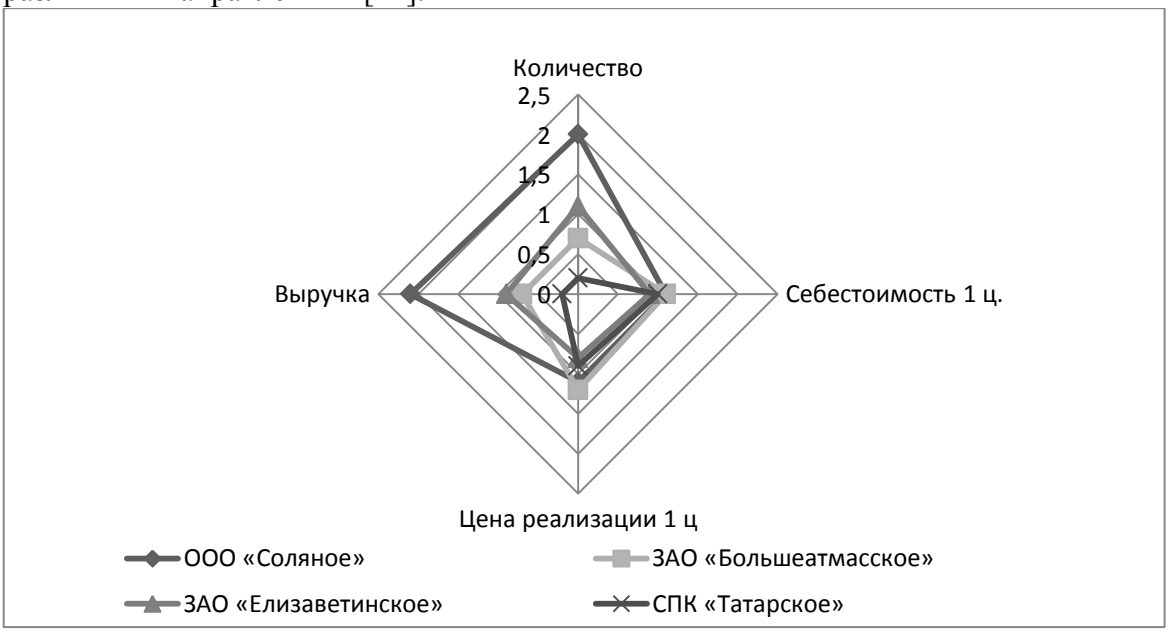


Рисунок 1 – Многоугольник конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий Черлакского района

И непосредственно к анализу. При оценке коэффициентов эффективности производства зерна для ООО «Соляное» следует выделить ЗАО «Большеатмасское», которое продает продукцию по более низкой цене и СПК «Татарское», у которого более низкая себестоимость зерна. Конкурентоспособность такой продукции, как зерно в ООО «Соляное» достаточно высокая. Однако пшеница, производимая ООО «Соляное», почти по всем качественным критериям, занимает третье место среди продукции предприятий-конкурентов. По цене и себестоимости продукции предприятие стоит на третьем месте. Проведенный анализ позволяет говорить о необходимости проведения работы по повышению конкурентоспособности продукции, производимой в ООО «Соляное».

Следовательно, можно сделать вывод. Построение многоугольника конкурентоспособности позволяет сопоставить продукцию конкурентов по выбранным критериям, и выявить слабые и сильные стороны. На основе проведенного анализа руководство предприятия может принимать управленческие решения по усилению конкурентоспособности предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко В. Е. Пути повышения конкурентоспособности предприятия // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 11. С.

2. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: учеб. пособие.– М.: Эксмо, 2018. 320 с.

3. Завьялов, П.С. Конкурентоспособность и маркетинг // Российский экономический журнал. – 2016. – № 12. - С. 50-58.

4. Чайникова, Л.Н., Чайников В.Н. Конкурентоспособность предприятия : учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2017. – 234 с.

5. Погребцова Е. А., Леушкина В.В. Конкурентоспособность перерабатывающего предприятия: понятие и методы оценки // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 11. С. 501-509.

6. Гагарина И.В. Механизм оценки состояния конкуренции на рынках, применяемый антимонопольными органами при осуществлении государственной конкурентной политики // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые 73 исследования. – 2019. Т. 5, № 2. С. 181-185. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://vestnik.utmn.ru/upload/iblock/bd5/171_185.pdf

7. Вызовы для отрасли растениеводства региона в зависимости от природно-сельскохозяйственного зонирования (на материалах Новосибирской области) / С. А. Шелковников, М. С. Петухова, С. Л. Добрянская [и др.] // Вестник аграрной науки. 2019. № 6(81). С. 155-161.

8. Терехин В.И. Финансовое управление фирмой. М.: Экономика. 2018. 350 с.

9. Кузьмина А. С., Мансурова Н.А. Построение многоугольника конкурентоспособности посредством разработки скриптов PHP // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Технические науки. 2019. № 3(3). С. 95-101.

10. Халилов М. М. у. Анализ конкурентоспособности методом многоугольника // Экономика, бизнес, инновации: сборник статей Международной научно-практической конференции : в 2 ч., Пенза, 05 января 2018 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018. С. 67-69.

11. Залученов И. В., Бурко О.А. Анализ результатов оценки конкурентных позиций с помощью многоугольника конкурентоспособности // Национальная Ассоциация Ученых. 2021. № 36-3(63). С. 23-26.

12. Балашова, Л. А. Многоугольник конкурентоспособности как один из инструментов маркетинговых исследований / Л. А. Балашова, А. А. Балашова // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 16 мая – 13 2017 года. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Центр развития научного сотрудничества", 2017. С. 22-26.

УДК 338.435

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ

Ю.А. Попов, старший преподаватель
Д.А. Федяшов, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Большая роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур принадлежит регуляторам роста и развития растений. Их применение дает возможность регулировать важнейшие процессы в организме растений, полнее реализовать потенциальные возможности сорта, заложенные в геноме природой и селекцией.

Ключевые слова: доходность, биорегуляторы роста**,** «Амбиол», урожайность зерновых.

Регуляторы роста растений повышают устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды - высоким и низким температурам, недостатку влаги, фитотоксичному действию пестицидов, поражаемости болезнями и вредителями. [1]

Специфической особенностью биорегуляторов роста является их способность влиять на такие процессы, которые не могут регулироваться обычными агротехническими способами возделывания сельскохозяйственных культур, как орошение, применение удобрений и др.

Широкое применение регуляторов роста растений, обладающих разносторонним спектром действия, способствует значительному снижению объемов применения средств защиты растений от болезней и вредителей. Поэтому комплексный подход к применению биорегуляторов роста растений, обладающих как росторегулирующим, так и иммуностимулирующим действием в системе других элементов технологии, актуален и в настоящее время. [2]

Обязательным условием регистрации пестицидов, лекарственных и других препаратов является также их оценка по показателям токсичности и безопасности. [3]

«Амбиол» применяется для предпосевной обработки семян широкого круга сельскохозяйственных культур в виде водных растворов концентрации $1•10^{-8}$ - $1•10^{-7}$ %. Применение препарата «Амбиол» приводит к увеличению урожайности на 12-18% и повышению качества получаемой продукции.

В течение более 10 лет препарат «Амбиол» прошел широкие полевые испытания в различных регионах Российской Федерации, а также в Болгарии на разнообразных зерновых, зернобобовых, масличных, кормовых, овощных культурах. Во всех случаях отмечена его высокая эффективность при очень низких затратах. Проведенные в 2006-2008 г.г. испытания на Кубани показали, что, несмотря на сложные климатические условия (засуха), «Амбиол» во всех случаях привел к увеличению урожайности.

Препарат прошел широкие полевые испытания на разных культурах (рожь, тритикале, пшеница и ячмень, рис, горох, бобы, кукуруза; кормовые травы - кормовое просо, суданская трава, яровой рапс) в различных регионах Российской Федерации (Ульяновская, Курганская, Рязанская, Пензенская области, Краснодарский край). [4, 5]

Препарат «Амбиол» не обладает токсичностью и кумулятивными свойствами. Он не оказывает раздражающее и сенсибилизирующее действие при попадании на кожу животного, вызывает лишь незначительное раздражающее действие на слизистую оболочку глаз (слезотечение, гиперемия). Все это позволяет отнести «Амбиол» к IV классу - вещества малоопасные. Предельно-допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны составляет 5,2 мг/м^3.

На сегодняшний день «Амбиол» является одним из наиболее доступных препаратов в своем сегменте. Стоимость одной гектарной нормы препарата составляет около 500 рублей. Стоимость флакона для обработки 80 га или 20 тонн семян – 40 тыс. рублей. Также

повышается качество получаемой продукции. **[6]**

Для зерновых культур увеличивается содержание в зерне клейковины (на 1-3% абсолютных) и белка, азота (на 8-11% относительных) при одновременном снижении содержания нитратов и тяжелых металлов (на 3-8% относительных), что приводит к получению экологически чистой продукции. Синтетический регулятор роста растений «Амбиол» проявляет антистрессовые свойства, повышая устойчивость растений к неблагоприятным факторам, таких как засуха и заморозки.

Синтетический регулятор роста растений «Амбиол» отмечен золотыми и серебряными медалями на различных российских и международных выставках.

Золотые медали:

• «Архимед», Москва 2004 г.

• «EUREKA-2004», Бельгия, Брюссель

• «IENA-2005», Гемания, Нюрнберг

• «EUREKA-2006», Бельгия, Брюссель

• Серебренная медаль: «Jeneva-2005» Швейцария, Женева **[7]**

Использование регулятора роста растений «Амбиол» (обработка семян) в технологии выращивания культур приводит с существенному повышению урожайности: прибавка к урожаю составляет для озимой пшеницы от 12%, яровой пшеницы от 11%, картофель от 10%, горох от 9%, озимой ржи от 12%, ячмень от 11%.

Оптимальная доза внесения «Амбиол» составляет 10 мл на 2 центнера семян и 10 мл на 1 га посевов. При условии высокого агрофона, дозу внесения препарата на посевы увеличивают до 15 мл на 1 гектар. **[8]**

Посевная площадь овса в хозяйстве на 2020 год составила 425 гектаров при урожайности 44,7 ц/га. В нашем случае на покупку препарат придется потратить незначительную сумму: 500 руб./га * 425 га = 213 тыс. руб. Сюда включается обработка семян и однократная обработка посевов. К ним прибавим расходы по внесению в размере 50 тысяч рублей и получим 263 тыс. руб.

Как сказано выше, средняя прибавка урожайности после применения препарата «Амбиол» составляет около 11%. Таким образом, дополнительно с 1 гектара сможем получить 4,9 центнера зерна, а со всей посевной площади: 425 га * 4,9 ц/га = 2083 ц.

Далее рассчитаем дополнительные затраты связанные с повышением урожайности зерновых культур:

1) на оплату труда: (0,068 * 574,84) = 39,09 руб. * 2083 ц = 81 тыс. руб.

2) нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели (выращивание, уборку и перевозку) дополнительного урожая: (0,168 * 574,84) = 96,57 руб. * 2083 ц = 201 тыс. руб.

3) на доработку и сушку: (0,124 * 574,84) = 71,28 руб. * 2083 ц = 148 тыс. руб.

Итого дополнительные затраты в сумме составят: 263 + 81 + 201 + 148 = 683 тыс. рублей. При цене в 906,72 руб./ц дополнительная выручка будет равна 1824 тыс. руб.

Таблица 1

Повышение доходности выращивания зерновых за счет применения препарата «Амбиол»

Показатели	Факт (2020 г.)	План (2022 г.)	План к факту, %
Посевная площадь зерновых культур, га	425	425	100,00
Урожайность, ц/га	44,7	49,6	111,00
Валовой сбор, ц	19000	21080	111,00
Объем реализации, ц	18375	20387	111,00
Себестоимость 1 ц реализации, руб.	712,54	675,72	94,83
Цена реализации 1 ц, руб.	906,72	906,72	100,00
Выручка от реализации, тыс. руб.	16661	18485	111,00
Себестоимость реализации, тыс. руб.	13093	13776	105,22
Прибыль от реализации, тыс. руб.	3568	4709	131,98
Уровень рентабельности, %	27,25	34,18	--

Итак, за счет роста объемов продаж, выручка повысится на 11,00% и составит 18485 тыс. руб. Затраты связанные с данным мероприятием незначительны и в целом вырастут лишь на 683 тыс. руб. или 5,22%, а себестоимость продажи 1 ц зерна овса снизится на 36,82 руб. или 5,17%. Как результат, прогнозируется увеличение прибыли на 1141 тысяч рублей или на 31,98%, а уровня рентабельности – на 6,93 процентных пунктов.

Подводя итоги, данное мероприятие при небольших затратах и простоте применения позволит повысить эффективности производства зерна в хозяйстве, что будет способствовать восстановлению устойчивого производственно-финансового состояния хозяйства в среднесрочной перспективе. **[9]**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Резервы роста отраслевой эффективности в растениеводстве / М.В. Поляков, В.В. Федоскин, Е.В. Меньшова, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. С. 339-342.
2. Рост эффективности использования основных фондов за счет технологий заготовки кормов / М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, Г.Н. Бакулина, В.В. Федоскин // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 89-93.
3. The efficiency of grain production industry in Ryazan region / Pashkang N.N., Martynushkin A.B., Krasnikov A.G., Fedoskina I.V., Strokova E.A. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East, AFE 2021 - Papers" 2021. С. 032091.
4. Влияние доз внесения минеральных и органических удобрений на урожайность зерновых культур, валовой сбор и производительность труда / В.В. Федоскин, Е.В. Меньшова, М.В. Поляков, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. С. 427-431.
5. Никиткова Л.В., Мартынушкин, А.Б. Финансовая устойчивость аграрных предприятий: информационная оценка // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 5-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 388-392.
6. Совершенствование структуры сельскохозяйственных угодий и посевных площадей / Г.Н. Бакулина, М.В. Поляков, А.Б. Мартынушкин, Е.В. Меньшова, В.В. Федоскин // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы V Международной научно-практической конференции. - Рязань, 2021. - С. 19-22.
7. Мартынушкин, А.Б. Анализ платежеспособности и финансовой устойчивости в сельском хозяйстве // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2019. - С. 300-307.
8. Организационно-экономическое обоснование повышения производительности труда / В.В. Федоскин, Г.Н. Бакулина, А.Б. Мартынушкин, М.В. Поляков // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: Сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2020. - С. 228-232.
9. Холдобина Т.В., Гаврилец Н.В. Действие гуминовых препаратов на заболевание пшеницы обыкновенной корневой гнилью // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск: НГАУ, 2021. - С. 254-257.

УДК 331.101

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНАЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ООО «ЯНТА»

И.В. Попова, канд. экон. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье рассматриваются показатели, которые характеризуют кадровый состав ООО «Янта», его уровень квалификации, возрастную структуру, динамику движения и эффективность. Выявлено увеличение численности персонала за анализируемый период, рост числа работников с высшим образованием, преобладание в структуре персонала работников в возрасте 40-49 лет, увеличение коэффициента постоянства кадров и снижение эффективности использования кадров.

Ключевые слова: кадровый потенциал, возрастная структура персонала, эффективность персонала.

Кадровый потенциал предприятия представляет собой многоаспектный показатель, характеризующий в комплексе уровень квалификации, опыта, знаний, умений и производительности труда, который зависит от большого числа факторов, в том числе связанных с динамикой и структурой персонала. Персонал организации рассматривается не только как источник прибыли, но и как источник угрозы, который может оказывать существенное негативное влияние на бизнес[1]. В условиях жесткой конкуренции менеджмент организации должен быть уверен в своих сотрудниках, иметь гарантию выполнения работниками своих должностных обязанностей и задач. В литературных источниках приводятся различные подходы к трактовке понятия «кадровая безопасность» организации.

Так, по мнению Погодиной И.В., кадровая безопасность представляет собой «состояние защищенности организации от угроз, обусловленных воздействием человеческого фактора – деятельностью персонала и трудовыми отношениями в целом» [2]. Таким образом, данный автор связывает кадровую безопасность организации с угрозами со стороны персонала, работающего в организации. Кадровые угрозы могут быть связаны с уровнем квалификации персонала, возрастом, текучестью кадров и низкой производительностью труда. Квалификационный уровень сотрудников ООО «Янта» зависит от уровня образования и трудового стажа, рассмотрим структуру персонала организации по уровню квалификации за анализируемый период.

Таблица 1

Динамика структуры состава персонала ООО «Янта» по уровню квалификации за 2018-2020 гг.

Образование	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2020 г. к 2018 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	(+;-)	%
Высшее	1785	28,6	1972	28,6	2441	32,6	656	136,7
Средне профессиональное	3028	48,5	3276	47,5	3305	44,3	277	109,4
Среднее	1425	22,9	1647	23,9	1728	23,1	303	121,2
Всего	6238	100,0	6895	100,0	7474	100,0	1236	119,8

Качественный состав работников согласно данным таблицы в динамике за три года значительно изменяется. Численность работников в целом по предприятию увеличилась на 1236 человек. Наибольший рост наблюдается по работникам с высшим образованием. В структуре состава персонала наибольший удельный вес приходится на работников, имеющих среднее профессиональное образование – 48,5 %, 47,5 % и 44,3 % соответственно

по годам. Такая тенденция сохраняется на весь период. Наименьшую долю занимают рабочие, имеющие только среднее образование. Более детально можно рассмотреть структуру персонала по рисунку 1.



Рисунок 1 – Структура состава персонала ООО «Янта» по уровню квалификации за 2020 год

Квалификационный уровень работников во многом зависит от возраста работников ООО «Янта». Средний возраст персонала в 2020 году равен 40-49 лет, однако, более продуктивным является предоставление возрастной структуры путем группировки по годам, представленный в таблице 2.

Таблица 2

Возрастная структура кадрового состава ООО «Янта» за 2018-2020 гг.

Возраст	2018г.		2019г.		2020г.		Отклонение 2020 г. к 2018 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	(+;-)	%
От 25-29	1047	16,8	1239	18,0	1352	18,1	30,5	129,1
30-39	1175	18,9	1314	19,0	1564	21,0	389	133,1
40-49	1642	26,3	1756	25,4	1981	26,5	339	120,6
50-54	1220	19,5	1423	20,6	1372	18,3	152	112,4
55 и старше	1154	18,5	1163	17,0	1205	16,1	51	104,4
Всего	6238	100,0	6895	100,0	7474	100,0	1236	119,8

Данные таблицы свидетельствуют о том, что в ООО «Янта» преобладают работники в возрасте 40-49 лет. Наименьшая доля приходится на работников в возрасте от 55 лет и старше. Данные показатели характеризуют организацию как молодую и энергичную.

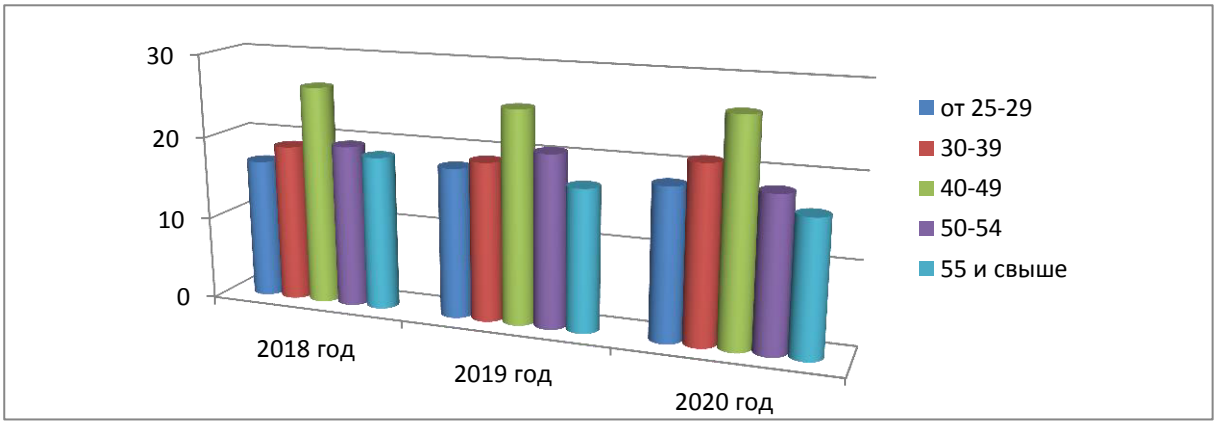


Рисунок 2 – Возрастная структура персонала ООО «Янта» за 2018-2020 гг.

Для отображения постоянства состава необходимо рассмотреть показатели, характеризующие движение персонала (таб. 3).

Таблица 3

Анализ динамики движения персонала ООО «Янта» за 2018-2020 гг.

Показатели	Годы			2020 г. в % к 2018 г.
	2018	2019	2020	
Среднесписочная численность персонала, чел.	6238	6895	7474	119,8
Количество принятых сотрудников, чел.	886	866	1023	115,4
Количество уволенных сотрудников, чел., в том числе:	229	287	312	136,2
Коэффициент оборота по приему	0,14	0,12	0,14	100,0
Коэффициент оборота по выбытию	0,03	0,04	0,04	133,3
Коэффициент текучести кадров	0,03	0,04	0,04	100,0
Коэффициент постоянства кадров	0,65	0,69	0,87	133,8
Коэффициент замещения	0,10	0,08	0,09	90,0

Количество принятых работников превышает количество уволенных, хотя темп роста уволенных сотрудников выше, чем принятых (136,2 % против 115,4 %). Коэффициент текучести кадров минимальный, что характеризует предприятие стабильным. Коэффициент постоянства кадров в динамике увеличивается, это значит, что количество работников, отработавших на предприятии более одного года растет.

Рассмотрим эффективность использования кадрового потенциала в ООО « Янта» в таблице 4.

Таблица 4

Эффективность использования персонала в ООО «Янта» за 2016-2020 гг.

Показатели	2016г.	2017г.	2018г.	2019 г.	2020 г.	2020 в % к 2016
Выручка от реализации, тыс. руб.	7 223 038,0	7 203 842, 0	7 203 842,0	6 513 535, 0	6 161 348, 0	75,4
Численность работников, занятых производстве, чел.	5741	5935	6238	6895	7474	130,1
Отработано работниками, занятых в производстве, тыс. чел. – ч.	10 563,0	10 920,0	11 478,0	12 687,0	13 752,0	130,2
Фонд заработной платы, тыс. руб.	195 194,0	213 660,0	237 044,0	275 800,0	336 330,0	172,3
Среднегодовая заработная плата на 1 работника, тыс. руб.	34,0	36,0	38,0	40,0	45,0	132,3
Отработано за год 1 работником, тыс. чел. – ч.	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	100,0
Произведено выручки на 1 среднегодового работника, тыс. руб.	1258,1	1213,8	1154,8	994,6	824,4	65,5
Произведено выручки за 1 чел. – ч., тыс. руб.	683,8	659,7	627,6	513,4	448,0	65,5

Проанализировав таблицу 4, можно сделать вывод, что в 2020 году в сравнению с уровнем 2016 производительность труда значительно снижается, кроме того, темп роста оплаты труда превышает темп роста производительности труда. Это связано с сокращением объёма выручки и увеличением численности работников. Трудовые ресурсы используются недостаточно эффективно. По нашему мнению, на это влияет ряд внутренних факторов, к которым относятся уровень технической оснащенности предприятия, энерговооруженность труда, организация труда и производства, применяемые методы мотивации[3]. Для повышения выручки предприятия и производительности труда необходимо разработать ряд мероприятий, стимулирующих творческую активность и отдачу персонала, расширение возможностей работников в раскрытии их творческого потенциала, определение работникам конечных и промежуточных целей в работе и соответствующих вознаграждений, осуществление одинакового подхода в оценке работников, их вознаграждения и порицания, расширение коммуникативных возможностей [4, с.348].

Для повышения кадрового потенциала в ООО «Янта» рекомендуется регулярное повышение квалификации кадров, периодические стажировки специалистов в отечественных и зарубежных, более эффективных и динамично развивающихся предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова И.В. Тунгускова Ю.А., Персонал, как основная опасность на предприятии //Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов «Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона», Издательский центр НГАУ "Золотой колос", Новосибирск, 2019. С. 599-601.
2. Погодина И.В. Кадровая безопасность как часть корпоративной культуры компании//Управление корпоративной культурой, 2014, № 3. – с. 214
3. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы):монография / И.В. Попова, В.Л. Пригожин, Т.В. Мелихова [и др]; под редакцией И.В. Поповой; Иркутский гос. аграр. ун-т им. А.А. Ежевского. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020.- 217 с.
4. Попов, Р. А. Антикризисное управление : учебник для вузов / Р. А. Попов. – Москва : Высшая школа, 2003. – 429 с. – ISBN 5-06-004494-7.– Текст : непосредственный.

УДК 338.5

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Я.С. Попова, бакалавр
Е.В. Борисова, канд. экон. наук, доцент
Российская государственная академия интеллектуальной собственности, г. Москва

Аннотация. В данной статье затронута тема методов контроля качества, анализа дефектов и причин их возникновения. В статье даётся характеристика контроля. Проводится исследование системы технического контроля. Особое внимание уделено статистическим методам контроля качества. Также в статье рассматривается функционально стоимостной анализ и деятельность отдела технического контроля качества.

Ключевые слова: *контроль; качество; продукция; технический контроль; анализ.*

На любом предприятии существует контроль качества. Он может быть применен как к поставляемому сырью, так и к металлообрабатывающему станку. В процессе контроля происходит определение и оценка информации об отклонениях или совпадениях реальных значений измеряемых показателей от заданных. Контролировать можно как цели, так и ход выполнения плана, прогнозы, развитие процесса.

Контроль качества гарантирует выполнение заданных требований к продукции и включает в себя такие этапы, как:

а) входной контроль (на нём материалы не используются в процессе без самого контроля, проверка продукта соответствует плану качества и заданным процедурам, а также может иметь различное проявление);

б) промежуточный контроль (на нём от организации требуется иметь специальные документы, которые закрепляют контроль и испытания во время процесса, а также систематику данного контроля);

в) окончательный контроль (на нём выявляется соответствие плана и полученного продукта, он также содержит в себе результаты всех ранее проведённых проверок; на последнем этапе проводится регистрация полученных результатов в ходе контроля и испытаний, которые впоследствии предоставляются заинтересованным предприятием и физическим лицам).

Выделяют особый вид контроля - испытание готовой продукции. Процесс испытания предполагает исследование одной и более характеристик изделия, на которые воздействует совокупность физических, химических, природных или эксплуатационных факторов и условий. Испытания проводятся по имеющимся стандартам.

Процесс контроля предполагает такие стадии, как определение его концепции, определение цели, план проверки (а именно, объекты, проверяемые нормы, субъекты, методы, объем и средства, сроки и продолжительность проверок, последовательность, методики и допуски проверок), определение значений показателей реальных и предписанных, установление идентичности расхождений, определение решения и его веса, закрепление решения в документе, проверка проверки (мета проверка), огласка решения (отчёт), оценивание решения.

В процессе технического контроля проверяют соответствия объекта установленным техническим требованиям. Такой контроль является неотъемлемой частью процесса производства, так как ему подвергаются всевозможные объекты, например, такие, как сырье, материалы, комплектующие изделия, технологические процессы изготовления продукции и т.д. [1]

Под основными задачами контроля качества понимают обеспечение выпуска, в первую очередь, качественной продукции, которая обязательно должна соответствовать стандартам и техническим условиям (ТУ), осуществление мер по последующему повышению качества всевозможных изделий, а также выявление и предотвращение их брака. Принято разделять все известные методы контроля на две группы такие, как:

1) самопроверка (или самоконтроль), при которой сам оператор лично проверяет и контролирует применение методов, а также использует специальные измерительные средства, соблюдая при этом системность проверки;

2) ревизия (проверка), осуществляемая контролером на соответствие содержания карты контроля технологического процесса.

Наиболее важную роль в технологическом процессе играют статистические методы контроля качества, которые основываются на значительном снижении затрат при их проведении. Статистические методы применяются, когда необходимо регулирование технологического процесса, чтобы он не вышел за границы заданных рамок, а также для приемки изготовленных товаров. Данные, получаемые в ходе статистических методов, очень редко используются в том виде, в котором они были получены, так как в основном для того или иного анализа необходима совокупность семи статистических методов контроля качества: расслаивание (или стратификация) данных, графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма (Исикавы или «рыбий скелет»), контрольный листок и гистограмма, диаграмма разброса, контрольная карта. Теперь хотелось бы подробнее раскрыть суть каждого метода контроля качества.

1. Расслаивание (стратификация). В ходе данного метода все используемые данные принято разделять на группы, которые называют слоями или стратами , а процесс разделения именуют стратификацией или расслаиванием. По итогам измерений всегда есть

меньший или больший разброс параметров, поэтому желательно чтобы различия внутри страты были меньше, а между слоями - больше. Чтобы понять главную причину разброса, уменьшить его, а также повысить качество продукции, нужно производить расслаивание по факторам. Конкретная задача напрямую влияет на использование способов стратификации. Также зачастую в процессе производства используется способ, который обозначается «4М», так как учитываются факторы которые напрямую зависят от: человека (man); машины (machine); материала (material); метода (method). [2]

Таким образом, расслаивание можно осуществить так: по исполнителям (пол, стаж, квалификации и т. д.); по технике и оборудованию (новое или старое, тип и т. д.); по материалу (по месту производства, качеству сырья и т. д.); по способу производства (по температуре, технологическому приему и т. д.). В торговле может быть расслаивание по районам, фирмам, продавцам, видам товара, сезонам. Данный метод в своем чистом виде применяют при необходимости расчёта стоимости изделия, оценки прямых и косвенных расходов отдельно по изделиям и партиям и т.д. Расслаивание ещё может использоваться в случае применения других статистических методов: при построении причинно-следственных диаграмм, диаграмм Парето, гистограмм и контрольных карт.

2. Графическое представление данных широко применяется в производственной практике для наглядности и облегчения понимания смысла данных. Различают следующие виды графиков:

1) Графики, представляющие собой ломанную линию, применяются, когда необходимо обозначить изменения каких-либо данных с течением времени.

2) Круговые и ленточные графики применяются, когда нужно выразить процентное соотношения рассматриваемых данных.

3) Z-образные графики применяются, когда нужно выразить условия достижений данных значений, как, например, оценка общей тенденции при регистрации по месяцам фактических данных (объем сбыта, объем производства и т. д.).

4) Столбчатые графики показывают количественную зависимость факторов (себестоимость; сумма потерь и т.д.) и выражаются в высоте столбика. Гистограмма и диаграмма Парето - разновидности такого графика. По оси ординат откладывается количество факторов, влияющих на изучаемый процесс, по оси абсцисс - факторы, каждому из которых соответствует высота столбика, зависящая от числа (или частоты) проявления данного фактора.

3. Диаграмма Парето строится на основе группировки по дискретным признакам, сортируется в порядке убывания (например, по частоте появления) и показывает кумулятивную (накопленную) частоту. Такую диаграмму можно использовать весьма широко. Она помогает оценить эффективность принятых мер по улучшению качества продукции, построив ее до и после внесения изменений. [3]

4. Причинно-следственная диаграмма (ещё «рыбий скелет» или диаграмма Исикавы) используется для изображения и исследования возможных причин конкретной проблемы. Такое использование позволяет определить и сгруппировать условия и факторы, влияющие на данную проблему. Диаграмма составляется по следующему порядку:

a. Выбор проблемы для решения - «хребет»;

b. Нахождение наиболее важных факторов и условий, которые влияют на данную проблему - это причины первого порядка;

c. Выявление совокупности причин, которые влияют на важные факторы и условия (причины 2-, 3 и последующих порядков);

d. Анализ диаграммы: факторы и условия выстраивают по значимости, устанавливают те причины, которые в настоящий момент поддаются корректировке;

e. Составление плана дальнейших действий.

5. Контрольный листок (таблица накопленных частот) нужен, чтобы построить гистограмму распределения. В него входят такие графы, как номер интервала, измеренные значения, частота, накопленная частота, накопленная относительная частота. Гистограмма представляет собой столбчатый график, который необходим для наглядного изображения

распределения определённых значений параметра по частоте появления за определенный период времени. Когда наносят допустимые значения параметра на график выявляет насколько часто рассматриваемый параметр попадает в допустимый диапазон или выходит за его пределы. Когда исследуют гистограмму определяют в подходящем ли состоянии преобладают партия изделий и сам технологический процесс. При этом происходит рассмотрение таких вопросов, как определение ширины распределения по отношению к ширине допуска, определение центра распределения по отношению к центру поля допуска, определение формы распределения.

6. Диаграмма разброса (рассеяния) необходима, чтобы выявить зависимости (корреляции) одних показателей от других или чтобы определить степень корреляции между n парами данных для переменных x и y: (x1, y1), (x2, y2), …, (xn, yn). Для тех же n пар данных (x1, y1), (x2, y2), …, (xn, yn) возможно установление зависимости между x и y. Формула, показывающая такую зависимость, называется уравнением регрессии (или линией регрессии), ее обозначают в общем виде функцией y = a + bx. Чтобы определить линию регрессии нужно статистически оценить коэффициент регрессии b и постоянную a. Для этого необходимо выполнение таких условий, как:

- линия регрессии должна проходить через точки (x, y) средних значений x и y;
- сумма квадратов отклонений от линии регрессии значений y по всем точкам должна быть наименьшей;
- для расчета коэффициентов (a и b) используются формулы, то есть уравнением регрессии можно аппроксимировать реальные данные.

7. Контрольная карта - один из способов достижения удовлетворительного качества и его поддержания на этом уровне. Чтобы управлять качеством технологического процесса нужно иметь возможность контролировать моменты, при которых выпускаемая продукция отходит от заданных техническими условиями допусков. Контрольные карты применяются, когда нужно установить характер неисправностей и дать оценку стабильности процесса, когда необходимо установить, важно ли регулировать процесс или стоит оставить его без изменений. [4] Также контрольная карта подтверждает улучшение процесса. Это средство выявления отклонений из-за возможных или особых причин от вероятных изменений, которые присущи процессу. Вероятные изменения нечасто повторяются в прогнозируемых пределах. Отклонения из-за возможных или особых причин дают знак о том, что некоторые факторы, которые влияют на процесс, нужно идентифицировать, обследовать и поставить под контроль. Математическая статистика является основой таких карт, так как используются рабочие данные, чтобы установить пределы, в рамках которых будут ожидаться предстоящие исследования, если процесс останется неэффективным из-за возможных или особых причин. Важно убедиться, что выбран верный тип контрольной карты для определенного типа данных, которые необходимо учитывать в том порядке, в котором они были получены, так как в противном случае они теряют смысл. Процесс сбора данных нежелательно изменять, так как данные должны показывать естественность процесса. Контрольная карта также указывает на наличие вероятных проблем перед выпуском дефектной продукции. Если хотя бы одна и более точек вышли за приделы контроля, то считается что и сам процесс не управляем. Различают контрольные карты для качественных признаков (число дефектов на единицу продукции; число дефектов в выборке; доля дефектных изделий в выборке; число дефектных изделий в выборке) и для количественных. Таким образом, целями применения контрольных карт могут быть: нахождение неуправляемого процесса; контроль за процессом управления; оценка возможностей данного процесса. [5]

Существуют следующие виды контрольных карт:

1) Контрольные карты для регулирования по количественным признакам (измеренные величины выражаются количественными значениями);

2) Контрольные карты для регулирования по качественным признакам.

На этапах создания проекта, технологического планирования, подготовки и освоения производства обычно применяют метод функционально-стоимостного анализа (ФСА). Цель

данного метода в развитии значимых функций объекта при оптимальном соотношении между их важностью для потребителя и затратами на их осуществление, то есть в случае производства продукции наиболее выгодного для потребителя и производителя версии решения задачи о качестве и стоимости продукции. [6,7]

В процессе управления качеством организация технического контроля стоит на особом месте, так как исполнение контроля напрямую влияет на эффективность производства в целом. При такой деятельности создаются проекты и осуществляется процесс контроля качества, обеспечивается связь всех элементов системы контроля, намечаются организационные формы контроля, происходит выбор экономического и технического описания средств и методов контроля, разрабатываются методы осуществления анализа брака тех или иных дефектов.

Операции контроля качества являются неотъемлемой составной частью технологического процесса производства изделий, их упаковки, транспортировки, хранения и отгрузки потребителям являются. Без проведения работниками контрольной службы предприятия (цеха или участка) нужных проверочных операций в процессе производства изделий или по завершении отдельных этапов их обработки последние не могут считаться полностью изготовленными, следовательно, не могут быть представлены покупателям. Именно это обстоятельство определяет особую роль служб технического контроля, которые сегодня присутствуют практически на всех промышленных предприятиях. Именно они оснащены наиболее подходящим испытательным оборудованием, контрольно-измерительными приборами, чтобы оценка качества продукции была всесторонней и квалифицированной.

Таким образом, контроль качества на всех его стадиях является неотъемлемой частью процесса реализации продукции. Благодаря ему осуществляется профилактика брака на предприятии. Грамотное использование и проведение всех видов контроля значительно повышает его влияние на качество продукции, позволяя заметить намечающиеся отклонения от заданных норм, устранить причины снижения качества продукции и предотвратить их в будущем. Статистические методы контроля качества позволяют принимать взвешенные решения. Их применение способствует повышению эффективности деятельности предприятия в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дегтярёв А.А. Метрология. / Дегтярёв А. А.- М.: Академический проект, 2020. - С.110-113.
2. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация / Ю.В. Димов. - М.: СПб: Питер, 2016. - С. 248-254.
3. Леонов О.А. Статистические методы управления качеством / Изд. Лань, 2019. -С. 93-95.
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200026562
5. “Семь инструментов” управления качеством [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_7tools.shtml
6. Методы технического контроля [Электронный ресурс]. URL: http://www.rostest.ru/termins/detail.php/?ELEMENT_ID=6947
7. Моисеева Н. К., Карпунин М. Г. Основы теории и практики функционально-стоимостного анализа. — М.: Высшая школа, 1988. – С.197.

УДК 331.101

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КАДРОВОЙ СИТУАЦИИ

И.В. Попова, канд. экон. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Аннотация. В статье рассматривается кадровая ситуация предприятия, выполнен ее анализ с помощью метода SWOT-анализ, выявлены сильные и слабые стороны внутренней кадровой среды предприятия, а также возможности и угрозы внешней среды, сформулированы принципы, которые необходимо соблюдать для успешной реализации кадровой стратегии, предложены направления реализации кадровой стратегии предприятия в условиях определенных кадровых угроз.

Ключевые слова: кадровая ситуация, SWOT-анализ, кадровая стратегия

Цель исследования – изучение кадровой ситуации ООО «Янта» с помощью SWOT-анализа, выявление проблемных позиций в управлении кадрами, определение основных направлений совершенствования кадровой ситуации на предприятии.

Кадровая ситуация в любом предприятии представляет собой важный фактор, влияющий на результаты деятельности и конкурентоспособность предприятия [1]. Постоянный мониторинг кадровой ситуации необходим для осуществления оперативного управления кадровым потенциалом, исправления негативной кадровой политики, своевременной корректировки проблемных кадровых вопросов и осуществления эффективной кадровой стратегии.

На управление кадровым потенциалом в ООО «Янта» оказывают воздействие как внутренние, так и внешние факторы, влияние которых может быть положительным и отрицательным. Объединить сведения и представить общую картину действительности позволяет матрица SWOT-анализа предприятия.

В таблице представлена матрица SWOT-анализа с использованьем метода экспертных оценок.

Согласно полученным результатам анализа ООО «Янта» занимает весьма устойчивое положение в отрасли. На предприятии ведется работа по различным направлениям кадровой политики, включая подбор, адаптацию, повышение квалификации кадров. Для организации эффективной кадровой политики в ООО «Янта» используется открытая активная кадровая политика, ориентированная на полноценное планирование кадровых мероприятий, их качественную реализацию через организационные локальные кадровые акты, оперативное реагирование на появление кадровых угроз и своевременное их устранение.

Помимо сильных сторон, и наличии активной кадровой политики, необходимо обратить внимание на слабые стороны и разработать мероприятия по их устранению. К слабым сторонам относится: низкая заинтересованность работников в развитии предприятия; высокая текучесть кадров, особенно высококвалифицированных; отсутствует управление талантами; не хватает новых рациональных идей; отсутствуют четкие критерии оценки персонала; имеет место низкая мотивация персонала. Из всех угроз в адрес сотрудников организации, переманивание сотрудников является наиболее распространенной. Она является следствием действия закона рыночной конкуренции [2].

Персонал любого предприятия представляет для него существенную опасность, которая может выражаться в низкой квалификации, склонности к воровству, передаче конфиденциальной информации третьим лицам, недобросовестности и безответственности, что может привести к существенным потерям дохода и имиджа предприятия[3].

Таблица 1

Матрица SWOT-анализа кадровой ситуации ООО «Янта»

S- СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (+), ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА	W- СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (-), ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА
1 Высокий уровень квалификации руководящих сотрудников, высокий уровень образования работников	1 Низкая заинтересованность сотрудников в развитии предприятия; высокий отток квалифицированных кадров
2 Преобладание молодых прогрессивных специалистов; применение системы наставничества; обмен опытом	2 Отсутствие четких критериев оценки работы персонала
3 Высокие показатели производительности труда	3 Отсутствие управления талантами; нехватка новых конкурентных идей
4 Высокая мобильность персонала	4 Отсутствие гибкой системы управления; низкая мотивация кадров; ошибки в работе; низкий уровень согласованности труда
5. Развитие системы самоуправления и делегирования полномочий	5 Штат стремительно растет, снижение темпов обучения
O- ВОЗМОЖНОСТИ (+), ВНЕШНЯЯ СРЕДА	T- УГРОЗЫ (-), ВНЕШНЯЯ СРЕДА
1 Открытие дочерних предприятий еще в 2-городах, появление сильных профессиональных специалистов	1 Высокий уровень скрытой безработицы; «борьба» за высококвалифицированные кадры
2 Формирование интересных творческих вакансий	2 Отток молодых специалистов в урбанизованные населенные пункты
3 Использование социальных сетей для маркетинговой деятельности	4 Ухудшение социальной и производственной инфраструктуры региона оказывает значительное влияние на трудовой потенциал работников
4 Привлечение к работе выпускников профильных ВУЗов, практика и стажировка на предприятии студентов	5 Снижение спроса из-за конкуренции и снижения доходов населения

В результате SWOT-анализа кадровой ситуации, сопоставления, изучения и анализа экспертных оценок можно сделать вывод, что предприятию для дальнейшего успешного развития и эффективной кадровой политики необходимо применение Стратегии ST.

ST силы – угрозы (maxi-mini) направлены на то, чтобы максимально развить силы и минимизировать угрозы. Целями кадровой стратегии предприятия являются:

Обеспечение:

–предприятия трудовым потенциалом, достаточным для реализации стратегии его развития;

- роста благосостояния работников, профессиональной реализации и развития, стабильной занятости;

–конкурентоспособности предприятия за счет реализации профессиональных и творческих способностей ее работников, их инновационной деятельности;

–стабильного положения предприятия и его работников в будущем.

Реализация данной стратегии достигается за счет соблюдения следующих принципов:

– взаимодействие между сотрудниками и руководителями предприятия строятся на основе взаимного доверия, уважения и внимания к проблемам работников;

– успехи предприятия – это успехи ее сотрудников, результат работы – всеобщий результат труда, вклад каждого в общее дело;

Каждый работник:

- стремится к самодисциплине и профессиональному росту;
- точно знает свои обязанности, задачи и свою роль в достижении общего результата;
- несет личную ответственность за свой вклад в общее дело;
- знает, что успех и развитие предприятия зависят от успеха и развития ее клиентов, уважает интересы клиентов и стремится создать продукт, максимально соответствующий требованием и потребностям клиента;
- стремится улучшить работу предприятия, предложить новые решения, участвовать в обсуждении всеобщих вопросов, выполнять коллективные решения;
- получает справедливое вознаграждение за свой труд, может обсуждать свое вознаграждение со своим руководителем;

Предприятие:

- относится к высококвалифицированным работникам как к кадровой элите, заботится об условиях их работы, профессиональном развитии и карьерном росте. Квалифицированные специалисты, продавцы, технологи имеют приоритетное право занять управленческие должности;
- приветствует молодых специалистов – они ее будущее;
- обеспечивает нормальные и комфортные условия труда для каждого работника;
- заботится о здоровье работников и физическом состоянии каждого работника и его семьи;
- несет социальную ответственность за своих работников;
- видит себя как сплоченный коллектив инициативных, ответственных людей, готовых к взаимовыручке и командной работе;
- осуществляет развитие работников (их обучение, стажировки, обмен опытом, участие в конференциях и прочее) за свой счет и с добровольного согласия работников.

Детальная проработка и реализация кадровой стратегии предприятия осуществляется на уровне ее целевых подпрограмм, а именно:

- анализа текущей величины трудового потенциала предприятия;
- планирования качественной и количественной потребности персонала и их внутренней ротации;
- развития и повышения квалификации кадров;
- мотивации персонала с учетом результатов опроса персонала [4];
- оценки и аттестации персонала.

Таким образом, для повышения производительности труда ООО «Янта» необходимо формирование кадровой стратегии, направленной на максимальное использование кадровой силы (потенциала) и возможностей для снижения кадровых угроз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы):монография / И.В. Попова, В.Л. Пригожин, Т.В. Мелихова [и др]; под редакцией И.В. Поповой; Иркутский гос. аграр. ун-т им. А.А. Ежевского. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020.- 217 с.
2. Махмудова, И.Н. Кадровая безопасность: методы воздействия на персонал, Ч.2. Противодействие угрозам при подборе кадров: учеб. пособие / И.Н. Махмудова. – Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2018. – 88 с.
3. Попова И.В. Тунгускова Ю.А., Персонал, как основная опасность на предприятии //Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов «Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона», Издательский центр НГАУ "Золотой колос", Новосибирск, 2019. С. 599-601.
4. Попова И.В., Выявление мотивирующих факторов путем анкетирования работников/ Экономика: вчера, сегодня, завтра, т.9, номер 10-1, 2019, с. 490

УДК 658.58

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ

А.С. Разумов, магистрант
И.А. Сучевич, магистрант
Н.И. Зенкова, ст. преп
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотации. В данной статье рассматриваются трудности, испытываемые российскими предприятиями при техническом обслуживании оборудования.

***Ключевые слова*:** техническое обслуживание и ремонт, проблемы предприятия, оборудование.

Повышение деловой активности, генерирование доходов, положительный рост результативных показателей являются основными факторами, которые позволяют судить о способности предприятия к устойчивому и конкурентоспособному положению на рынке [1]. Рассмотрев экономические события последних нескольких лет, можно отметить что они существенно повлияли на экономическое положение многих стран, в том числе и на экономику России. Особенно сильно пострадал производственный сектор. В таких условиях приоритет занимают вопросы рационального использования имеющихся ресурсов. Среди большинства, одну из важных проблем российского производства занимает техническое обслуживание оборудования и его ремонт. На сегодняшний день сложилась ситуация, в которой у большинства производственных предприятий крайне высока доля оборудования с высокими показателями физического износа, а также машинами с выработанным ресурсным запасом. Однако стоит отметить, что неважно какое используется оборудование, новое или старое, оно при ненадлежащей эксплуатации станет неэффективным, что приведет к поломке и простою.

Так, простой промышленного оборудования приводит к излишнему расходу производственных ресурсов, что в конечном счете отражается на повышении себестоимости производства. Основываясь на проблеме недостатка некоторых ресурсов и постоянной растущей стоимости производственного оснащения, качественное и своевременное обслуживание и ремонт оказывают значительное влияние на работу предприятия, что отражается на качестве конечного продукта, его стоимости и конкурентоспособности организации в целом.

Разберем современное представление о техническом обслуживании оборудования. Проанализировав мнения различных авторов можно выделить два основных фактора. Во-первых, целью технического обслуживания является поддержание производственного оборудования в максимально подготовленном состоянии к использованию с соблюдением всех необходимых требований безопасности. Во-вторых, техническое обслуживание представляет собой комплекс организационных и технических мер, которые направлены на эффективное функционирование оборудования для его использования по назначению и предотвращения его несвоевременного износа.

Следует обратить внимание, что в нынешнее время в сфере технического обслуживания и ремонта оборудования на российских предприятиях существует ряд проблем:

- весьма большое количество машин с высоким коэффициентом изношенности, работающих при низком КПД и требующих частого ремонта;
- недостаточное финансирование для модернизации машин и повышение затрат на ТО и Р оборудования в сложившейся экономической ситуации;
- использование устаревших стандартов обслуживания и ремонта оборудования;
- низкая уровень квалификации специалистов, а также их профессиональных возможностей.

Основной целью управления техническим обслуживанием является минимизация необходимости ремонта за счёт совершенствования планирования и применения надлежащих материалов. При эффективном управлении техническим обслуживанием должна быть построена чёткая стратегия профилактического, корректирующего и технического обслуживания. Данная стратегия должна обеспечивать своевременный ремонт, поскольку несоблюдение данного требования может привести к дополнительным повреждениям, дефектам и повышению стоимости последующего ремонта.

Характер и степень эффективности деятельности предприятия зависит от воздействия и учета внешних и внутренних условий [2]. Так, большинство предприятий в настоящее время использует классическую систему профилактических плановых ремонтов, разработанную еще в середине пятидесятых годов двадцатого века. Специфика которой заключается в профилактической ориентации и планируемом характере. Сущность профилактической ориентации состоит в выполнении ремонта до отказа оборудования, а планируемый характер нуждается в предоставлении структуры, периодичности и количества выполнения сервисных и ремонтных работ. В данной системе передача оборудования в ремонт осуществляется только после определенного количества проработанного времени. В сегодняшние дни данная система является безнадежно устаревшей. К недостаткам системы можно отнести несоответствие современным стандартам, низкое качество запасных частей и используемых ресурсов, отсутствие внимания к фактическому состоянию оборудования и несоответствие фактических параметров оборудования от проектных.

Ненадлежащие эксплуатационные характеристики комплектующих и эксплуатационных материалов, применяемых при проведении операций по поддержанию исправного технического состояния техники, увеличивают количество затрат на содержание оборудования. Использование бывших в употреблении запасных частей или плохое качество новых непосредственно влияет на безопасность и работоспособность большинства элементов [3].

Эффективная командная работа коллектива является залогом успеха предприятия, она направлена на качественное и оперативное выполнение комплекса операций по эксплуатации оборудования. Случаи неслаженной работы коллектива приводят к увеличению простоев, потери прибыли и увеличению затрат на обслуживание. Также, одним из факторов снижающим эффективные показатели работы предприятия и увеличивающим издержки предприятия является низкий уровень подготовки обслуживающего персонала. Неквалифицированные рабочие выполняют техническое обслуживание и ремонт с нарушением технологического процесса и техники безопасности, что приводит к увеличению количества отказов техники и может стать причиной производственного травматизма. В результате, экономия на подготовке кадров и повышение их квалификации снижает качество выполняемых работ и приводит к издержкам при эксплуатации машин. Очевидным становится тот факт, что навыки технического обслуживания являются показателем хороших эксплуатационных характеристик.

Повышенный коэффициент оборудования приводит к росту числа ремонтов и технического обслуживания. Перебои в обслуживании происходят из-за неспособности выделенной суммы средств покрыть все возникающие потребности. Так, отделам технического обслуживания приходится сталкиваться с недостаточным финансированием, выделенным на ремонтные работы.

Для решение вышеуказанных проблем или сведения их к минимуму требуется провести ряд изменений. Так, при учете факторов повышения степени износа оборудования и недостаточной финансовой обеспеченности для его замены, часть наиболее изношенных машин может выведена из эксплуатации, законсервирована или продана. Сэкономленные или полученные от продажи денежные средства могут быть использованы для создания более эффективной системы ремонта и обслуживания техники [4].

Благодаря использованию более современной и эффективной системы

обслуживания, предприятие сможет сократить затраты и использовать появившиеся средства для оптимизации оборудования и его улучшения. Неспособность отойти от использование устаревшей системы ремонта и технического обслуживания оборудования является основной трудностью российских предприятий. Данное решение приводит к снижению конкурентоспособности предприятия и уменьшения его прибыли.

Техническое обслуживание и ремонт сочетают в себе административные и технические меры для соответствия производственного оборудования техническому стандарту, дабы оборудование выполняло предполагаемую ему функцию. Впоследствии поддержание оборудования становится одним из самых значимых процессов сохранения их качества и функциональности. Так, ремонт и техническое обслуживание занимает примерно половину объема производства.

Для того чтобы провести разработку должного технического обслуживания требуется понимать, как происходит управление техническим обслуживанием в бизнес-процессе. Система менеджмента качества предоставляет все необходимые сведения для совершенствования технического обслуживания и эксплуатации оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вылегжанина Е.В. Анализ количественных показателей деловой активности российских предприятий // Вестник УГАЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2012. – № 2 (2). – С. 85-93
2. Алексейчева Е. Ю., Магомедов М. Д., Костин И. Б. Экономика организации (предприятия). Учебник. — М.: Дашков и Ко. 2020. 290 с.
3. Тертышник М. И. Экономика организации. Учебник и практикум. — М.: Юрайт. 2020. 632 с.
4. Ракушинец, Е. Г. Проблемы сферы технического обслуживания в России / Е. Г. Ракушинец // Вопросы науки и образования. – 2018. – № 27(39). – С. 29-32.

УДК 338.3

PEST-АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА АРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РТ

Л.И. Рахимзянова, студент
Н.А. Сафиуллин, ст. преподаватель
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дана характеристика деятельности Исполнительного комитета Арского муниципального района РТ, представлен национальный состав населения, составлен PEST анализ.

Ключевые слова: исполнительный комитет, муниципальный район РТ, национальный состав населения, анализ деятельности, PEST анализ, муниципальное образование.

PEST-анализ является маркетинговым инструментом. PEST-анализ можно увидеть при использовании в определениях политических, экономических, социальных и технологических сфер в организации. Все эти сферы влияют на стратегию организации.

В данной статье метод PEST-анализа использован для анализирования воздействия факторов внешней среды на примере Исполнительного комитета Арского муниципального района РТ, который является исполнительно-распорядительным органом местного самоуправления района.

Исполнительный комитет района подотчетен и подконтролен Совету района, Главе района и жителям района. Исполнительный комитет района имеет печать, бланки с изображением герба района и со своим наименованием, а также круглую печать с изображением герба Российской Федерации для осуществления переданных Исполнительному комитету полномочий на государственную регистрацию актов

гражданского состояния [2].

Таблица 1.

Национальный состав Арского муниципального района

Национальный состав	Число лиц соответствующей национальности, человек	в процентах к общей численности населения
Татары	47579	92,1
Русские	3457	6,7
Другие национальности	624	1,2

По Таблице 2 видно то, что Арский район не очень богат разными национальностями. На территории района преобладают такие народы, как татары. Доля татарского народа составляет 92,1% относительно общей численности населения, доля русского народа составляет 6,7%. [2].

Недостаток ресурсов, уровень инфляции, повышенный спрос на ресурсов, а так же развитие организации, распространение новых технологий, усиленный контроль со стороны правительства и регулирование –все эти причины часто встречаются среди внешних факторов. Все эти факторы, если объединить, будут действовать эффективно. Однако необходимо более тщательно планировать, чтобы в совокупности эти факторы выгодно использовались.

Куракова Ч.М. и Сафиуллин Н.А. в своём исследовании [1, 126] предлагают рассчитывать факторы PEST анализа по формуле. Формула характеризуется приведением расчётов в матричный вид.

Таблица 2

Оценка значимости PEST-факторов Исполнительного комитета Арского муниципального района РТ

Факторы	Влияние	Оценка эксперта					Средняя оценка	Оценка с поправкой на вес
		1	2	3	4	5		
Политические факторы								
Степень защиты интеллекта	2	3	2	1	3	3	2,4	0,13
Свобода, суверенность СМИ	2	2	2	2	2	2	2	0,16
Уровень коррупции	3	1	1	2	2	2	1,2	0,16
Соблюдение трудового законодательства	2	4	3	2	2	3	2,8	о,15
Экономические факторы								
Темпы роста экономики в районе	2	3	3	3	2	4	3	о,16
Безработица в районе	2	2	2	3	3	4	2,8	о,15
Курсы курсирующих валют	3	2	2	3	3	2	2,4	о,19
Уровень располагаемых доходов населения в районе	3	4	3	2	4	5	3,6	о,29
Социально-культурные факторы								
Уровень здравоохранения в районе	3	4	3	2	2	1	2,4	0,19

Требования к качеству муниципальных услуг в районе	2	1	2	3	3	3	2,4	0,13
Образ жизни жителей района	3	2	2	3	2	4	2,6	0,21
Отношение к религии	2	3	2	3	4	4	3,2	0,17
Технологические факторы								
Показатель инноваций	2	2	2	4	2	5	3	0,16
Расходы, которые используются в исследованиях и разработках	2	2	2	2	3	2	2,2	0,11
Внедрение интернета	3	3	2	3	3	3	2,8	0,22
Внедрение новейших технологий	3	5	3	2	4	5	3,8	0,30
Итого	37						39,4	

Для завершения анализа следует внести предложения по минимизации рисков снижения уровня негативного воздействия для факторов, которые имеют высокую значимость [3].

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ		ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	
	Вес		Вес
Свобода и суверенность СМИ	0,16	Курсы валют	0,19
Трудовое законодательство	0,15	Уровень располагаемых доходов населения	0,29
СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ		ТЕХНОЛОГИЧЕСК ФАКТОРЫ	
	Вес		Вес
Уровень здравоохранения	0,19	Внедрение интернета	0,22
Образ Жизни	0,21	Внедрение новейших технологий	0,22

Рис.1 Сводная матрица PEST-анализа

Из сводной матрицы PEST-анализа видно, что среди политических факторов внешней среды наибольшее влияние на управление социально-экономическим развитием Исполнительного комитета оказывает свобода информации и независимость СМИ. Для снижения рисков можно ввести внутренний мониторинг, распространение информации культурно-просветительного характера. Второй фактор – трудовое законодательство. Для снижения рисков в трудовом законодательстве можно внедрить следующие мероприятия: развитие мотивации работодателей и работников к соблюдению трудового законодательства, прозрачность надзора в сфере труда.

Курсы основных валют и уровень располагаемых доходов населения среди экономических факторов оказывают наиболее сильное влияние. Для фактора «курсы основных валют» можно предложить следующие мероприятия: сбор информации и введение обучающих мероприятий по данной сфере. Для снижения рисков уровня располагаемых доходов населения можно повысить рост оплаты труда и социальных выплат.

Среди социально-культурных факторов внешней среды под сильное влияние попадают такие факторы как уровень здравоохранения и образ жизни. Для повышения качества здравоохранения самым действенным методом является увеличение профессионального уровня медицинских работников, а также повышение их квалификации, обновления медицинских приборов. Второй фактор – образ жизни. Для улучшения качества образа жизни важно проводить профилактические мероприятия, которые пропагандируют здоровый образ жизни, поощрение работников, которые ведут здоровый образ жизни.

В группе технологических факторов влияние оказывают развитие интернета и доступ к новейшим технологиям. На сегодняшний день жизнь без интернета невозможно представить, однако не во все работники районов не обладают достаточными знаниями при использовании интернета. По этой причине необходимы мероприятия для улучшения пользования сетью Интернет. К этим мероприятиям можно отнести обучающие лекции, помощь при использовании сети Интернет. Мероприятием по доступности к новейшим технологиям относятся новые технология. А именно их освоение и продвижение. Если организация развивается быстро, то тем легче происходит приспособление к новым требованиям потребителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Куракова, Ч. М. Pest-анализ цифровой трансформации государственного управления / Ч. М. Куракова, Н. А. Сафиуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16. – № 1(61). – С. 125-129. – DOI 10.12737/2073-0462-2021-125-129.
2. Исполнительный комитет Арского муниципального района РТ URL: https://arsk.tatarstan.ru/arsk/administer/execute_commitee.htm (дата обращения: 18.10.2021).
3. Сафиуллин Н.А. Оценка эффективности предоставления государственных и муниципальных услуг на основе PEST анализа // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. Т. 14. № 4-2 (56). С. 136-141.
4. Миронкина А.Ю., Белокопытов А.В. Стратегия развития организации // Сб.: Перспективы научно-технического развития агропромышленного комплекса России: Сборник материалов международной научной конфе-ренции. – Смоленск: изд. ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2019. - С. 113-117.
5. Аскарова, А. Р. Pest-анализ управления социально-экономическим разви-тием муниципального образования / А. Р. Аскарова, Н. А. Сафиуллин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–26 марта 2021 года. – Пенза: Пензенский госу-дарственный аграрный университет, 2021. – С. 30-33.

УДК 659

ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРЕННИХ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается сущность внутреннего PR: определение понятия, значение, инструменты и их характеристики. Рассматриваются типичные ошибки, которые допускаются организации при разработке и проведении внутренней PR-кампании и возможные способы их нивелирования.

Ключевые слова: внутренний PR, инструменты внутреннего PR, система обратной связи, фирменный стиль, типичные ошибки.

Организация в современном мире есть человеческое сообщество, в котором разделяются свои нормы, принципы и социальная ответственность, приводящие к усилению зависимости от персонала и общественности [1]. Принято разделять две области связей с общественностью – внутреннюю и внешнюю. В данной статье акцент делается на внутренний PR (Public Relations), который иначе называют внутрикорпоративным (внутриорганизационным) [2].

По мнению О.Н. Горячевой, «внутренний PR – часть корпоративной культуры, построенной в рамках единой концепции политики управления персоналом, объединяющей коллектив в достижении поставленных перед компанией целей» [3]. Внутреннюю среду организации составляют люди, структура, задачи, технологии, которые образуют внутренние отношения (по вертикали и горизонтали), поддающиеся регулированию [1].

Основная задача внутреннего PR – создание благоприятных и доверительных отношений руководства организации с сотрудниками на всех уровнях управления. Это в равной степени относится как к оплачиваемому персоналу, так и к добровольцам [2].

Внутренний PR призван повышать уровень лояльности персонала. Лояльность сотрудников в свою очередь оказывает влияние на эффективность и конкурентоспособность организации [4,5].

Реализация внутреннего PR, по сути, демонстрирует то, что в организации применяется внутренний маркетинг персонала, одним из признаков которого является построение отношений с персоналом через восприятие его как клиента (осуществление клиентоориентированного подхода).

Следует отметить, что создание позитивного имиджа компании в глазах сотрудников влияет на имидж компании и во внешнем мире, поскольку без сомнения персонал является одним из каналов трансляции информации вовне.

Основные инструменты внутрикорпоративных связей с общественностью и их характеристики представлены в таблице 1 [4].

Что касается системы обратной связи, то здесь следует заметить, что в настоящее время данный инструмент не распатронен, так как подчиненные полагают, что подобный выход на руководство может спровоцировать санкции.

Также хотелось бы уделить внимание элементам фирменного стиля. Как правило, фирменный стиль включает в себя:

- название организации;
- логотип;
- символ;
- слоган;
- цветовую гамму;
- фирменный шрифт [4].

Фирменный стиль является очень сильным инструментом визуальной коммуникации. Каждой организации следует добиваться того, чтобы продукцию с символикой организации каждый сотрудник компании носил с гордостью и всегда мог отличить подделку от оригинала. Осведомленность персонала об основных отличиях (цвет, логотип, оформление офисов и т.д.) способствует объединению команды по признаку принадлежности к чему-то конкретному [7].

Рассмотрим на примере завода «Ford Sollers Елабуга», как используются инструменты внутреннего PR. На заводе система внутренних коммуникаций представлена всеми инструментами внутреннего PR, которые можно разделить на 4 группы: информационные; аналитические; коммуникативные; организационные.

Информационные инструменты включают внутрикорпоративные СМИ (сайт, стенды, листовки, электронную рассылку). На территории завода действует система локальной сети (Intranet), через которую передается важная информация. Каждый компьютер в организации подключен к этой сети. Работа внутреннего сайта связана с осуществлением информационного обмена внутри организации; эффективной обратной

связи; единообразием терминологии и внедрением единых бизнес-процессов в компании; формированием командного духа и корпоративной культуры.

Таблица 1

Инструменты внутрикорпоративных связей с общественностью

№ п/п	Инструменты	Характеристика
1	Корпоративные СМИ	Газеты, журналы, брошюры и т.д. С помощью корпоративных изданий организация выстраивает открытый диалог с персоналом и клиентами, что ведет к улучшению ее репутации и повышению лояльности сотрудников. Особую роль играют корпоративные издания на выставках, в которых компания принимает участие
2	Доски объявлений и информационные стенды	Доски объявлений могут быть представлены отдельными платформами, сайтами для размещения объявлений или классическим местом, где выставляются объявления (не через Интернет). Информационный стенд – специальный щит, который может крепиться на стену или являться отдельно стоящей конструкцией, которая может применяться для рекламы услуг и товаров и для того, чтобы оповестить работников о каких-то событиях, которые предположительно произойдут в ближайшее время [6]
3	Электронная рассылка	Новостной дайджест, поздравления, письмо от руководства
4	Корпоративный портал для сотрудников (Интранет)	Закрытый портал, где разрешен доступ только для сотрудников компании, при введении пароля
5	Система обратной связи	Руководство отвечает на вопросы, поступающие от работников
6	Корпоративные мероприятия	Мероприятия, проводимые организацией для сотрудников и с участием сотрудников
7	Фирменный стиль	Представляет собой набор цветовых, словесных и дизайнерских постоянных элементов, обеспечивающий смысловое и визуальное единство восприятия организации

С целью информирования работников о значимых событиях на предприятии также выпускается журнал. Внутренняя жизнь завода освещается через информационные стенды, на которых располагается информация о предстоящих мероприятиях, конкурсах и достижениях организации. На стендах нередко можно увидеть отчетные газеты по прошедшим мероприятиям и фотографии людей, отличившихся или участвовавших в них.

Коммуникативные инструменты включают проведение тематических корпоративных мероприятий, корпоративного обучения, адаптационных тренингов, состязаний в профессиональном мастерстве, выступление руководства и т. п.

Аналитические инструменты внутреннего PR связаны с использованием односторонних средств связи: почтовые ящики, анкетирование, наблюдение за фокус – группами, изучением настроения сотрудников.

Организационные инструменты включают собрания, совещания, выступления руководства, разработку и внедрение корпоративных стандартов и т. п.

При этом важной составляющей информационного обмена являются открытые собрания с персоналом, где представители руководства обсуждают проблемы предприятия. [3].

Несмотря на применяемые инструменты, в реальности картина не выглядит идеальной, и допускаются ошибки. При рассмотрении возможных ошибок, обратим вниманием на общую практику многих организаций. Как показывают результаты опросов экспертов, фигурирует несколько типичных ошибок, которые допускают организации при разработке и проведении внутренней PR-кампании:

1) отсутствие стратегии. Когда руководители организаций основательно не задумываются о сущности и значении внутреннего PR. Его стратегия реализуется непоследовательно или вообще отсутствует, при этом PR-акции до конца не доводятся. Есть факты, которые позволяют определить то, что в организации стратегии внутреннего PR нет. Например, секретарь отвечает по телефону, что организация не предоставляет ту или иную услугу, при этом на сайте компании представлены красочные логотипы и слоганы на данную тему. Безусловно, такую ошибку необходимо устранять. В качестве выхода видятся специальные мероприятия, на которых коллеги из разных отделов подготавливают доклады или демонстрируют свои возможности;

2) избирательное информирование. Это в практике достаточно распространенная ошибка, когда информация предоставляется в неполном объеме тем специалистам, которых она напрямую касается. Например, все члены коллектива в курсе подробностей последнего внутриорганизационного праздника, а некоторые с удивлением узнают, что их проект с завтрашнего дня приостанавливается. Руководство нередко предполагает, что если событие произошло и о нем официально объявлено, то из этого автоматически следует, что все работники в курсе и будут вести себя адекватно новой ситуации. Однако это далеко не так.

Одним из действенных способов устранения ошибки избирательного информирования является выявление «неофициальных» лидеров и использование их в качестве «проводников изменений». Во время «правления» Джэка Уэлча неформальной сфере корпоративной культуры General Electric было отведено первостепенное значение. В процесс изменений в компании активно вовлекался весь персонал;

3) разделение внутреннего и внешнего PR. PR-сообщения для членов коллектива не должны противоречить информации, транслируемой во внешнюю среду. Если руководство решает при работе с внутренней аудиторией идти на различные хитрости, то такой подход не принесет положительного эффекта. Здесь необходимо помнить о том, что внутренняя аудитория с большей предвзятостью относится к внутриорганизационной информации, чем это воспринимает внешнее окружение;

4) распространение ненужной информации также регулярно проявляется в деятельности компаний;

5) игра в открытость. Все идет замечательно до тех пор, пока руководство не решает, что миссия существует для оплачиваемого персонала и добровольцев, а для «элитарного круга» закон не писан. Работники компании мгновенно чувствуют фальсификацию, и эффект обманутых ожиданий приводит к тому, что организация снижает свою эффективность. Люди, как правило, тяжело мирятся с обманутыми ожиданиями. Это может спровоцировать демотивацию или профессиональное выгорание [2].

Итак, можно сделать вывод, что система внутренних коммуникаций в организации, представленная в частности внутренним PR, должна соответствовать принципам открытости, простоты, понятности, регулярности, достаточности, комплексности, достоверности и своевременности [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Депелян Р.А. Технологии связей с общественностью в формировании внутреннего имиджа организации // Российская школа связей с общественностью. 2011. № 3. С. 46–58.
2. Практическая библиотечка координатора добровольцев: сборник методических и практических рекомендаций, выпуск 1: в 25 ч. / под общ. ред. В.А. Лукьянова и С.Р. Михайловой. СПб: ООО «МультиПроджектСистемСервис», 2012. Ч. 10 / Автор-составитель Ю.Э. Петренко. 48 с.
3. Горячева О.Н. Внутренний PR как часть корпоративной культуры // Вестник университета № 10, 2019. С. 22–26.
4. Папкова О.В. Деловые коммуникации: учебник. Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. 160 с.

5. Харитонова А.П., Толстова И.Э. Современные методы подбора лояльных сотрудников // Интеллектуальный потенциал Сибири: материалы 28-ой Региональной научной студенческой конференции: в 3 частях, Новосибирск, 13–22 мая 2020 года / под. ред. Д.О. Соколовой. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. – С. 93-95.
6. Виды информационных стендов: для чего нужны и из чего состоят [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.officemag.ru/info/guide/index.php?ID=13878062 (дата обращения: 15.02.2022).
7. Внутренний - PR. Профессиональные рекомендации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hr-portal.ru/article/vnutrenniy-pr-professionalnye-rekomendacii (дата обращения: 04.02.2022).

УДК: 658.71

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Е.Э. Рогожина, аспирант
Алтайский государственный университет

Аннотация. Данная статья посвящается системе государственных и муниципальных закупок как механизму регулирования основных элементов рынка государственного заказа. Субъекты данных правоотношений - это не только органы государственной власти, но и государственные корпорации, органы управления государственными внебюджетными фондами, государственные казенные учреждения, муниципальные органы или муниципальные казенные учреждения, бюджетные учреждения, и с другой стороны – сами участники закупочной процедуры (исполнители, подрядчики). В данном материале рассмотрены вопросы оптимизации в сфере государственных закупок и повышение имиджа государства в целом, а также, регионов путем снижения уровня потребности населения во многих социальных (общественных) институтах жизнедеятельности при помощи повышения прозрачности, конкурентоспособности проведенной процедуры закупки.

Ключевые слова: государственные закупки, субъект малого предпринимательства, эффективность, финансирование, конкурентоспособность, развитие.

В настоящее время система государственных закупок неразрывно связана с успешным прогрессом рыночной экономики, это в свою очередь стимулирует инновационное развитие страны и ее продвижение в условиях рыночной экономики. Получение постоянных заказов на оплату на постоянной основе стимулируют развитие малого и среднего предпринимательства (МСП), а также организацию новых рабочих мест, что положительно отражается на развитии как всего государства в целом, так и его отдельных регионов. С этой позиции рассмотрение данного сегмента экономической системы является достаточно актуальным. В первую очередь это обусловлено постоянными изменениями в законодательстве Российской Федерации с целью увеличения качества предоставляемых услуг, а также увеличения выгодных условий сотрудничества между государственными организациями и организациями малого и среднего предпринимательства. При этом возникает множество проблем, обусловленных наличием коррупционной деятельности и некачественностью исполнения государственного заказа коммерческими структурами. Данная позиция рассматривается такими исследователями, как: Костюченко А.Г., Кудрявцева Т.Ю., Минина Л.А., Попова О.А.

Рассматривая данный аспект с научной точки зрения можно отметить, что государственные закупки – это конкурентная форма размещения заказов на поставку товаров, работ и услуг для государственных и муниципальных нужд по заранее указанным в документации условиям (техническому заданию), в оговоренные сроки, на принципах состязательности, прозрачности, справедливости и здоровой конкуренции. Как отмечает В. В. Полушин государственный или муниципальный контракт (договор) заключается

только с победителем данной процедуры – участником закупки, подавшим предложение, соответствующее условиям заказчика и по наиболее приемлемой стоимости.

При этом М. В. Шмелева описывает несколько видов (способов) процедур государственных закупок: конкурентные и неконкурентные. В первом случае речь идет о следующих видах:

- открытые (аукцион в электронной форме, открытый конкурс, конкурс с ограничением участников, двухэтапный конкурс, запрос котировок, запрос предложений.
- закрытые (закрытый аукцион, закрытый конкурс, закрытый конкурс с ограничением участников, закрытый двухэтапный конкурс).

Во втором случае речь идет об отсутствии проведения торгов, это в свою очередь подразумевает закупку у единственного поставщика [7].

Обращаюсь к истории создания государственных закупок, необходимо отметить, что понимание картины развития, повышение эффективности и, как следствие улучшение социально-экономической системы государства в целом невозможно без понимания процессов развития и становления института государственных закупок.

Так, изначально большинство норм регулирования закупочной деятельности государства регламентировались действием Федерального закона от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» (далее также - Федеральный закон № 94- ФЗ), в соответствии с которым закупки осуществлялись у единственного поставщика, тем самым лишая процедуру прозрачности, доступности, конкурентоспособности и, как следствие рост коррупции. Начиная с 1 января 2011 года активно осуществляет свою деятельность общероссийский портал государственных закупок, на базе которого размещается вся информация обо всех заказах в стране, в том числе на региональном и муниципальном уровнях. Несомненно, что это стало огромным прорывом в информационной открытости и прозрачности закупок, борьбе с коррупционной деятельностью, улучшении организации и качества размещения заказов в целом [3].

Однако, правоприменительная практика показала, что данный законопроект не сформировал необходимые условия для решения ряда ключевых проблем, имеющих принципиальное значение для повышения эффективности государственных закупок. В связи с отсутствием экономического обоснования объема государственных закупок товаров, работ, услуг и, как следствие финансовых затрат.

С целью разрешения вышеуказанных обстоятельств срочно требовалась доработка законодательства в сфере закупок, с целью обеспечения большей законности и повышением доверия населения к государству. Был разработан Федеральный закон от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров работ, услуг отдельными видами юридических лиц», позволяющий регламентировать произведение закупочных мероприятий, которые проводятся компаниями, осуществляющими свою деятельность на полной или частичной бюджетной основе, а также их дочерние организации [6].

В 2013 году был принят Федеральному закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее также - Федеральный закон № 44-ФЗ,). Здесь уже формируются такие важные институты системы государственных закупок как планирование, нормирование, дорабатывается единая информационная система, единая платформа проведения закупок, и необходимость осуществления и применения гарантий для заказчика со стороны поставщика (подрядчика, исполнителя), а также повышение ответственности заказчиков за обеспечение государственных нужд. На всем протяжении действия данного нормативно-правового акта, было принято порядка 80 Федеральных законов, вносящих в него изменения, касающихся порядка проведения самой процедуры. Однако, одной из проблем остается предоставление качественной продукции или оказанных услуг, что в свою очередь приводит к отсутствию удовлетворения определенной закупкой потребности. Например, проводится электронный аукцион на изготовление, поставку и установку ограждения для детского сада «Калинка» поселок «К», района «А», Алтайского

края. Организатором процедуры электронного аукциона является Администрация данного населенного пункта, посредством электронных торгов. Заказчик, также как и исполнители в соответствии со всеми требованиями зарегистрированы в ЕИС (единая информационная система). Заказчик размещает аукционную документацию (тех задание) с указанием сроков исполнения, начальной максимальной стоимости и т.д. Вторая сторона – участники, которые, изучив требования, документацию, подают описания к тех. заданию с указанием ценового предложения. Проводится аукцион, в рамках которого определяется победитель, который в последствии подписывает договор (контракт) с заказчиком, изготавливает товар, осуществляет поставку и установку. При этом могут возникнуть различные сложности, обусловленные небольшими погрешностями, с целью уменьшения стоимости для производителя – исполнителя. Некоторые позиции или методики (способы) изготовления товара упрощены, что в конечном итоге сказывается на качестве самого товара. Это обусловлено главным принципом проведения электронного аукциона - предложение поставщиком (исполнителем, подрядчиком) наиболее низкой стоимости, что в свою очередь вынуждает некоторых исполнителей к нечестному исполнению своих обязательств. Так, по истечению времени, с учетом выполнения всех условий потребители видят несоответствие товара, работ, услуг, и задумываются о недобросовестности подрядчика, что в свою очередь сводится и к подозрению в коррупции, и непосредственно влияет на формирование отрицательного имиджа муниципального образования, и государства в целом.

Данный пример можно проиллюстрировать статистическими данными, основанными на заключении контракта с субъектами малого предпринимательства и социально ориентированными некоммерческими организациями, а также закупками у единого поставщика государственных контрактов. Так, по данным Министерства экономического развития Российской Федерации на 24 ноября 2021 года, «объем закупок крупнейших заказчиков у субъектов малого и среднего предпринимательства составил 3,3 трлн рублей, заключено 393 тыс. договоров. В сравнении с аналогичным периодом 2020 года объем закупок вырос на 11,8%, количество договоров с субъектами МСП - на 4,1%. Число субъектов МСП - поставщиков крупнейших заказчиков стало больше на 2,9%. Наибольший рост отмечен в сферах закупок компьютерного и электронного оборудования (228,5 млрд рублей; +6,8%), производства машин и оборудования (190,9 млрд рублей; +5,7%), услуг в области архитектуры и проектирования (161,3 млрд рублей; +4,8%)» [2].

Как видно из представленных материалов, расширение доступа малого бизнеса к закупкам крупнейших заказчиков позволяет поставщикам увеличить доход и численность занятых. Как следует из результатов проведенной Корпорацией МСП пофакторной оценки, по итогам 2020 года более 65% субъектов малого и среднего предпринимательства - поставщиков крупнейших заказчиков увеличили численность работников и (или) доход, несмотря на пандемию. Прирост составил 19 тыс. занятых и 1,1 трлн рублей соответственно.

Одновременно Корпорация МСП помогает бизнесу в случаях выявления нарушений прав поставщиков или участников закупок в рамках 223-ФЗ. Наиболее часто обнаруживается задержка оплаты заказчиками по договорам, неправомерный сбор средств на обеспечение участия в закупках, ограничение конкуренции через установление неоправданно коротких сроков проведения закупок. В настоящее время Корпорация МСП совместно с крупнейшими заказчиками и предпринимателями занимается вопросами развития цифровых сервисов для участия малого и среднего предпринимательства в закупках. В частности, ведется работа по вопросам агрегирования закупок малого объема, логистики, оценки качества закупок, механизмов «выращивания» поставщиков, посредством установления требований к банковским гарантиям, позволяющих отработать определении механизма «выращивания» поставщиков и иных нормативных правовых актов в сфере участия субъектов МСП в закупках [1].

Кроме того, начиная с 01 января 2022 года в действующее законодательство о государственных закупках внесены следующие изменения:

- количество открытых конкурентных способов определения поставщика

(подрядчика, исполнителя) сокращено до 3-х;

- исключены бумажные способы, запрос предложений, конкурс с ограниченным участием, двухэтапный конкурс (теперь заказчики смогут проводить закупки путем электронного конкурса, электронного аукциона, электронного запроса котировок, а также осуществлять закупки у единственного поставщика (в том числе в соответствии с частью 12 статьи 93 Федерального закона № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее также - Федеральный закон № 44-ФЗ);

- изменился срок оплаты по выполненным контрактам, который в настоящее время не превышает 7, 10, а в некоторых случаях 15 дней, что позволяет МСП оптимизировать расходы и выполнять большее количество заказав, тем самым осуществляя бесперебойную работу, что немаловажно для небольшой организации, чтобы оставаться жизнеспособной.

При этом приоритетными направления развития данного сектора экономической системы будут следующие:

- обеспечение реализации государственной политики в сфере закупок для обеспечения нужд Российской Федерации и отдельных регионов;

- проведение мониторинга закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд страны;

- создание условий для повышения эффективности, результативности расходования бюджетных средств при осуществлении закупок [4].

Подводя итог вышесказанному, законодательство в сфере регулирования государственных закупок является недостаточно ориентированным на получение качественных результатов. В связи с этим требуется внесение дополнительных мер по повышению эффективности достижения целей и задач государственных программ через систему государственных и муниципальных закупок, тем самым повышая эффективность социально-экономической системы. Перспективным вопросом данного сектора является качественное удовлетворение потребностей социальной сферы, качественная поставка товаров работ и услуг в рамках проведения государственных закупок, именно на это стоит обратить предельное внимание, отсюда вытекает ряд проблем по ограничению некоторых МСП к участию в закупках, что в свою очередь отображается на экономико-социальном развитии в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Электрон. дан. – [Барнаул], 2022 - Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/ – Загл. с экрана (дата обращения 20.02.2022).

2. Мониторинг развития системы государственных и корпоративных закупок в Российской Федерации за 2019 год : Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия: офиц. сайт. – Электрон. дан. – [Барнаул], 2022 - Режим доступа: // https://ach.gov.ru/upload/ – Загл. с экрана (дата обращения 20.02.2022).

3. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг : Официальный сайт Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для размещения информации [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Электрон. дан. – [Барнаул], 2022 - Режим доступа: www.zakupki.gov.ru – Загл. с экрана (дата обращения 20.02.2022).

4. Полушин, В. В. Система государственных закупок как механизм повышения эффективности использования бюджетных средств / В. В. Полушин // Молодой ученый. - 2019. - № 23 (261). - С. 284-290.

5. Федеральный закон от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (последняя редакция) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] // Компания «Консультант Плюс» (дата обращения 20.02.2022).

6. Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (последняя редакция) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] // Компания «Консультант Плюс» (дата обращения 20.02.2022).

7. Шмелева М.В. Реформирование законодательства в области государственных закупок. «Государственная власть и местное самоуправление», 2018, № 6.

УДК 634.734/.737:635(476)

ПРОИЗВОДСТВО ГОЛУБИКИ В МИРЕ, БЕЛАРУСИ И РОССИИ

А.А. Рудой, старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Заметные денежные вливания в сельское хозяйство, переизбыток ряда сельскохозяйственных продуктов на рыках Европы, способствовали резкому повышению конкуренции. В связи с этим возникает необходимость поиска новых, перспективных и, зачастую, малоисследованных направлений развития отрасли. Одно из них таких направлений развития – это выращивание садовой голубики.

Ключевые слова: голубика, садоводство, производство, импорт, экспорт

Анализируя состояние плодоводства Беларусь можно отметить, что за последнее десятилетие отрасль существенно продвинулась вперед. Но при этом приоритет в развитии отдавался в первую очередь традиционным для Беларуси плодово-ягодным культурам. Закладывались большие яблоневые сады, плантации смородины и земляники. Не были забыты и другие характерные для нашей страны культуры. Для хранения продукции построены современные плодохранилища. Все это вызвало наполнение рынка и снижение рентабельности производства. Свою роль сыграло и продуктовое эмбарго России, что снизило цены на продукцию плодоводства из Европы. Возникла необходимость развития новых, перспективных и высокорентабельных направлений развития отрасли. Рассмотрим одно из них таких направлений развития – это выращивание садовой голубики.

Голубика садовая пришла к нам из Северной Америки, но, несмотря на то, что там она возделывается довольно давно, у нас ее долго незаслуженно обходили вниманием. При этом в настоящее время на рынках Скандинавии голубика уже начинает вытеснять дикую чернику. Это должно вызывать беспокойство в Беларуси, которая также экспортирует чернику на рынки Европы. Возможно, с голубикой в будущем сложится ситуация, как с другими видами растений, когда культивируемый аналог, заменит дикорастущий.

На 2019 год под голубикой содовой в мире было занято более 119 тыс. га. При этом валовой сбор составлял 823 тыс. т, при средней урожайности 6,9 т/га. Основные производители в мире – это США (31% всего производства), Канада (18%), Чили (16%), Перу (14%). При этом основные экспортеры на мировой рынок – это Перу (26,8%), Чили (24%) и США (11,2%). Средняя экспортная цена в мире в 2019 году составляла 5,8 долларов США за килограмм [4].

В Беларуси свыше 1,2 тысячи гектаров промышленных насаждений голубики, и приблизительно такое же количество площадей засадили этой ягодой хозяева приусадебных участков. При этом примерно две трети всех насаждений голубики локализовано на территории Брестской области. Безусловным лидером является Ганцевичский район, в котором выращивается примерно 236 гектаров голубики [5].

Ягоды голубики очень ароматные и, главное, ценные и полезные. Они богаты органическими кислотами, фенольными соединениями, которые повышают прочность кровеносных капилляров, регулируют работу желез внутренней секреции. Флавоноиды также обладают сосудорасширяющим, противосклеротическим, противовоспалительным, противоопухолевым и радиозащитным действием. Голубика помогает усвоению витамина С и не вызывает аллергии даже у ребенка. Она замедляет процессы старения, способствует омоложению организма и продлению срока жизни. Употребление ягод голубики оказывает также комплексное влияние: улучшает память, обмен веществ, координацию движений. Поэтому востребованность голубики на рынке очень большая, а предложение пока сильно ограничено и, как следствие, производство высокорентабельное.

Перспективы для Беларуси у этой культуры очень высокие. Садовая голубика достаточно неприхотлива к условиям выращивания. Надо только, чтобы земля была кислой. В республике для ее выращивания имеется подходящий климат, а так же большой

незанятый рынок. В США и Канаде голубика высокорослая занимает около 30 тысяч гектаров. Многие европейские страны начинаю наращивать площади посадки голубики. В наше стране все больше производителей и любителей начинают интересоваться данной культурой.

В Европе лидером по потреблению плодов голубики является Великобритания, где потребление на душу населения составляет 860 г в год. В среднем по Европе потребление составляет 180 г/чел. При этом тенденция положительная – потребление голубики растет во всех европейских странах, особенно в Германии, Швейцарии, странах Бенилюкса и Скандинавии. Среднее потребление на душу населения в этих странах составляет 550 г голубики в год. Если потребление на континенте увеличится, на душу населения, до уровня Соединенного Королевства, 645 тысячам тонн придется выходить на рынок каждый год для удовлетворения спроса [7].

Семь самых крупных стран-экспортеров голубики – Перу, Чили, Мексика, США, ЮАР, Польша и Канада. Беларусь экспортирует голубику в разные страны мира, в том числе и Россию. При этом основные страны-экспортеры свежей голубики в Россию в 2021 году были Перу, Мароко и Зимбабве. На долю Перу в 2021 году приходилось 1/3 российского импорта ягод голубики садовой. На втором месте по импорту в Россию находилась Марокко. Доля этой страны составляла 21,1% всего российского импорта голубики. Третье место за Зимбабве [6]. При этом каждый год структура импорта существенно меняется. В среднем последние годы импорт в Россию составляет около 2 тыс. тонн в год. В самой России приблизительная площадь голубики оценивается в 400 га [4].

По поставкам посадочного материала голубики в Россию Беларусь находится на первом месте, занимая доминирующее положение в российском импорте. Также идут поставки саженцев голубики из Польши и Голландии.

Урожай ягод с куста голубики достигает до 10 кг с куста, а с гектара получают более 10 тонн. По всей Беларуси хорошо произрастают сорта голубики ранних и средних сроков созревания, а по южной части и поздние сорта. Большинство культурных сортов высокорослой голубики растут на кустах высотой от 1,2 до 2,5 метра, хотя имеются и низкорослые сорта. Ягоды вырастают крупными – до 1,5–2 см в диаметре, иногда и больше. В Беларуси в настоящее время выращивают следующие сорта: ранние (Река, Эрлиблю, Цукертраубе, Патриот, Блюгольд), среднеспелые (Нортланд, Блюкроп, Блюджей, Торо, Норткантри, Нортблю, Элизабет, Нельсон, Пуру, Легаси, Дюк) и поздние (Спартан, Бригитта) [7]. При этом можно встретить и другие сорта, так как выращивание голубики набирает обороты, и садоводы пытаются опробовать различные сорта, в том числе и не районированные.

Голубика – ягодная культура, которую можно успешно выращивать практически в любой климатической зоне земного шара: начиная с умеренных поясов и заканчивая тропиками. Поэтому сорта голубики условно подразделяются на три основные группы: северные, которые рекомендованы американским департаментом сельского хозяйства (USDA) для выращивания в 5-6-й зонах (средняя часть России, Беларусь, северо-восточная Польша, ; умеренно-южные, рекомендуемые для 6-7-й зон (юг Европы – Грузия, Болгария, Италия, Украина), а также южные, которые выращивают в 8-9-ой зонах с минимальными морозными температурами или вообще в безморозном тропическом климате [7].

Опишем два сорта, которые уже подтвердили свое качество и получают все большее распространение в промышленных садах и приусадебных участках Беларуси [9]:

1. Дюк (Duke). Его кусты достигают высоты 1,2–1,8 м со слабым побегообразованием, что обеспечивает хорошее освещение куста и снижает затраты на обрезку. Ягода созревает начиная со второй декады июля. Урожай получают регулярно высокий, 6–8 кг с куста. Плоды очень большие (17-20 мм в диаметре), плотные, светло-голубые. Хороший вкус, который улучшается при охлаждении. Ягода реализуется в свежем виде.

2. Патриот (Patriot). Представляет собой прямостоячий куст высотой 1,2–1,8 м. Время созревания ягод начинается с середины июля. Урожай регулярно достигает 5–7 кг с

куста. Плоды этого сорта большие, немного плоские, светло-голубые (19 мм в диаметре). У еще не полностью созревших ягод характерная красная окраска. Удовлетворительное качество. Ягоды реализуют в свежем виде. Кусты имеют отличный декоративный вид.

В таблице приставлены сорта голубики, включенные в государственный реестр Республики Беларусь.

Таблица

Государственный реестр сортов голубики в Республике Беларусь [3]

Сорта	Область допуска					
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
Сорта сельскохозяйственных растений, допущенные для производства, реализации и использования их семян на территории Республики Беларусь						
Голубика высокорослая						
Блюкроп	+	+	+	+	+	+
Нортланд	+	+	+	+	+	+
Элизабет	+	-	+	+	+	-
Эрлиблю	+	+	+	+	+	+
Джерси	+	+	+	+	+	+
Блюэтта	+	+	+	+	+	+
Веймут	+	+	+	+	+	+
Денис Блю	+	+	+	+	+	+
Коллинз	+	+	+	+	+	+
Хардиблю	+	+	+	+	+	+
Спартан	+	+	+	+	+	+
Эллиот	+	-	+	+	+	+
Блюджей	+	+	+	+	+	+
Патриот	+	+	+	+	+	+
Дьюк	+	+	+	+	+	+
Голубика полувысокорослая						
Норткантри	+	+	+	+	+	+
Голубика узколистная						
Мотего	+	+	+	+	+	+
Половчанка	+	+	+	+	+	+
Янка	+	+	+	+	+	+
Сорта сельскохозяйственных растений, предназначенные для производства, реализации и использования физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, а также юридическим лицам, не осуществляющим виды экономической деятельности, относящиеся к группам 011-013 раздела 01 «Растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях», и использования вышеуказанными лицами» (приусадебное возделывание)						
Голубика высокорослая						
Дьюк	+	+	+	+	+	+
Патриот	+	+	+	+	+	+
Голубика полувысокорослая						
Нортблю	+	+	+	+	+	+
Голубика топяная						
Памяти Волчкова	+	+	+	+	+	+

Обобщая вышеназванное можно сказать, что в настоящее время, с точки зрения бизнеса, голубика – наиболее перспективная культура. Не очень большие вложения,

подходящие условия для выращивания, относительно быстрая окупаемость, пока еще незанятый потребительский рынок – все это обуславливает большие возможности выращивания данной культуры.

При этом, выращивание товарной голубики тормозит общее состояние плодоводческой отрасли Беларуси, где можно выделить несколько основных проблем развития. Во-первых, низкая заинтересованность руководителей государственных сельскохозяйственных организаций в развитии данной отрасли. Во-вторых, отсутствие достаточного количества хранилищ. В-третьих, недостаток средств для развития у частных производителей. Частично данные проблемы можно решить использую административный ресурс и государственное финансирование, но, в перспективе, на наш взгляд, надо разработать комплексный подход к развитию крестьянских (фермерских) хозяйств специализирующих на производстве разнообразной плодово-ягодной продукции.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что будущее развитие сельского хозяйства Беларуси, на наш взгляд, за разумным сочетанием крупных сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств. При этом, если в сельскохозяйственных организациях должно быть сосредоточено основное молочно-мясное производство, кормопроизводство, производство зерна и рапса, то крестьянские (фермерские) хозяйства должны, в первую очередь, направить свое развитие на производство овощной и плодово-ягодной продукции. Одним из эффективных направлений такого развития может как раз и стать выращивание садовой голубики. При этом, помимо выращивания товарной голубики, данная культура очень удобна для выращивания на приусадебном участке для личного потребления. Помимо вкусных и полезных ягод, она имеет прекрасный декоративный вид, который порадует любого садовода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубика в Европе – рынок изменится [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://yagodka.by/our_news/golubika-v-evrope-rynok-izmenitsya/. – Дата доступа: 01.02.2022.
2. Голубика садовая, новые сорта [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://yagodka.by/our_news/golubika-novye-sorta/. – Дата доступа: 01.02.2022.
3. Государственный реестр сортов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sorttest.by/img/gosudarstvennyy_reyestr_2021.pdf. – Дата доступа: 01.02.2022.
4. Мировые технологии выращивания голубики. Часть 1: Выбор сортов и посадочного материала голубики[Электронный ресурс] / YouTube. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=tPdyQUhQ5EA&t=1685s. – Дата доступа: 01.02.2022.
5. Научный подход, рост насаждений, гарантированный сбыт: как выращивание голубики превратилось в доходный бизнес [Электронный ресурс] / Беларусь сегодня. Режим доступа: https://www.sb.by/articles/urozhaynogo-polya-yagoda.html – Дата доступа: 01.02.2022.
6. Основные страны-экспортеры свежей голубики в Россию [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://golubika.by/osnovnye-strany-eksportery-svezhej-golubiki-v-rossiyu.html. – Дата доступа: 01.02.2022.
7. Рудой, А.А. Голубика: новое перспективное направления развития садоводства Беларуси / А. А. Рудой // Вклад молодых ученых в аграрную науку: мат. Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2017. – С. 370-372.
8. Рудой, А.А. Оценка перспектив выращивания голубики садовой в Беларуси / А.А. Рудой // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 1. Часть 2. Экономические и гуманитарные науки: Сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – С. 20-23.
9. Характеристика сортов голубики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.polessu.by/?q=характеристика-сортов-голубики. – Дата доступа: 01.02.2022.

УДК :631.145(470-571)

FEATURES OF STATE REGULATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION
ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

V.O. Savitsky, student /В.О. Савицкий,студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М.Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. With the modernization and reduction of the share of the primary sector in the economy of the developed and developing countries of the world striving for their indicators, the share of agriculture is falling, which until a certain point is not perceived as a problem, taking into account the mechanization of labor. Nevertheless, states still need to ensure their own food security and the development of the agro-industrial complex. Mechanisms for self-regulation of the industry are not enough - a large role is assigned to the state, as in other strategic sectors, where the motivation and resources at the disposal of individual economic entities do not allow effective development on an economy-wide scale.

Keywords: digitalization, production, agriculture, farming, state regulation.

The features of the agro-industrial complex, which predetermine the special role of the state, include:

- Dependence on natural and climatic conditions and the change of seasons.
- High energy and capital intensity of production, if we talk about the costs of resources and the production process compared to the final cost of production.
- Profitability problems in the sector as a whole, since agricultural products are considered a low value-added product, and when trying to export, they are additionally subject to high duties from importing countries.
- Slow investment return.
- Generally weak dissemination of technological innovation.
- Depreciation of equipment.
- Infrastructure problems.

Agro-industrial production is one of the most subsidized sectors of the economy in the world. So, for example, the so-called. The Common Agricultural Policy of the European Union (CAP, or Common Agricultural Policy) is a large-scale support program for European farmers, which accounts for about half of the EU budget. This direction, from the point of view of significance, is a priority even in relation to regional alignment programs, despite their obvious political significance (they serve as a guarantee and prerequisite for the effective implementation of the EU enlargement policy). One of the pillars of the common agricultural policy is the establishment of strict import barriers, which effectively close access to the European market for foreign producers of agricultural products.

A high level of state support for the agro-industrial complex is observed in the United States (one of the world leaders in the export of agricultural products) and a number of other countries. With a view to more effective regulation, many countries are creating special institutions whose competence includes control over the distribution of subsidies and other support measures. [1]

Often, the funds allocated for the support and development of agro-industrial production account for a significant share of the gross product within the sector: this figure can reach 70% in countries with a developed state support system (most of all in the USA, in the EU - about 50% of agricultural GDP). In Russia, this indicator is still estimated somewhat lower than in Western countries: according to various estimates, more than 30% of GDP within the sector, but there is a

noticeable positive trend compared to the first decade of this century, when the scale of support did not exceed 15% of agricultural GDP. In addition, in terms of the share of budgetary expenditures on supporting the agro-industrial complex in the country's total GDP, the indicators of Russia and Western countries are basically on the same level.

Such high and, at first glance, non-obvious from the market point of view, subsidies in the agro-industrial complex respond to numerous challenges that do not fit exclusively into the logic of the sector's profitability. In fact, the significant role of the state in regulating the agro-industrial complex meets the objectives of ensuring food security, the long-term goals of developing the competitiveness of agricultural products, maintaining the income level of people working and living in the countryside, creating a modern rural infrastructure, which makes it attractive not only for those directly employed in the agro-industrial complex, but also for other citizens. Therefore, state support for agro-industrial production, which is the backbone of the "village" in the broadest sense, simultaneously responds to a whole range of regional development challenges, and also allows you to regulate the pace and scale of urbanization.[2]

Import substitution and state regulation: state support or regulation in a broad sense refers to a set of financial and administrative measures aimed at solving problems within a segment or sector of the economy. Financial mechanisms, in turn, should be divided directly into direct budgetary payments and various credit, tax, and tariff instruments. As for administrative mechanisms, they include the reduction of bureaucratic barriers (for example, in certification), the introduction of planning elements, and others.

The policy of import substitution, which was prompted by the escalation of relations with Western countries after 2014, played the role of a forcing factor specifically for agro-industrial production: its core can be considered the so-called food embargo against the EU and the USA, introduced in 2015 in response to anti-Russian sanctions. Given the special political background, it is difficult to consider the embargo as a purely financial mechanism, since this step goes far beyond customs regulation. One way or another, in recent years, Russian agro-industrial policy has been built, among other things, under the influence of changing the rules of the game in the international arena.

The normative-legal base of state regulation of the agro-industrial complex is quite voluminous - in this case, numerous sub-branch documents also turn out to be relevant. However, the basic principles of state regulation of the agro-industrial complex, one way or another, go back to federal law No. 264-FZ “On the Development of Agriculture” of December 29, 2006. [3] In particular, it states what constitutes the basis of the state agrarian policy, which is positioned as part of the socio-economic policy aimed at the sustainable development of agriculture and rural areas, that is, the territorial/infrastructural element is implicitly implied. In addition, the law lists the main areas of state support in the field of agricultural development:

- Ensuring the availability of credit resources for agricultural producers producing agricultural products, processing them and providing relevant services, citizens who maintain subsidiary plots, peasant (farmer) households, etc. provided that the share of income from the sale of these products in the income of these persons/organizations is at least 70% per year.
- Development of a risk insurance system in agriculture.
- Development of livestock breeding.
- Development of seed production.
- Ensuring the production of livestock products.
- Ensuring the laying of perennial plantings and caring for them.
- Ensuring the renewal of fixed assets of agricultural producers.
- Ensuring measures to improve soil fertility.
- Ensuring the sustainable development of rural areas, including the construction and proper maintenance of highways linking settlements.
- Providing consulting assistance to agricultural producers, training and retraining of specialists for agriculture.
- Information support in the implementation of state agrarian policy.
- Support for agricultural producers engaged in the production of agricultural products in

areas unfavorable for such production.[4]

The State Program for the Development of Agriculture and the Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets for 2013-2020 is considered to be the key current document, within the framework of which state support for the agro-industrial complex is being coordinated today.[5] The Ministry of Agriculture of the Russian Federation is the responsible executor of the program. Financing of the program is about 1.55 trillion rubles, while the planned volumes of financing for agriculture are constantly adjusted towards its actual increase as the program is implemented. The program highlights key areas:

- Development of branches of the agro-industrial complex.
- Stimulation of investment activity in the agro-industrial complex.
- Technical and technological modernization, innovative development.
- Development of land reclamation for agricultural purposes in Russia.
- Sustainable development of rural areas.
- Creation of a support system for farmers and development of rural cooperation.
- Priority project "Export of agricultural products".[6]

According to the statement of President Vladimir Putin, the volume of state support for the Russian agricultural industry, including exports, in 2019 was supposed to amount to 303 billion rubles. In 2018, this indicator was estimated at the level of 254 billion rubles. At the same time, the development of agricultural exports, in turn, is regulated by additional targets and benchmarks. Thus, by 2024, the export indicator is planned to increase from the current $25 billion to $45 billion. In 2019, the increase in state support for stimulating agricultural exports is especially noticeable: from 1.3 billion rubles to 38.8 billion rubles: additional funds compared to 2018 were mainly directed to this segment.

Among the measures of state support for the Russian agro-industrial complex, first of all, the Unified Regional Subsidy (an agreement between the highest executive body of state power of the subject and the Ministry of Agriculture of the Russian Federation on the provision of a subsidy indicating target indicators), various options for concessional lending (short-term or investment loans for agricultural producers at a rate of no more than 5 %), compensation of part of the costs for the creation and modernization of agricultural facilities, preferential leasing, preferential logistics tariffs and compensation for the costs of transporting agricultural products, subsidies to manufacturers of agricultural machinery, subsectoral subsidies (plant growing, dairy products, etc.).

State support for Russian agricultural producers has a number of features.

First, the main way of state support for the agro-industrial complex in Russia, as in most other countries, is to subsidize the production process, mainly in the form of compensation for part of the costs. It is assumed that cost reduction will allow economic entities to more dynamically expand production.

Secondly, the main share of subsidies falls on large agricultural producers, which is due to a number of reasons. Thus, banks are initially less interested in lending to small businesses. The current system of distribution of subsidies for investment loans favors large holdings, while subsidizing short-term loans remains a more accessible option. Finally, such companies have the necessary resources and are much easier to overcome bureaucratic barriers. Large companies are becoming more and more competitive and tend to monopolize at the level of subsidy channels, and this can only be overcome by artificial restrictions for such holdings or, conversely, by additional privileges for small enterprises.

Thirdly, the responsible departments are trying to equalize the chances for state support for different players. Thus, the current indicators of subsidizing farms exceed the volume of products supplied by farmers to the market.

In recent years, the system for distributing subsidies in the agro-industrial complex has been constantly adjusted to take into account changes in the market situation - as already noted, funding for export support is increasing, but there is also a redistribution in other areas. In 2020, significant changes are planned in the subsidies in three areas: a single subsidy, an unrelated per hectare support, and a subsidy to increase productivity in dairy farming. They are planned to be

divided into two parts: compensating and stimulating - with a gradual increase in the share of stimulating. According to the Ministry of Agriculture, this will allow coordinating the flow of funds and directing them to sectors that are more in need of state support at the moment. It is assumed that the development of individual sectors at the regional level will take into account industry specialization for groups of adjacent regions, so as not to duplicate capacities and not create a surplus and excessive competition. In other words, the innovations are designed to provide mechanisms for targeted development of agricultural sectors, taking into account the needs of the state, but the question remains how the selection of priority projects will be made and how this will be perceived by the regions. Unlike the compensating part, aimed at maintaining the status quo or, at best, expanding the scale of production, the stimulating part is designed to play the role of a strategic tool for the development of fundamentally new industries in the regions.[7]

Among other changes, it can be noted that since 2019 the practice of reimbursement of part of the incurred capital expenditures for the greenhouse sector, which was previously introduced as an anti-crisis measure, has been discontinued (other forms of support in the form of concessional lending remain available for the sector), which may reduce the attractiveness of this segment for investors.

There are attempts to link insurance with state support, thus stimulating agricultural producers to protect themselves from unforeseen risks. In particular, in the case of crop insurance, producers can now count on increased unrelated support per hectare (100 rubles per hectare against 85 without insurance). In the future, the Ministry of Agriculture may take other measures to stimulate insurance (such a development is being discussed and is quite likely), but this, in turn, may require changes in the rules on the agricultural insurance market, making it more accessible to farms. In addition, the funds allocated for state insurance support (1.5 billion rubles) will be protected exclusively for the intended use, which will prevent the regional authorities from channeling insurance subsidies for other purposes, arguing that agricultural producers do not intend to turn to insurance mechanisms. In addition to insurance requirements, there are more local, industry-specific requirements linked to subsidy payments.

The special expectations of agricultural producers, apart from compensatory payments, are associated with concessional lending.

In Russia, as well as in the world, state regulation of the agro-industrial complex remains at a fairly high level. Moreover, new mechanisms are being developed to make state support more effective, and the amount of funding in various areas of subsidies is increasing. The high role of the state is explained by the specifics of agro-industrial production, which is vulnerable to changes in natural and climatic conditions and market conditions, as well as traditionally high protective barriers in export-import operations.

Finally, the concept of state support for the agro-industrial complex includes the task of developing rural areas: Russian legislation provides for several program documents in which this process is planned in stages. It is likely that in the future the infrastructural development of rural areas and the support of citizens working in the countryside (not necessarily in the agro-industrial complex) will become even more systemic.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ministry of Agriculture of the Russian Federation [Electronic resource]. - Access mode: https://mcx.gov.ru
2. Kulistikova, T. State support is changing direction. The system of subsidizing the agricultural sector is again correlated [Electronic resource] / T. Kulistikova // Agroinvestor, 2019: - Access mode: https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/31483-gospodderzhka-menyaet-napravlenie/
3. Federal Law No. 264-FL of December 29, 2006 "On the Development of Agriculture" [Electronic resource]. - Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930
4. Decree of the President of the Russian Federation No. 208 dated May 13, 2017 "On the strategy of economic security of the Russian Federation for the period up to 2030" [Electronic resource]. - Access mode: http://kremlin.ru/acts/bank/41921
5. Government of the Russian Federation [Electronic resource]. - Access mode: http://government.ru
6. Information guide on measures and directions of state support for the agro-industrial complex of the Russian Federation [Electronic resource]. - Access mode: http://www.gp.specagro.ru
7. Federal State Statistics Service [Electronic resource]. - Access mode: https://rosstat.gov.ru

УДК 331.104:338.439

РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПАРТНЕРСТВ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

В.И. Савкин, д-р экон. наук, профессор
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. Актуальность выбранной темы работы связана с развитием инновационного потенциала региональной экономики, поскольку именно человеческий капитал связан со способностью создавать инновации. Во многих исследованиях рассматривается модель тройной спирали как модель партнерства между наукой, образованием и производством. В статье предложено исследовать организационно-экономические отношения в системе образовательных партнерств с точки зрения концепции корпоративной социальной ответственности.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, образовательные партнерства, концепция тройной спирали, концепция корпоративной социальной ответственности, институциональная среда

Введение. Университеты и предпринимательский сектор давно сотрудничают в областях образования, исследований и инноваций. Развитие современной экономики в направлениях цифровизации, циркулярной экономики, делают актуальность образовательного аспекта более востребованным, в связи с необходимостью постоянного повышения квалификации. Однако сложным является именно образовательные партнерства из-за весьма разнообразных организационных барьеров и могут ограничивать эффективность и результативность таких партнерств. Концепция социально ответственного бизнеса стала общепринятой практикой в современном бизнесе, потому что от нее получают значительную выгоду все вовлеченные стороны. Партнерство между университетом и бизнесом чаще всего рассматривается в литературе как процесс передачи знаний и как часть стратегии компаний по поиску знаний для достижения конкурентного преимущества. Таким образом, социальная ответственность подразумевает обязательство руководства предпринимать определенные действия, способствующие улучшению бизнес-системы организации, а также приносящие долгосрочную пользу заинтересованным сторонам и обществу в целом.

Цель исследования. Цель статьи – определение тенденций формирования стратегии кадровой политики на региональном уровне на основе образовательных партнерств.

Методы. Для раскрытия теоретических основ повышения эффективности человеческого капитала использовался абстрактно-логический метод. При изучении закономерностей развития трудовых ресурсов аграрного сектора, их анализа и оценки были задействованы статистико-экономический и экономико-математический методы. Для оценки и обоснования направлений совершенствования экономических отношений в образовательных партнерствах применялись системный и институциональный подход.

Результаты. Практику образовательного партнерства определяются как действия, которые связаны с созданием и использования знаний в контексте другой организации, например, обучение, управление взаимодействиями и обмен данными и технологиями. Взаимодействие профессионального образования и бизнес-сообщества было и остается одним из основных факторов развития кадрового потенциала как отдельного региона, так и России в целом [1].

Основываясь на анализе отечественных и зарубежных источников отметим важность определенного уровня научные/технические/технологических знаний университетов, необходимые для плодотворного сотрудничества между образованием и бизнесом [2, 3]. Понимание на стратегическом уровне технологических и рыночных тенденций имеют решающее значение для сотрудничества университетов и организаций. Концепция «тройной спирали» характеризует изменения, при которых формируются эффективные

механизмы взаимодействия и сбалансированные модели развития, т.е. наука включена в сферу производственных интересов и коммерческих стимулов бизнеса, а так же повышается уровень ответственности за инновационное развитие не только государства [4]. В процессе сотрудничества цели между организациями и университетами могут быть разными, и для преодоления барьеров должны быть согласованы каждой из сторон. Различные цели сторон связаны с различными способами, которыми бизнес и университеты извлекают выгоду из знаний и обучения. Общие цели необходимы для достижения общего понимания желаемого результата и интерпретации результатов. Когда общие цели отсутствуют, становится труднее понять последствия и причинно-следственные связи полученных знаний, что вызывает двусмысленность как препятствие для построения долгосрочного сотрудничества. Бизнес сообщество предъявляет к университетам требования в отношении опыта работы в научно-исследовательской проектной работе, опыт коммерциализации или грантовой работы. Улучшение характеристики человеческого капитала, необходимые бизнесу в современных условиях, приобретаются в образовательном партнерстве, причем большая часть человеческого капитала развивается в результате фактического участия в освоения технологических инноваций. Пересечение опыта и исследований повышает успешность партнерства и заинтересованность сторон продолжать сотрудничество. Передача знаний между университетами и промышленностью считается важной движущей силой инноваций и экономического роста, поскольку она облегчает коммерциализацию новых научных знаний внутри организаций. По нашему мнению особая роль в образовательном партнерстве отводится корпоративной социальной политике бизнеса. Это подразумевает систему ценностей связанную с социальной политикой, экологией и устойчивым развитием. Корпоративная социальная политика имеет непосредственное отношение к пониманию готовности и мотивации сотрудников бизнес-организаций вносить свой вклад в инновации в производственные процессы. В некоторых исследованиях изучается роль сотрудников организаций к изменению уровня навыков и ответственности. Например, политика, обеспечивающая своевременную обратную связь о производительности повышает: успех сотрудников в адаптации к меняющимся условиям и их готовность приспосабливаться и изменять свои поведение на рабочем месте для создания новых продуктов и процессов. Это требует двустороннего обмена знаниями для выявления соответствующих проблем, обмена и разработки новых идей, а также передачи и внедрения знаний или технологий.

Учитывая важность инноваций в региональной экономике, возрастает необходимость разработки мер государственной политики институционального характера, предназначенных для широкого применения образовательного и научного сотрудничества. Включение гибких навыков в характеристику человеческого капитала как конкурентного ресурса в цифровой экономике способствует новым направлениям сотрудничества с университетами. Ключевые направления деятельности корпоративной социальной ответственности формируются для преодоления трудностей в решении социальных проблем. Не каждая организация может внедрить все направления политики. Наиболее значимыми являются экологическая эффективность и развитие человеческого капитала. Такой подход предполагает, что организации могут сосредоточиться на устойчивости за счет сокращения расходов, уменьшения рисков, улучшение отношений с потребителями на основе имиджа экологичности и достижение финансовых результатов в долгосрочной перспективе. Образовательный вектор в профессиональной подготовке специалистов в данном контексте направлен на формирование практических компетенций обучающегося, готовности его к будущей динамично меняющейся профессиональной реальности [5]. Осуществление стратегического взаимодействия обеспечивает, с одной стороны, установление обратных связей образовательной организации с потребителями их выпускников, без которых невозможно дальнейшее развитие профессионального образования в интересах национальной экономики; с другой стороны, целевым ориентиром является формирование благоприятного имиджа вуза как опорного университета региона, как центра интеграции науки, образования и инноваций, территории опережающего развития [1].

Выводы. В системе образовательных партнерств объединяются университеты и бизнес, которые имеют различные структуры, организационно-экономические процессы и профессиональную среду. Выделение факторов, влияющих на передачу знаний, имеет определенную взаимосвязь. На долгосрочное сотрудничество положительно влияют общие цели, а отрицательно – неопределенность и организационные различия. Общие цели повышают способность к освоению новых знаний, поскольку большее взаимодействие дает больше возможностей для обмена знаниями. Неоднозначность также может быть уменьшена силой связи. Уменьшение двусмысленности взамен улучшает способность к освоению и понимание целей и потребностей партнерства. В целом развитие человеческого капитала в рамках образовательных партнерств имеет стратегическое значение как для университетов, так и для бизнеса. Образовательные партнерства как форма передачи знаний представляется перспективной для развития как теории тройной спирали и особенно корпоративной социальной ответственности. Образовательные партнерства направлены на улучшение человеческого капитала затрагивают характеристики, связанные со знаниями и навыками, что приводит к включению образования и обучения в корпоративную социальную политику. Практическая значимость образовательных партнерств совместно с политикой социальной ответственности бизнеса позволит развивать инновационную деятельность в университетах, совершенствование бизнес-процессов в организациях, удовлетворенность качеством работы и готовность к изменениям со стороны носителей человеческого капитала.

Исследование проведено в рамках тематического плана-задания на выполнение ФГБОУ ВО Орловским ГАУ НИР по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2022 году.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балынская Н.Р., Кузнецова Н.В. Стратегические аспекты взаимодействия образовательной организации с бизнес-сообществом // Вопросы управления. 2018. №6 (36). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskie-aspekty-vzaimodeystviya-obrazovatelnoy-organizatsii-s-biznes-soobschestvom (дата обращения: 20.01.2022).
2. Гуляева Т.И., Савкин В.И., Калиничева Е.Ю. Особенности формирования и реализация программ обучения рабочим профессиям в аграрном вузе развития // Вестник аграрной науки. 2020. № 4. С. 115-121.
3. Шестаков Р.Б., Ловчикова Е.И. Форсайт-интеграция науки и агробизнеса в условиях цифровизации. / Сборник статей III Международной научно-технической конференции «Эколого-экономические и технологические аспекты устойчивого развития Республики Беларусь и Российской Федерации»: в 3 т.. Минск, Издательство Белорусский государственный технологический университет, 2021. С. 73-77
4. Докальская В.К., Солодовник А.И. Концепция «Тройной спирали» (государство, бизнес, наука): место и роль в развитии экономики труда// Вестник Курской сельскохозяйственной академии. 2018. № 8. С. 251-256
5. Медведева Т.Ю., Сизова О.А., Макеева А.В. Возможности образовательного партнерства в организации практико-ориентированного обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №69-3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-obrazovatelnogo-partnerstva-v-organizatsii-praktiko-orientirovannogo-obucheniya (дата обращения: 20.01.2022).
6. Амелина А.В. Совершенствование системы мотивации в управлении АПК региона // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2019. № 1 (46). С. 109-118.
7. Savkin V.I., Parshutina I.G. Peculiarities of the state support of business entities in the agrarian sector of the russian economy // Bulletin of agrarian science – 2021 - №5 – pp. 148-152

УДК 352

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Б.А. Сагдиев студент
Н.А. Сафиуллин, ст. преподаватель
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В следующей статье рассмотрена и построена структура управления министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия. В ней мы выявили линейные и функциональные связи, которые возникают между уровнями управления министерства. Произвели расчет коэффициентов линейности по каждому руководителю различных подразделений. Расписаны действия по улучшению эффективности управления деятельности министерства.

Ключевые слова: Республика Мордовия, сельское хозяйство, структура управления, коэффициент линейности.

Республика Мордовия является равноправным субъектом Российской Федерацией. Саранск является столицей данной республики. Входит в Приволжский федеральный округ. Соседями ее являются Пензенская область, Рязанская область, Чувашия, Ульяновская область, Нижегородская область. Численность населения на 2021 год составляет 778965 человек. В республике преобладают 3 национальности. Русские составляют – 53,4%, мордва – 40,0%, Татары – 5,2%. Основными отраслями промышленности Мордовии являются машиностроение и металлообработка [2].

Численность сельского населения на 1 января 2020 года составила 285 663 человек. Это около 36% процента населения Республики Мордовия. Сельское хозяйство – одна из главных отраслей материального производства республики. Валовая продукция за 2021 год составила 62 млрд. На данный момент Республика Мордовия самостоятельно обеспечивает жителей республики мясом, овощами, молоком. Одновременно с этим еще реализует их в соседних регионах Площадь сельскохозяйственных угодий составило 1493,8 тыс га. Из них пашня составила – 986,9 тыс. га

Основную роль в сельском хозяйстве Мордовии играет животноводство. Валовой объем продукции составил 46293,8млн рублей, что составляет 2/3 от всей производимой сельскохозяйственной продукции в Мордовии. Особенно развито птицеводство и молочное скотоводство.

Осуществление и реализации государственной политики и нормативному правовому регулированию. Управление имуществом и оказанию государственных услуг в сфере агропромышленного комплекса республики, включая животноводство, растениеводство, мелиорацию земель, сохранение и повышение плодородия почв. Регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, пищевой и перерабатывающей промышленности. Это одни из главных задач министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия как исполнительного органа.

Ниже демонстрируется структура управления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия, представлено на рисунке 1:

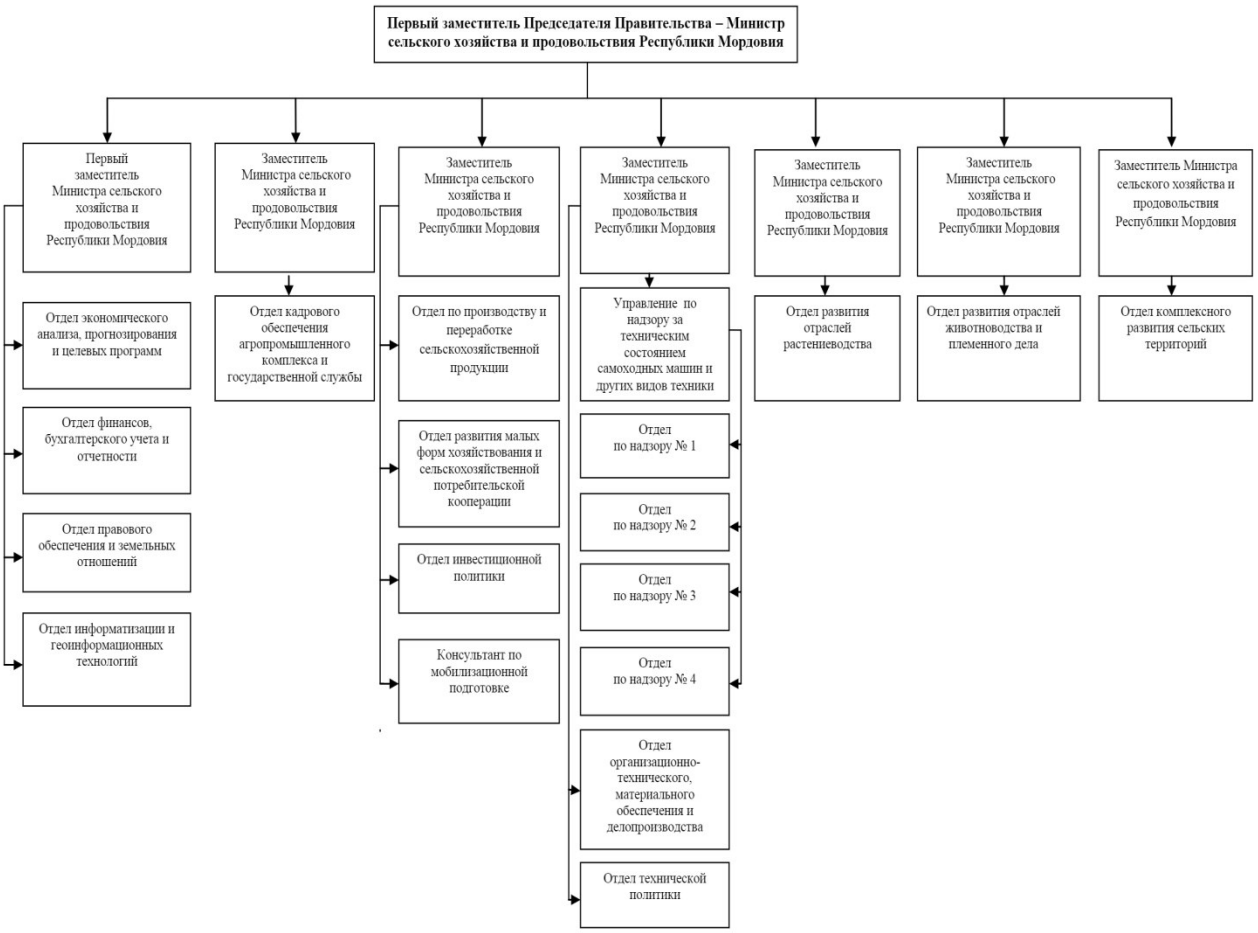


Рисунок 1. Структура управления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия [1]

Таким образом, во главе Министерства сельского хозяйства и продовольствия стоит министр, далее идут его заместители. Должности каждого утверждаются Государственным Советом Республики Мордовии по представлению главы Мордовии.

Рассчитаем по формуле коэффициент линейности, который характеризует степень средней загруженности каждого руководителя:

$$Кл = \frac{Сл}{Сл + Сф}$$

где, Сл - количество линейных связей,

Сф - количество функциональных связей

Кл - коэффициент линейности.

Исходя из данных таблицы 1 видно, что Министр имеет коэффициент равный 1. Это означает, что он не имеет функциональных связей и единоличный управляющий в управлении [3]. Одновременно с этим важно иметь не более 5 сотрудников в прямом подчинении. У министра их 7: один первый заместитель и шесть заместителей министра. Что превышает оптимальное количества подчиненных на 2 должности.

Заместителям в свою очередь следует внести изменения в структуре управления [4]. Так как допустимое значение равно от 0.5 до 1. В реальности же они колеблются от 0.17 до 0.44.

Таблица 1.

Анализ соподчиненности аппарата управления министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия

№	Должность	Сл	Сф	Сл+Сф	Кл
1	Министр	7	0	7	1
2	Первый заместитель министра	4	0	4	1
3	Заместитель министра	1	5	6	0,17
4	Заместитель министра	4	5	9	0,44
5	Заместитель министра	3	5	8	0,38
6	Заместитель министра	1	5	6	0,17
7	Заместитель министра	1	5	6	0,17
8	Заместитель министра	1	5	6	0,17
9	Начальник отдела экономического анализа, прогнозирования и целевых программ	4	3	7	0,57
10	Начальник отдела финансов бухгалтерского учета и отчетности	11	3	14	0,79
11	Начальник отдела правого обеспечения и земельных отношений	3	3	6	0,5
12	Начальник отдела информации и геоинформационных технологий	5	3	8	0,63
13	Начальник отдела кадрового обеспечения агропромышленного комплекса и государственной службы	4	0	4	1
14	Начальник отдела по производству и переработке сельскохозяйственной продукции	5	2	7	0,71
15	Начальник отдела малых форм хозяйствования и сельскохозяйственной потребительской кооперации	3	2	5	0,6
16	Начальник отдела инвестиционной политики	2	2	4	0,5
17	Консультант по мобилизационной подготовке	0	0	0	0
18	Управление по надзору за техническим состоянием самоходным машин и других видов техники	4	3	7	0,57
19	Начальник отдела по надзору №1	0	3	3	0
20	Начальник отдела по надзору №2	0	3	3	0
21	Начальник отдела по надзору №3	0	3	3	0
22	Начальник отдела по надзору №4	0	3	3	0
23	Начальник отдела организационно-технического, материального обеспечения и делопроизводства	2	1	3	0,67
24	Начальник отдела технической политики	2	1	3	0,67
25	Начальник отдела развития отраслей растениеводства	3	0	3	1
26	Начальник отдела развития отраслей животноводства и племенного дела	3	0	3	1
27	Начальник отдела комплексного развития сельских территорий	2	0	2	1

Низшее же звено колеблется от 0 до 1, что доказывает их неправильное распределение кадров. А также о загруженности работников. Предлагаю внести изменения в структуру Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия. Матричная структура может стать наиболее эффективной структурой управления.

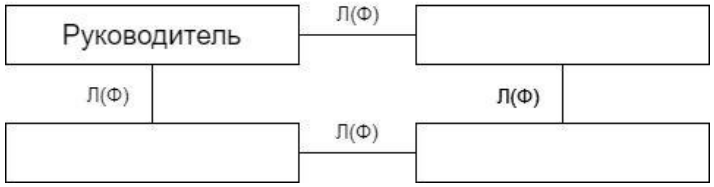


Рисунок 2. Матричная структура по типу “Круг”.

Схема предполагает, что каждый работник занят определенным объемом работы, при этом руководитель участвует только в стратегическом планировании и не вмешивается в работу. Из сделанного анализа можно прийти к выводу, что небольшие недостатки структуры управления министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовия можно решить внедрением матричной структуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства Республики Мордовии [Электронный ресурс] - URL: http://agro.e-mordovia.ru/index.php
2. Официальный сайт главы Республики Мордовия и правительства Республики Мордовия [Электронный ресурс] - URL: https://e-mordovia.ru
3. Амирова, Э. Ф. Тренды рынка труда в условиях цифровой экономики / Э. Ф. Амирова // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона : Материалы IX Международной научно-практической конференции, Махачкала, 05–06 декабря 2018 года. – Махачкала: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономических исследований Дагестанского научного центра Российской академии наук, 2018. – С. 504-506.
4. Куракова Ч.М. Особенности коммуникационных процессов в муниципальном управлении // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры. Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы. - 2020.- С. 743-748.

УДК 657:658

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ООО НПП «СИБЛЕКТРОТЕРМ» Г. НОВОСИБИРСКА

Е.А. Селина, обучающийся
Научный руководитель: Е.Б. Денисенко, канд. экон. наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности учета финансовых результатов на примере конкретного предприятия – ООО НПП «Сибэлектротерм» и представлены результаты анализа показателей рентабельности предприятия.

Ключевые слова: финансовые результаты, анализ, учет, прибыль, убыток, доходы и расходы по обычным видам деятельности, прочие доходы и расходы, показатели рентабельности.

Деятельность любого хозяйствующего субъекта характеризуется показателями финансовых результатов – полученными прибылью либо убытком, отражающими эффективность финансово-хозяйственной деятельности. Получение прибыли – это одна из основных целей создания коммерческих предприятий, основной источник их развития и повышения благосостояния собственников. Прибыль является базой для обеспечения необходимых темпов роста производства и капитала, наращивания рыночной стоимости предприятия, решения социальных проблем, выполнения обязательств и пр. В условиях ограниченности финансовых ресурсов прибыль выступает важнейшим условием достижения стабильности, экономической безопасности и инвестиционной

привлекательности предприятия.

Важнейшей задачей бухгалтерского учета финансовых результатов, в настоящее время, являются вопросы правильного определения их величины, выявления возможных причин неэкономичной работы субъектов хозяйствования, укрепления их финансового положения и повышения эффективности деятельности.

Рассмотрим особенности учета и анализа финансовых результатов на материалах конкретного предприятия – ООО НПП «Сиблектротерм» г. Новосибирска, основным видом деятельности которого выступает производство электротехнического оборудования.

Бухгалтерский учет в ООО НПП «Сибэлектротерм» ведется с применением рабочего плана счетов, который разработан на основе плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкции по его применению (приказ Минфина РФ от 31.10.2000 г. № 94н). Учет ведется автоматизировано, с применением программы 1С Бухгалтерия Версия 8.3. в облачном сервисе 1cfresh.com. Обмен данными с контролирующими органами происходит посредством электронного документооборота с использованием сервиса «Контур.Диадок».

Для целей учета и отражения в бухгалтерской отчетности доходы и расходы предприятия подразделяются на доходы и расходы по обычным видам деятельности и прочие доходы и расходы. Формирование в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности информации о доходах и расходах ООО НПП «Сибэлектротерм» осуществляется в соответствии с требованиями ПБУ 9/99 «Доходы организации» и ПБУ 10/99 «Расходы организации».

В ООО НПП «Сибэлектротерм» для учета финансовых результатов используются: счет 99 «Прибыли и убытки», счет 90 «Продажи» и счет 91 «Прочие доходы и расходы».

Для обобщения информации о доходах и расходах, связанных с обычными видами деятельности, а также для определения финансового результата по ним ООО НПП «Сибэлектротерм» использует счет 90 «Продажи», к которому открываются следующие субсчета:

- 90.01 «Выручка»;
- 90.02 «Себестоимость продаж»;
- 90.03 «Налог на добавленную стоимость»;
- 90.04 «Акцизы»;
- 90.05 «Экспортные пошлины»;
- 90.09 «Прибыль (убыток) от продаж».

Сумма выручки от продажи продукции отражается по кредиту счета 90.01 «Выручка» и дебету счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками». Одновременно себестоимость проданной продукции списывается с кредита счетов 43 «Готовая продукция», 41 «Товары», 44 «Расходы на продажу», 20 «Основное производство» в дебет счета 90.02 «Себестоимость продаж».

Начисленные по проданной продукции (товарам) суммы НДС и акцизов отражают по дебету счетов 90.03 «Налог на добавленную стоимость» и 90.04 «Акцизы» и кредиту счета 68 «Расчеты по налогам и сборам».

Записи по счетам 90.01, 90.02 и 90.03 производят накопительно, в течение отчетного года. Ежемесячно сопоставлением совокупного дебетового оборота по счетам 90.02 и 90.03 и кредитового оборота по счету 90.01 определяют финансовый результат от продаж за отчетный месяц. По окончании отчетного года все субсчета, открытые к счету 90 закрываются внутренними записями на счет 90.09 «Прибыль (убыток) от продаж». Выявленную прибыль или убыток заключительными проводками списывают со счета 90.09 на счет 99 «Прибыли и убытки».

Для обобщения информации о прочих доходах и расходах в ООО НПП «Сибэлектротерм» используют счет 91 «Прочие доходы и расходы», к которому открываются три субсчета: 91.01 «Прочие доходы»; 91.02 «Прочие расходы» и 91.09 «Сальдо прочих доходов и расходов».

Корреспонденция счета 91, используемая в ООО НПП «Сибэлектротерм»

представлена в таблице 1.

Таблица 1

Корреспонденция счета 91 «Прочие доходы и расходы», применяемая в ООО НПП «Сибэлектротерм»

№ п/п	Содержание хозяйственной операции	Дебет счета	Кредит счета
1	Отражены в бухгалтерском учете излишки материальных ценностей (неучтенные суммы), выявленные при инвентаризации	10,43	91
2	Отражены поступившие на счета учета денежные средства и начисленные суммы процентов по предоставленным займам.	51,76	91
3	Отражены суммы штрафов, пеней, неустоек за нарушение условий хозяйственных договоров (выставленные или полученные)	51,76	91
4	Списаны суммы по ранее созданным резервам под обесценение вложений в ценные бумаги, под снижение стоимости материальных ценностей по сомнительным долгам.	14,59,63	91
5	Зачислены суммы невостребованной кредиторской и депонентской задолженности, по которым истек срок исковой давности	60,76	91
6	Списана остаточная стоимость выбывших объектов основных средств	91	01
7	Начислена амортизация по основным средствам, сданным в аренду	91	02
8	Списана фактическая себестоимость проданных (безвозмездно переданных) материалов	91	10
9	Списана сумма дебиторской задолженности по истечении срока исковой давности	91	60,62,76
10	Отражены суммы процентов, подлежащих уплате организацией за предоставленные ей в пользование денежные средства	91	66,67
11	Отражены расходы, связанные с ликвидацией основных средств	91	10,70,69
12	Списано сальдо прочих доходов и расходов за отчетный период (прибыль)	91	99
13	Списано сальдо прочих доходов и расходов (убыток).	99	91

Для обобщения информации о формировании конечного финансового результата деятельности организации в отчетном году используется счет 99 «Прибыли и убытки». Хозяйственные операции отражают на счете 99 «Прибыли и убытки» по так называемому кумулятивному принципу, т.е. нарастающим итогом с начала года. Сопоставлением кредитового и дебетового оборотов по счету 99 «Прибыли и убытки» определяют конечный финансовый результат за отчетный период.

По окончании отчетного года при составлении годовой бухгалтерской отчетности ООО НПП «Сибэлектротерм» счет 99 «Прибыли и убытки» закрывается, сумма чистой прибыли (убытка) отчетного года списывают в кредит (дебет) счета 84 «Нераспределенная прибыль».

Построение аналитического учета по счету 99 «Прибыли и убытки» обеспечивает формирование данных, необходимых для составления отчета о финансовых результатах организации, формирование которого осуществляется в соответствии ПБУ 4/99

«Бухгалтерская отчетность организации».

В ходе проведения исследования было выявлено, что бухгалтерский учет финансовых результатов в ООО НПП «Сибэлектротерм» ведется непрерывно в соответствии с актуальными требованиями действующего законодательства. Нарушений в ходе исследования бухгалтерского учета финансовых результатов и формирования показателей отчета о финансовых результатах выявлено не было.

Основные показатели отчета о финансовых результатах ООО НПП «Сибэлектротерм» за 2019 – 2020 годы представлена в таблице 2.

Таблица 2

Анализ основных экономических показателей
ООО НПП «Сибэлектротерм» за 2019-2020 годы

Наименование показателя	Значение показателя		Абсолютное отклонение 2020 г. от 2019 г.	Темп прироста 2020 г. к 2019 г., %
	2019 г.	2020 г.		
Выручка, тыс.руб.	654	56398	+55744	8523,55
Себестоимость продаж, тыс.руб.	90	56043	+55953	62170,00
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	564	355	-209	-37,06
Прибыль (убыток) от продаж, тыс.руб.	242	-103	-345	-142,56
Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс.руб.	245	22	-223	-91,02
Чистая прибыль, тыс.руб.	232	9	-223	-96,12

Как видно из данных таблицы 2 в 2019 году ООО НПП «Сибэлектротерм» получена чистая прибыль в размере 232 тыс.руб., которая снизилась в 2020 году на 223 тыс. руб. (96, 12%). На данное изменение в основном повлиял существенный рост себестоимости продаж, а также рост коммерческих и прочих расходов, на фоне снижения прочих доходов предприятия.

При проведении анализа финансовых результатов был сделан акцент на исследование показателей рентабельности, поскольку они более полно, чем показатели прибыли (убытка) характеризуют эффективность деятельности ООО НПП «Сибэлектротерм» (табл. 3).

В целом, исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что происходит снижение прибыли и показателей рентабельности. Результаты факторного анализа, проведенного в ходе выполнения исследования указывают на то, что основным фактором, обусловившим ухудшение ситуации является снижение рентабельности продаж, обусловленное более быстрыми темпами роста затрат по сравнению с ростом доходов.

Результаты проведенного исследования указывают на то, что, несмотря на должным образом организованный бухгалтерский учет финансовых результатов и корректное отражение их в отчетности, ООО НПП «Сибэлектротерм» испытывает определенные трудности в области эффективного использования ресурсов. Именно на эту проблемную область должны быть направлены внимание и усилия менеджмента организации в ближайшее время.

Таблица 3

Показатели рентабельности ООО НПП «Сибэлектротерм» за 2019-2020 годы.

Наименование показателя	Значение показателя, %		Абсолютное отклонение	Темп роста, %
	2019 г.	2020 г.		
Рентабельность всех активов	3,23	0,03	-3,2	0,93
Рентабельность оборотных активов	3,71	0,04	-3,67	1,08
Рентабельность внеоборотных активов	25,09	0,08	-25,01	0,32
Рентабельность собственного капитала	62,53	2,38	-60,15	3,81
Рентабельность заемного капитала	5,68	2,14	-3,54	37,68
Рентабельность инвестированного капитала	34,99	2,4	-32,59	6,86
Рентабельность дебиторской задолженности	153,64	0,24	-153,4	0,16
Рентабельность продукции	268,89	-0,18	-269,07	-0,07
Рентабельность производства	3,39	-0,46	-3,85	-13,57
Рентабельность продаж	35,47	0,02	-35,45	0,06

УДК 336

НАЦИОНАЛЬНАЯ ВАЛЮТА, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СТАБИЛЬНОСТИ ЭКОНОМИКИ

Н. А. Соловьева, преподаватель
М. Д. Базоиди студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассматриваются влияние стабильности денег на экономику, выявлены возможные негативные последствия слабости национальной валюты, а также определены факторы, оказывающие влияние на денежный спрос. Рассматривается роль Центрального банка России в обеспечении устойчивости рубля. Анализируется динамка и влияние курса валют на вектор экономического развития.

Ключевые слова: стабильность национальной валюты, инфляция, макроэкономическая политика государства, национальная валюта.

Национальная валюта - это национальная денежная единица, которая отражает денежную систему государства, выпуск которой предназначен для использования на территории конкретного государства, выпускаемого данную единицу и предназначен для расчета за товары и услуги на всей территории государства [1].

Регулирование стабильности национальной валюты играет важную роль в развитии страны, поскольку она оказывает наибольшее влияние на внешнюю торговлю страны, проявляя воздействие на ценовые соотношения экспорта и импорта, способствуя изменениям внутриэкономической и внешнеэкономическим ситуациям.

Рассмотрим возможные негативные последствия слабости национальной валюты и связанной с этим ценовой нестабильности и инфляции (рис. 1).

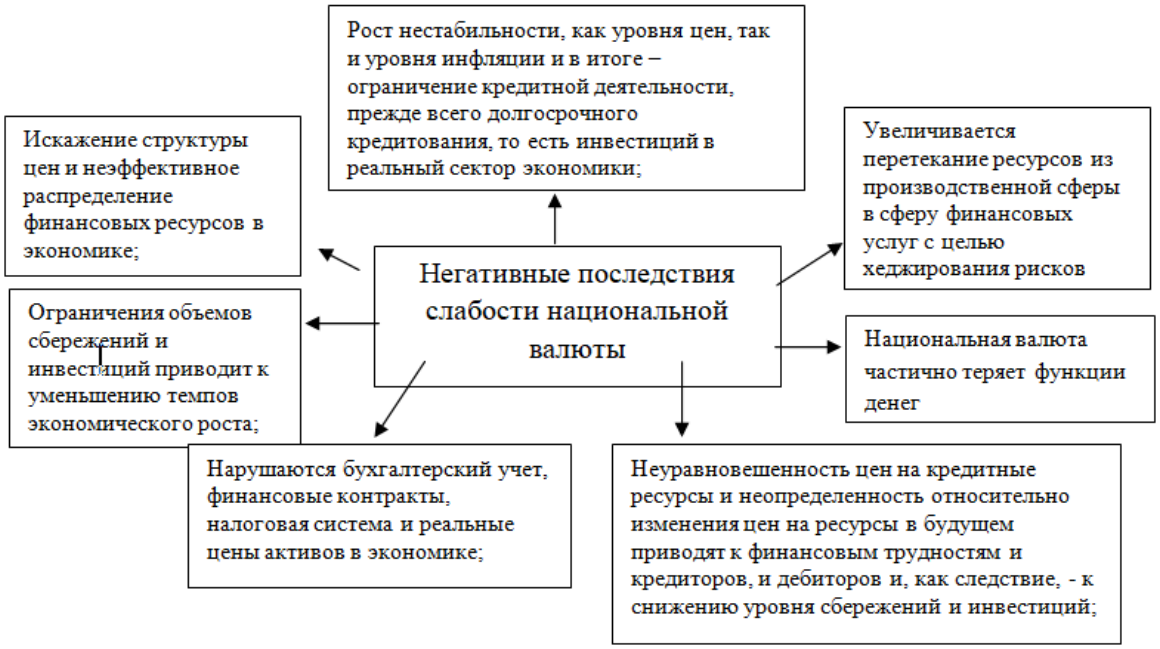


Рисунок 1 – Негативные последствия слабости национальной валюты

Отсюда следует, что национальная валюта - один из признаков государственного суверенитета. В процессе осуществления макроэкономической политики страны устойчивость национальной валюты становится ключевым фактором. Важно учесть, что обеспечение экономического роста – это «абсолютное экономическое благо», поскольку рост товарного производства предоставляет сокращение степени безработицы и инфляции, в том числе увеличение доходов бюджета и уровня жизни населения.

В соответствии со статьей 75 Конституции Российской Федерации части 2: «Защита и обеспечение устойчивости рубля - основная функция Центрального банка Российской Федерации, которую он осуществляет независимо от других органов государственной власти». Полномочия по охране и обеспечению стабильности национальной валюты Центробанк Российской Федерации реализовывает вне зависимости от других органов государственной власти только в рамках единой государственной денежно-кредитной политики.

Центробанк Российской Федерации применяет традиционные денежно-кредитные инструменты:

1) регулирование размера предоставляемых банком кредитов при финансировании;

2) установление официальной ставки рефинансирования;

3) определение нормы общепризнанных резервов

4) проведение инвентаризаций на валютном рынке и операций с государственными ценными бумагами и ценными бумагами национального банка [2–5].

С целью осуществления конституционной функции Российской Федерации по охране и обеспечению стабильности рубля, а в широком смысле - для предоставления национальной безопасности России в денежно-кредитной сфере, особой значимостью обладают золотовалютные резервы. Без золотовалютных резервов охрана и обеспечение стабильности национальной валюты современными финансовыми способами были бы неосуществимы. Однако большинство проблем правового статуса, отличительных черт создания и использования золотовалютных резервов, содержат такие важные институциональные противоречия, наличие которых может вызывать угрозу национальным интересам Российской Федерации.

На сегодняшний день стабильность рубля прогнозируется исходя из предполагаемого наибольшего годового значения курса рубля к доллару США (рис. 2).

Банк России установил официальные курсы валют на 31 декабря.

Курс доллара повысился на 21,9 копейки, составив 73,8757 рубля (73,6567 рубля на 30 декабря). Курс евро вырос на 47,5 копейки, до 90,6824 рубля (с 90,2074 рубля на 30 декабря).

На Московской бирже по состоянию на 15:38 МСК курс доллара расчетами «завтра» прибавил 57 копеек к уровню закрытия предыдущих торгов [6–9].

Экономическая ситуация в Российской Федерации за 2020 год свидетельствует о том, что курс доллара будет колебаться в пределах 87-91 рубля вплоть до 2022 года. При этом по прогнозам российская валюта укрепится на уровне 83-87 рублей за доллар только в 2023 году

При этом в ЦМАКП отмечают, что это не самый негативный сценарий. Если короновирусный кризис продлится до первого квартала 2022 года, произойдет глубокий шок мировой экономики с устойчиво низкими ценами на углеводороды. В результате в России уровень безработицы окажется «катастрофически высоким» и в 2020 году составил 10,5-10,7 %, к 2023 году – до 9,0-9,5 %.

«Ожидаемое масштабное ослабление рубля во втором полугодии 2020 года под влиянием затяжного периода низких цен на нефть, сезонного роста внутреннего спроса на валюту (закупки импорта), оттока капиталов с развивающихся рынков», – прогнозировали экономисты. В этом случае с четвертого квартала 2020 года до 2022-го курс доллара будет на уровне 95-103 рублей, а в 2023-м российская валюта заметно укрепится до 87-90 рублей за доллар.

Таким образом, отечественные компании, применяющие в своем производстве импортируемое сырье, должны соответственно увеличивать свои затраты, что отразится на результативной стоимости товаров уже российского производства.



Рисунок 2 – Динамика курса рубля к доллару США

На макроэкономическом уровне при нынешнем торговом и валютном балансе, Российская Федерация в скором времени должна будет уменьшать валовые объемы импорта, иными словами, сокращать степень потребления или поиск ресурсов с целью покрытия платежного дефицита (формировать обязательства).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горюнов Е.Л., Дробышевский С.М., Трунин П.В. Денежно – кредитная политика Банка России: стратегия и тактика / Вопросы экономики. 2018. № 4. С. 53-85.

2. Дюдюк М. В., Соловьева Н. А. Агрегированный показатель бивалютной корзины банка России. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев.

2019. С. 408-411.
3. Кондратенко Л. Н. Подготовка прикладных бакалавров для современного российского рынка труда/Л.Н. Кондратенко, О.Ю. Тищенко//Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: сб. статей по матер. межфакультетской учебн. -метод. конф. -Краснодар: КубГАУ, 2016. С. 85-87.
4. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А., Лисуненко К. Э. Применение программного продукта AUTOCAD при решении задач территориального планирования муниципальных образований. Московский экономический журнал. 2020. № 6. С. 1.
5. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.
6. Соловьева Н. А., Коваль О. И., Потапова О. А. Сравнительный анализ двух методов расчета средней заработной платы: медианного и среднего арифметического. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 480-484.
7. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
8. Тищенко О. Ю. Применение инновационных технологий в процессе обучения математике. Экономика. Право. Печать / О. Ю. Тищенко, Л. Н. Кондратенко // Вестник КСЭИ . - 2013. - № 4 (60). - С. 147-150.
9. Шарыбар С. В, Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Управление ребрендингом территории (на примере Немецкого района Алтайского края)/ Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: материалы II международной очно-заочной научно-методической и практической конференции, 2016, - С. 426-435.

УДК 658

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Л.А. Сорокина, канд.экон.наук, доцент
Т.Ю. Ширяева, канд.экон.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация. В настоящее время приоритетность кадрового менеджмента в рамках организации любой сферы деятельности определяет результативность функционального анализа имеющихся и проектируемых рабочих мест, а не существующим кадровым потенциалом организации. Кадровый менеджмент базируется на том, что происходит переориентация всей системы кадрового менеджмента на индивидуальность в работе с кадрами предприятия, то есть, с первостепенных в управлении персоналом коллективных ценностей на индивидуальные.

Ключевые слова: кадровый менеджмент, бюджетные организации, функции кадрового менеджмента.

Проводя анализ кадрового менеджмента бюджетных и коммерческих организаций, можно обнаружить много общего. Однако, у кадрового менеджмента бюджетных организаций есть своя специфика. В системе кадрового менеджмента можно выделить: оперативный, тактический, стратегический и политический уровни управления.

Деятельность кадровых служб бюджетных учреждений в основном ограничивается решением технических вопросов приема и увольнения персонала, оформления кадровой документации.

Управление персоналом в бюджетных организациях значительно отличается от кадрового менеджмента коммерческих структур. Вместе с тем, в России существует значительное количество бюджетных организаций, многие из которых управляются и, как следствие, действуют неэффективно.

Основными функциями кадрового менеджмента [1, с.50]в бюджетных организациях являются прогноз деятельности организации, регулирование трудового процесса, координация и направленности деятельности сотрудников, контроль за качеством исполнения трудовых обязанностей, развитие и стимулирование сотрудников. Данные функции кадрового менеджмента в бюджетных организациях можно разделить на специфические и универсальные.

Управление кадрами является системой социального взаимодействия с общими и особенными (присущими только данной системе) характеристиками. Система социального взаимодействия включает совокупность значимых для нее элементов (подсистем) и определяется рядом системных признаков, таких как: открытость, целерациональность, вариативность, целостность, способность к саморегуляции.

Специфическими функциями кадрового менеджмента бюджетных организаций являются следующие:

1. Административная. Все функции кадрового менеджмента основаны на законодательных а и нормативных актах, которые регулируют работу бюджетных организаций. Это найм, отбор и подбор персонала, ведение штата и штатного расписания, движение кадров в организации, соблюдение трудового и социального законодательства.

2. Планирование. В эти функции кадрового менеджмента входит планирование кадров, их потребность и оценка. Данная функция позволяет бюджетным организациям решать задачи, которые возникают при управлении персоналом.

3. Социальная. Эта функция связана с уровнем заработной платы работникам бюджетных организаций, социальным выплатам, также стимулирующих выплат, которые побуждают к улучшению трудовой деятельности.

4. Повышение качества служебной деятельности. Эта функция позволяет разрабатывать и реализовывать предложения по совершенствованию трудового процесса, по всем отделам и подразделениям. На данном этапе предполагается работа с персоналом организации на высоком качественном уровне, которая подразумевает применение использование современных методик и технологий, повышение квалификации работников, подготовка и перепрофилирование.

5. Информационно – аналитическая. Данная функция предполагает своевременное обеспечение субъектов управление персоналом нужной информацией и материалами по аналитике кадровых процессов.

Основными задачами кадрового менеджмента в бюджетных организациях являются:

1. Формирование кадровой политики. Главное место в выполнении данной задачи занимают руководители бюджетных организаций. При этом создание структуры управления персоналом должно быть направлено на обучение руководителей новым методам управления, а не только за счет директив и выделения новых штатных позиций.

2. Формирование имиджа организации на рынке труда. Не для кого не секрет, что престиж работы в бюджетных организациях в настоящее время не велик, особенно это видно из работы молодых специалистов, мы видим нежелание их работать в бюджетных организациях, из – за бесперспективности профессии. Поэтому данная задача наиболее актуальна на сегодняшний день. Поэтому необходимо для решения данной задачи разрабатывать политику повышения имиджа организации.

3. Формирование корпоративной культуры. При решении данной задачи необходимо учитывать ценностные ориентации каждого работника, ведь корпоративная культура является частью имиджа организации. Необходима привить у работников привязанность к организации, определить общие цели, чувства гордости из – за принадлежности к данной организации.

4. Подбор персонала. В бюджетных организациях руководители по персоналу практически не используют современные методы подбора персонала. Использование этих методов позволит улучшить бюджетным организациям эффективность всей организации.

5. Адаптация персонала. Для бюджетных организаций система адаптации персонала является большой возможностью снижения текучести кадров, минимизации затрат на

подбор, отбор и найм персонала, приводит к сплочению коллектива и эффективности его работы.

6. Построение системы развития и аттестации персонала. В настоящее время в бюджетных организациях данный вопрос поставлен как один из главных. Но есть все-таки и недостатки в организации процесса аттестации работников.

7. Мотивация персонала. Для бюджетных организаций видом мотивации в основном является заработная плата работников. Нет степени индивидуализации заработной платы. Хотя сейчас введены стимулирующие выплаты работникам, но для их получения необходимо достигнуть высоких показателей в работе [2].

В бюджетной сфере в основном работают высококвалифицированные специалисты, поэтому для того, чтобы оценить индивидуальность их работы, необходимо сформировать институциональный механизм оценки результатов данных работников, в эти механизмы нужно включить творческих труд работников, развитие их профессиональной деятельности.

Решить столь масштабную задачу с учетом специфики того или иного вида труда могла бы служба по управлению персоналом. Кроме того, именно кадровые службы могут обеспечить систему нематериальной мотивации персонала, о возможностях которой также нельзя забывать.

Создание служб по управлению персоналом в бюджетной сфере в первую очередь можно связать с неэффективностью работы нынешних кадровых служб. В общем всеми полномочиями по управлению персоналом обладают руководители бюджетных организаций, и до сих пор сохранена агрессивная политика кадрового менеджмента по отношению специалистам по кадрам.

Непосредственный руководитель бюджетной организации, осознающий неудовлетворительный уровень управления персоналом, к сожалению, лишен непосредственных рычагов влияния на ситуацию, жестко ограничен в принятии соответствующих управленческих решений. Сложилось положение, при котором управленец, понимая невозможность на своем уровне предпринять какие-либо действенные шаги в этом направлении, уже и не хочет что-либо предпринимать, предпочитая заранее переложить ответственность на вышестоящих или даже на государство в целом.

Другой проблемой по внедрению новейших форм и методов управления персоналом, есть противодействие самого персонала. Парадокс в том, что работники бюджетной сферы не удовлетворены самим положением дел в управление кадровой политикой организации. Это связано с негативным восприятием любых нововведений в процесс управления персоналом, а также с внедрением дифференцированной оплаты труда, вознаграждения по результатам деятельности, открытых кадровых конкурсов. Причем работники кадровых служб столкнулись также с негативными отношениями к себе со стороны работников организации.

Таким образом, кадровый менеджмент в бюджетных организациях в настоящее время еще недостаточно силен, его необходимо реформировать. Работники кадровых служб зачастую не имеют полномочий по управлению персоналом, в основном этим занимаются руководители самих организаций.

Также необходимо отметить низкую компетентность данных работников в кадровых вопросах, не сложилась еще школа управления в бюджетных организациях. Поэтому, скорее всего, по российской традиции нововведения будут идти сверху. Примером может служить ситуация развития системы управления персоналом в сферах государственной службы и муниципального управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинов, А.О. Персонал как важнейший стратегический ресурс организации. - ЖКХ: журн. для руководителя и гл. бухгалтера. – 2013. – № 12, ч.1. – С. 50 – 56.

2. Иванова Н.Е., Попова Н.А. Контроллинг персонала на предприятиях бюджетной сферы. – Научный альманах. - №9(11). – 2015. – С.174-178.

3. Толстова, И. Э. Методики подбора персонала в современных организациях / И. Э. Толстова, А. П. Харитонова // Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации: Материалы

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х частях, Новосибирск, 23–24 апреля 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2020. – С. 145-148.
4. Афанасьева, Т. А. Инновационный менеджмент как стратегическое направление кадровой работы в рыночных условиях / Т. А. Афанасьева, С. С. Цукарев // Актуальные проблемы развития АПК в работах молодых ученых Сибири: Материалы XI Региональной научно-практической конференции молодых ученых Сибирского федерального округа, Новосибирск, 28–30 апреля 2015 года. – Новосибирск: Золотой колос, 2015. – С. 193-198.

УДК 658

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ВИДЫ КАДРОВЫХ СТРАТЕГИЙ

Л.А. Сорокина, канд.экон.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация. Кадровая стратегия – одна из функциональных стратегий, которая выбирается и реализовывается каждой организацией в рамках своей деловой стратегии. Основное ее назначение – повышение уровня конкурентоспособности организации, формирование и построение такой системы работы с персоналом, которая бы позволила организации быть уверенной в завтрашнем дне.

Ключевые слова: кадровый менеджмент, кадровая стратегия, кадровый потенциал.

Кадровый потенциал предприятия, профессионализм и уровень квалификации сотрудников, их умение эффективно решать стоящие перед ними задачи и возможность приносить прибыль предприятию зависят напрямую от тех методов и подходов работы с персоналом, которые применяет в своей ежедневной работе руководство. Другими словами, они связаны с кадровой стратегией, которая реализуется на предприятии. Соответственно, возникает необходимость разработки и реализации сбалансированной кадровой стратегии [1, с. 83].

Главные принципы, лежащие в основе разработки кадровой стратегии организации:

1) Комплексность - то есть при ее разработке должны приниматься во внимание не только интересы руководства организации, но и интересы трудового коллектива, а также потенциальное воздействие на внешнюю среду.

2) Все бизнес-процессы в организации должны быть формализованы. Каждый сотрудник должен четко понимать свою роль в осуществлении кадровой стратегии.

3) В основе системы мотивации должен лежать индивидуальный подход к каждому сотруднику. До каждого сотрудника должна быть доведена четкая информация о том, как и что он должен делать, чтобы заработать наибольшее вознаграждение за труд.

4) Достижение социальных целей в рамках разработанной кадровой стратегии. Кадровая стратегия должна быть направлена не только на достижение целей организации, но также содействовать улучшению условий труда.

5) Все функциональные стратегии, в том числе и кадровая стратегия, должны быть связаны с деловой (корпоративной) стратегией.

6) Гибкость кадровой стратегии — это значит, что она должна быть, с одной стороны, динамичной, то есть корректироваться в соответствии с изменениями внутренней и внешней среды и в то же время стабильной, так как со стабильностью связаны некоторые ожидания работника.

7) Экономическая эффективность — так как управление персоналом связано с определенными финансовыми затратами для предприятия, кадровая стратегия должна быть экономически обоснованной, исходя из реального финансового положения.

Основными элементами кадровой стратегии могут являться:

– методы и формы урегулирования трудовых отношений;

– техника безопасности персонала, охрана труда, условия труда;

– на основе изучения новых требований к работникам и рабочим местам совершенствование методов планирования потребности в персонале;

– систему найма и использования персонала, установления режима работы и отдыха;

– меры по наращиванию кадрового потенциала и эффективному его использованию;

– определение принципов поведения и этических норм взаимоотношений в коллективе, формирование кодекса деловой этики;

– профориентация и адаптация персонала;

– определение новых квалификационных требований к сотрудникам на основе регулярного анализа работ, осуществляемых на разных рабочих местах и должностях;

– применение новых методов и форм отбора, деловой оценки и аттестации персонала;

– разработка новых и использование существующих мер социального развития организации;

– формирование системы развития персонала, включающей новые методы и формы обучения, управления деловой карьерой, создание кадрового резерва;

– улучшение системы управления трудовой мотивацией персонала;

– применение современных форм и систем оплаты труда, материального и морального стимулирования работников;

– меры по улучшению решения правовых вопросов трудовых отношений и хозяйственной деятельности;

– совершенствование информационного обеспечения всей кадровой работы в рамках выбранной стратегии;

– направления по повышению эффективности отдельных подсистем и всей системы управления персоналом и др.

Кадровая стратегия в зависимости от масштабов может включать не все, а только некоторые ее элементы, причем набор этих элементов будет различным в зависимости от целей и стратегии организации в целом, целей и стратегии управления персоналом в частности.

Общеустановленной классификации кадровых стратегий в научных кругах не разработано. В литературе по управлению представлены разные варианты классификации кадровых стратегий. Чаще всего рассматриваются идеи соответствия кадровой стратегии и общей базовой стратегии, бизнес-стратегии и конкурентной стратегии предприятия.

Проведем классификацию кадровой стратегии на основе ее соответствия базовой стратегии предприятия.

В теории управления выделяют следующие базовые стратегии развития организации.

1. Стратегия ограниченного роста.
2. Стратегия роста.
3. Стратегия сокращения (ликвидации).

Выбор той или иной базовой стратегии развития организации повлияет на формирование кадровой стратегии, определит те ее составляющие, которым необходимо уделить особое внимание.

На уровне хозяйственного подразделения разрабатывается бизнес-стратегия - стратегия обеспечения долгосрочных конкурентных преимуществ хозяйственного подразделения.

Эта стратегия часто воплощается в бизнес-планах и показывает, как предприятие будет конкурировать на конкретном товарном рынке, кому именно и по каким ценам будет продавать продукцию, как будет ее рекламировать, как будет добиваться победы в конкурентной борьбе и т.д.

Д.М. Иванцевич и А.А. Лобанов выделяют пять типов бизнес-стратегий

организации:

– предпринимательская стратегия;
– стратегия динамического роста;
– стратегия прибыльности (стратегия умеренного роста);
– стратегия круговорота (циклическая);
– комбинированная (селективная стратегия [2, с. 223].

Конкурентные стратегии были определены классиком теории стратегического управления М. Портером, который выделял следующие стратегии:

– стратегия лидерства по издержкам - направлена на достижение конкурентных преимуществ за счет низких затрат на некоторые важные элементы товара или услуги и соответственно более низкой себестоимости по сравнению с конкурентами;

– стратегия широкой дифференциации придание товару отличительных свойств, которые важны для покупателя и отличают товар от предложения конкурентов;

– фокусированная стратегия на базе низких издержек предполагает ориентацию компании на узкий сегмент покупателей и вытеснение конкурентов за счет более низких издержек производства;

– фокусированная стратегия на базе дифференциации продукции предполагает ориентацию на узкий сегмент покупателей и вытеснение конкурентов за счет предложения товаров или услуг, лучше удовлетворяющих потребности покупателей.

В соответствии с конкурентной стратегией развития организации разрабатываются направления стратегии кадрового менеджмента, на основе которых строится дальнейшая работа с персоналом в организации:

–проведение маркетинговых мероприятий в области работы с персоналом;

–предвидение и планирование потребностей в различных категориях персонала;

–планирование потребности в новых рабочих местах;

– создание единой системы работы с персоналом: отбор, внедрение системы адаптации, повышение квалификации, оценка и аттестация персонала; подбор и расстановка персонала;

–создание системы различных видов мотивации персонала.

Некоторые авторы в качестве классификационного признака для выделения видов кадровой стратегии называют отношение руководства к персоналу и отношения персонала к организации. Основываясь на данном признаке, выделяют следующие типы стратегий:

– потребительская — у сотрудника и организации нет общих ценностей и целей, но присутствуют собственные интересы по отношению друг к другу: организация рассматривает сотрудника как «рабочую силу», а сотрудник рассматривает организацию как источник для удовлетворения своих потребностей (в месте работы, заработной плате, получении опыта, карьере и т.д.). Организация, используя имеющийся потенциал сотрудников, старается предельно применять его на работах, не требующих внедрения инноваций; в основе системы мотивации трудовой деятельности лежат предоставление льгот, социальные гарантии; вознаграждение основано на формальных критериях (занимаемая должность).

Кадровая работа направленна на поддержание работы организации и использует минимально необходимые материальные, финансовые, и трудовые ресурсы. Соответственно можно выделить следующие виды стратегий:

– партнерская — у организации и сотрудника ценности и цели согласованы, существуют выгодные для обеих сторон партнерские отношения, организация обеспечивает развитие сотрудника, а сотрудник повышает свой вклад в деятельность организации.

– идентификационная — отношения между сотрудником и организацией основываются на совпадения ценностей и целей; развитие организации выступает движущей силой использования потенциала сотрудника и, наоборот, если развивается каждый сотрудник - организация тоже развивается.

– деструктивная (негативный вариант стратегии). Сотрудники и организация не

принимают ценности и цели друг друга; у них имеются только ситуативные интересы; развитие каждого проистекает независимо от другого, может приобретать деструктивный характер, когда сотрудник и организация подрывают репутацию друг друга.

Каждый вариант стратегии анализируется по таким индикаторам как: характеристика персонала и кадровой ситуации; принципы кадровой стратегии; специфика технологии, применяемой в работе с кадрами; особенности корпоративной культуры.

Таким образом, какой бы вариант кадровой стратегии не был выбран, план работы с персоналом должен составляться не по шаблону, а индивидуально. Главная цель, преследуемая в рамках кадровой стратегии, это повышение конкурентоспособной организации, создание таких конкурентных преимуществ, которые позволили бы организации уверенно чувствовать себя не только в настоящем, но и в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ширяева Т.Ю., Сорокина Л.А. Стратегические кадровые приоритеты ПАО Сбербанк // «Вестник Российского университета кооперации». - № 1(39). – 2020. - С. 83-87.
2. Управление персоналом организации: Учебник / Кибанов А.Я., Баткаева И.А., Ивановская Л.В.; Под ред. Кибанова А.Я., - 4-е изд., - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 695 с.
3. Новикова, В. В. Мотивация персонала в условиях цифровой экономики / В. В. Новикова, И. Э. Толстова, И. А. Зеленская // HR-трансформация: ответы на вызовы времени : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Новосибирск, 18–20 марта 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 15-18.

УДК 631

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОТРАСЛЬ ЖИВОТНОВОДСТВА

Т.И. Субач, канд. экон. наук, доцент
А.В. Краковцев, студент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена обзору и рассмотрению значимости информационных технологий, которые внедряются в отрасль животноводства с целью её оптимизации и улучшения экономической эффективности. Кроме того, представлены программы для питания животных, ветеринарной медицины и управления данными животных.

***Ключевые слова*:** сельское хозяйство, автоматизация, информационные технологии, современные технологии, цифровые технологии

Животноводство - одна из важнейших отраслей сельского хозяйства ни только в России, но и во всем мире в целом. Его основной целью является - разводить домашних животных для продуктов питания и производства кормов.

Прогресс не стоит на месте и методы, которые применялись 10-15 лет назад, становятся неэффективными. Так, большинство передовых стран мира модернизируют и совершенствуют эту отрасль, внедряя современные технологии.

Информационные технологии с каждым годом оказывают все большее влияние как на экономику, так и на повседневную жизнь людей.

По мнению Л.А. Холоповой и Е.С. Поткина под информационными технологиями понимают методы и способы, использующие компьютерное программное и аппаратное обеспечение, отдельные или совокупные информационные процессы и операции для достижения поставленных целей и которые предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.

Авторы также отмечают, что уже в начале 60-х годах характеризуется довольно эффективная обработка информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем становится разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами [1].

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационные технологии - это комплекс взаимозависимых, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы организации работы людей, занимающихся обработкой и хранением информации, методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практическое применение, а также связанные с ними социальные, экономические и культурные проблемы [2].

Информационные технологии способны поднять животноводческую отрасль на новый уровень. Основные компетенции при этом сосредотачиваются в «офисе», что повышает производительность труда и конкурентоспособность [3].

Следовательно, «информационные технологии» – это научные знания и практический опыт, представленные в формализованной форме, готовые к практическому использованию, позволяющие более рационально организовать информационный процесс с оптимизацией затрат времени и ресурсов. И, в свою очередь, являются наиболее важными факторами для сельской промышленности.

Кроме того, установив разнообразные типы датчиков в нужных местах фермерского хозяйства, можно считывать с них информацию в любое время.

Так, в ноябре 2017 года США создали IoT – систему для мониторинга, которая позволяет следить за здоровьем скота на свинофермах. Метод работы заключается в том, что к уху свиньи цепляются многофункциональные датчики, позволяющие следить за её температурой и перемещением для оценки ее самочувствия и готовности к размножению дистанционно. Информация с датчиков передается в «облако» (платформу хранения и обработки данных, использующей сетевые ресурсы), где информация анализируется и после чего вновь отправляется к сотрудникам свинофермы [4].

На сегодняшний день, используются различные информационные технологии. Наиболее актуальные программы для использования в отрасли животноводства рассмотрим ниже.

Приложения для питания животных:

- ColostroNotes Obione – позволяет вычислить количество молозива для скармливания телятам, а также моделировать ситуации, изменяя наиболее важные параметры: качество молозива, его происхождение, время между рождением и скармливанием, а также чистоту молозива, бутылки и вымени. Данное приложение позволяет контролировать первые часы жизни телят.
- AMINODat® 5.0 Gold – интерактивное программное обеспечение, разработанное для поддержки оптимизации аминокислотного питания животных. Это инструмент для специалистов по питанию животных, работающих на комбикормовых заводах, а также для исследователей и студентов, изучающих животных.
- BCS Cowdition Bayer AG – предназначенное для оценки упитанности молочных коров, что является необходимым условием для эффективного управления стадом.
- InTouch Forage Budgeting – предназначено для упрощения управления кормами путем расчета общего количества корма, доступного как в свежем весе, так и в сухом веществе из скрепленных и смешанных запасов. Пользователь вводит сухое вещество и размер зажима или вес тюка вместе с фуражом, требуемым при укладке. Затем приложение определяет, имеет ли фермер достаточный запас корма или нуждается в дополнительном корме.

Приложения для ветеринарной медицины животным:

- Калькулятор медикации CIAB – помогает рассчитать дозу ветеринарного препарата для проведения медиации в свиноводства (выпойки ветеринарных препаратов через воду).

Для этого следует указать количество животных в секторе, их средний вес, дозировку препарата через медикатор и дозу ветпрепарата на кг живого веса или тонну воды (согласно инструкции по применению препарата).

- RehydNotes Obione – приложение для ветеринаров, которое предназначено для диагностики телят с симптомами диареи, обезвоживания и метаболического ацидоза. После ввода веса и возраста теленка будет предложено провести клиническое обследование животного. По результатам клинического обследования приложение предложит возможность быстрой или медленной внутривенной инфузии. Приложение рассчитывает количество препарата для коррекции ацидоза, объем для корректировки обезвоживания и время инфузии.

- Optimium vitamin nutrition (OVN) – приложение, рассчитывающая витаминный рацион для животных. Правильный подбор витаминов является основой для сбалансированного кормления животных. Расчеты программы помогут определить работникам оптимальный уровень витаминов для 8 сельскохозяйственных животных с учетом их подвидов и разных фаз жизни.

- Cow-Notes Obione (COW-Notes) – приложение для диагностики и контроля здоровья коров, которое позволяет в течение нескольких минут точно и легко оценить основные факторы риска метаболических расстройств у коров. В приложение учитываются такие факторы риска, как маститы, хромота, дефицит энергии, репродуктивные и продуктивные нарушения. COW-Notes основывается на общепринятых шкалах оценки и работает, основываясь на сравнении фотографий, имеющихся в приложении с тем, что видит пользователь на исследуемом животном. Пользователь просто должен кликнуть по фотографии, которая наиболее похожа на то, что он наблюдает, чтобы получить точную оценку изучаемого критерия. Оценивание происходит с учетом физиологического периода дойных коров. Имеются специальные шкалы оценки упитанности для голштинов, монтбельярдов и мясного скота, а также оценки чистоты – для дойных коров (оценка чистоты копыт, задней части и ног) и мясного скота (официальная шкала IDELE). На каждом экране доступен модуль справки, который поможет пользователю сделать выбор. В конце сбора данных по каждому критерию генерируется сводный отчет, таблицы и диаграммы, которые презентуют результаты. Благодаря этому получение первичного анализа стада возможно сразу же. Пользователь может также экспортировать файл, содержащий все анализируемые критерии, выбирая из около 70 различных показателей, благодаря чему следить за критериями, важными для племенной работы. Также доступно сохранение в Excel, чтобы пользователь мог персонализировать оценку собранных данных.

- Calving Calculator Ad Free – разработано для фермеров, выращивающих говядину, для расчета цикла беременности своего скота. Он предоставляет не только дату размножения, но также дату возвращения, отела и отъема для теленка. Количество дней в разных периодах может быть скорректировано, чтобы наилучшим образом соответствовать каждому стаду.

- Foot Looker – для помощи современному фермеру, которое позволяет задокументировать обрезку копыт коров и отслеживать текущую ситуацию. В этом компактном программном обеспечение можно четко зафиксировать каждое действие обработки копыт коров. Большим преимуществом этого приложения является то, что вы постоянно получаете актуальные данные касательно формы копыт всех своих коров. Данное приложение имеет функцию напоминаний, которая подсвечивает разными цветами данные о коровах в соответствии с их статусом лечения. Часть копыта, подлежащая лечению, будет окрашиваться в красный цвет до тех пор, пока не будет проведена повторная обработка.

База данных приложения хранит всю введенную информацию о работе по уходу за копытами. Кроме того, приложение запоминает вид процедур и примечаний, и в таком виде предоставляет интерфейс для будущей документации. В раскрывающемся меню можно выбрать наиболее распространенные заболевания копыт, там же их можно настраивать. Это значительно упрощает ввод информации и позволяет персонализировать приложение для

каждого пользователя.

Кроме того, доступна функция экспорта, которая позволяет отправлять необходимые отчеты по электронной почте. Фермеры имеют возможности формирования различных отчетов, таких как обзор обработки копыт, отсортированный по дате или по статусу лечения коров.

Нельзя не отметить имеющиеся приложения для управления данными животных, таких как:

- Moocall Breed Manager – поддерживает управление племенным стадом, позволяя пользователям вводить данные о скоте и рассчитывать сроки родов, события отела и исторические тенденции отела стада и отдельных животных. Хотя приложение работает независимо, его можно использовать вместе с датчиком отела Moocall, который отправляет уведомления о предстоящих отелах.

- iLivestock – инструмент предназначен для контроля и учета скота. На каждое животное можно завести удобный «паспорт», включая информацию об имени, номер, дату рождения, вписать, когда были сделаны прививки, отметить перенесенные болезни, добавить фотографии, охарактеризовать наследственность и многое другое. Также можно оперировать группами животных. Таким образом, полную информацию о ферме можно держать в собственном смартфоне. iLivestock является автоматическая электронная документация; программа может создать документы, необходимые для перемещения или экспорта, такие как медицинская книжка, племенная книга и т. д. Программа работает с коммерческими предприятиями и с редкими породами. Также поддерживается интеграция со сканером Allflex EID, который позволяет пользоваться возможностями данного софта в полном объеме.

Если у пользователя уже есть данные о животных в электронной таблице, их можно импортировать непосредственно в iLivestock, или создавать записи о животных вручную. Если есть устройство для чтения флешек Allflex EID, подключенное через Bluetooth к устройству, можно импортировать данные чтения сеанса напрямую, создавать записи о животных простым прикосновением тега EID.

- Farmwizard Beef Manager –позволяет фермерам регистрировать данные о разведении, здоровье стада, перемещениях скота и полевых записях. Данные могут быть сохранены на телефон с помощью диктофона. Вся информация хранится на облаке, что позволяет пользователям просматривать записи в любом месте и синхронизировать данные при наличии доступа в Интернет.

- Herdwatch – позволяет регистрировать новорожденных, управлять информацией о цикле размножения, хранить информацию о движения животных и вести индивидуальные записи о состоянии их здоровья. Также с помощью камеры смартфона путем сканирования штрих-кодов или QR-кодов есть возможность сбора информации о использовании лекарств, номерах партий и дат истечения срока действия. Приложение включает в себя технологию оптического распознавания символов, которая позволяет смартфону считывать цифры и текст, делая его более простым и безопасным для записи сведений о метках скота на расстоянии. Возможности Bluetooth смартфона также используются для интеграции с другими интеллектуальными устройствами, такими как системы EID и весы [5].

Интеграция полученных данных с различными IT-приложениями, производящими ее обработку в режиме реального времени, позволяет представить результаты анализа большого количества факторов для обоснования оптимального управленческого решения.

Чем большее количество датчиков, сенсоров, чипов, контролѐров природных факторов, тем более интеллектуальной становится информационная система и позволяет с математической точностью спрогнозировать бизнес-процесс [6].

Таким образом, развитие сельского хозяйства, в частности отрасли животноводства напрямую зависит от развития информационных технологий. Описанные технологичные нововведения в сфере животноводства позволяют оптимизировать, экономить и решать всевозможные сложные задачи связанные с аграрной промышленностью. За счет их внедрения можно получить прирост экономики ВВП России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Поткина Е. С., Холопова Л. А. Развитие информационных технологий // Концепт. – 2014. – Спецвыпуск № 09. – С. 21–25.
2. Мельников В.П. Информационные технологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.П. Мельников. − М.: Издательский центр «Академия», 2008. – с. 432.
3. Припоров И.Е. Цифровые технологии в приготовлении кормов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С.145-148.
4. Интернет вещей в сельском хозяйстве (IoTAg). URL: https://www.tadviser.ru/a/555046 (дата обращения 30.11.21).
5. ТОП приложений для животноводства. URL: https://eldala.kz/specproekty/708-top-prilozhenij-dlya-zhivotnovodsva. (дата обращения 01.12.2021).
6. Усенко Л.Н., Холодов О.А. Цифровая трансформация сельского хозяйства // Учет и статистика № 1 (53), 2019. С. 87-102.

УДК 338, 631

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И РОЛЬ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ В ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Т.И. Субач, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Предметом проведения исследования являются проблемы подготовки кадров для АПК в условиях формирования цифровой экономики. Особое значение уделяется элементам системы подготовки кадров, обладающих IT-компетенциями.

Ключевые слова: цифровизация сельского хозяйства, аграрная экономика, кадры, IT-специалисты, информатизация, информационные технологии, профессиональные компетенции

В официальных источниках применению цифровых технологий и переходу к цифровой экономике придается определяющее значение.

Информационные технологии способны поднять сельское хозяйство на новый уровень. Так, по данным Росстата в 2018 году размер затрат на информационно-коммуникационные технологии по разделу «Сельское хозяйство» составлял 0,8 млрд руб., или 0,2 % от всех ИКТ-инвестиций, что свидетельствует о низкой цифровизации сельского хозяйства. В развитых же странах развитие цифровизации сельского хозяйства наблюдается с высоким уровнем внедрения цифровых технологий. На аграрную отрасль США приходится более 40 % мирового рынка производства сельхозпродукции [1].

В целом низкий уровень использования информационных технологий преимущественным большинством сельскохозяйственных товаропроизводителей является значительным барьером для цифровой трансформации сельского хозяйства.

Так, низкий уровень информатизации отечественных сельскохозяйственных предприятий объясняется рядом причин:

- низким уровнем развития информационно-коммуникационной инфраструктуры в сельской местности России;
- недостаточным влиянием региональных органов государственной власти на процессы системной информатизации сельскохозяйственного производства и их фрагментарной интеграцией в единое информационное пространство АПК;
- отсутствием четкой стратегии информатизации сельскохозяйственных предприятий и развитой инфраструктуры информационного обеспечения районов сельской местности;
- неготовностью руководителей и специалистов к использованию и развитию систем информатизации по причине низкого уровня их компьютерной грамотности;
- спецификой аграрного производства, связанной с отраслевыми особенностями и

ограниченностью финансовых ресурсов на внедрение автоматизации, комплексной механизации и информационных технологий, которая не позволяет применять комплексную информатизацию ключевых функций управления;

- отсутствием информационно-консультационных служб в районах сельской глубинки.

Следует отметить, что мелкие предпринимательские структуры, среди которых СПК, К(Ф)Х, хозяйства населения, используют модель передачи части функций информационного обеспечения специализированным информационным центрам на принципах аутсорсинга, предполагающую создание системы информационных консультационных центров, которые обеспечат информационное обслуживание сельскохозяйственных предприятий (например, создание web-сайта, предоставление консультационной помощи по вопросам, относящимся к сфере агрономии, экономики, маркетинга, играющим немаловажную роль в производстве и реализации сельскохозяйственной продукции) [2].

Информационные технологии с каждым годом оказывают все большее влияние как на экономику, так и на повседневную жизнь людей. Этапы качественного развития большинства отраслей (энергетики, медицины, образования, торговли, финансового сектора, страхования и др.) и государственного управления, в том числе в военной сфере, связаны с внедрением информационных технологий.

Способности и возможности людей обрабатывать информацию ограничены, особенно в условиях возрастающих объёмов информации, поэтому появилась потребность использовать способы хранения, обработки и передачи информации (информационные технологии), отчуждённые (удалённые) от одушевлённого носителя – человека [3].

Ведь каждый год персональные компьютеры и серверы позволяют накапливать и обрабатывать большие объемы данных, благодаря чему они увеличивают емкость и производительность информационных технологий на предприятиях, способствуя тем самым повышению эффективности управления производством [4].

Хотя информационные технологии и имели место с момента формирования умственной и физической деятельности человека, эволюцию информационных технологий принято рассматривать с момента изобретения в Германии книгопечатания, то есть с середины XV в., далее последовало возникновение фотографии (1839 г.), электрического телеграфа (1832 г.), телефона (1876 г.), радио (1895 г.), кинематографа (1895 г.), беспроводной передачи изображения на расстоянии (1907 г.) и промышленного телевидения (конец 1920-х гг.).

Развитие информационных технологий специалисты связывают с использованием в XXI в. нанотехнологий и суперкомпьютеров для выполнения различных информационных процессов с помощью объединённых вычислительных мощностей этих компьютеров, расположенных в любых местах нашей планеты и связанных между собой с помощью телекоммуникаций (Интернета).

Среди факторов, ограничивающих развитие информационных технологий в России, необходимо отметить следующие: обострившийся в последние годы дефицит кадров; недостаточный уровень подготовки специалистов; недостаточно высокая популярность профессий отрасли информационных технологий; недостаточное количество ведущихся в стране исследований мирового уровня в области информационных технологий; историческое отставание по отдельным направлениям; несовершенство институциональных условий ведения бизнеса по ряду направлений; недостаточный спрос на информационные технологии со стороны

государства; недостаточный уровень координации действий органов государственной власти и институтов развития по вопросам развития информационных технологий; слабое использование возможностей государственно-частного партнерства в области обучения и исследований [3].

Анализ современных тенденций развития глобального экономического пространства свидетельствует о том, что цифровые технологии в аграрном секторе экономики в

ближайшие годы будут выступать драйвером, определяющим устойчивую динамику построения эффективных систем управления, а их применение стимулировать рост производительности труда в отрасли.

По прогнозам инвестиционного банка Goldman Sachs, применение новых технологий увеличит производительность мирового сельского хозяйства к 2050 г. на 70%. Благодаря эволюции технологий, а также участию технологических компаний в сельскохозяйственных процессах, стало возможным автоматизировать производственные циклы, планировать график полевых работ, оперативно реагировать на изменение климата, просчитывать потенциальные объемы урожайности.

В условиях цифровой трансформации сельского хозяйства происходят радикальные изменения экономических, финансовых, правовых условий хозяйствования. Жесткая конкуренция, неопределенность внешних условий хозяйствования, дефицит и ограниченность ресурсного потенциала приводит к все более усиливающейся роли интенсивных, качественных факторов развития аграрного производства. Значительное расширение доступа к знаниям, ставшее возможным благодаря цифровой трансформации экономики, меняет природу отношений между субъектами экономических отношений.

Основными целями цифровой трансформации сельского хозяйства являются: во-первых, рост вклада в экономику в 2024 году до 5,9 трлн. руб.; во-вторых, увеличение экспортной выручки предприятий АПК до 45 млрд. долл.; в-третьих, повышение эффективности управления; в-четвертых, повышение эффективности сельскохозяйственного производства и сбыта продукции, снижение себестоимости производственных процессов; в-пятых, вовлечение в сельскохозяйственное производство работников новых профессий; в-шестых, повышение доходов и уровня жизни сельских жителей и в-седьмых, стимулирование внедрения цифровых решений.

Однако, цифровая трансформация сельского хозяйства на начальных этапах сопряжена с рядом трудностей. В первую очередь к ним следует отнести недостаточный уровень знаний в области создания и использования ИКТ, а также отсутствие необходимого количества ИТ – специалистов в отрасли.

В целом, низкая компьютерная грамотность, дефицит специалистов сферы ИКТ в сельской местности, неразвитость информационно-коммуникационной инфраструктуры, отсутствие методического обеспечения и применение морально устаревших операционных систем обуславливают недостаточный уровень внедрения цифровой технологий в малых и средних структурах агробизнеса России.

В условиях цифровой трансформации сельского хозяйства, именно человеческий капитал становится определяющим фактором наукоемкого развития сельского хозяйства. Цифровая трансформация сельского хозяйства зависит от уровня подготовки специалистов, интеллектуального и научного потенциала, уровня обеспеченности отрасли кадрами [5].

Особенности цифровой экономики и развитие перспективных технологий определили необходимость в появлении новых профессий и специальностей, соответствующих основным трендам цифровой экономики. Так, согласно разработанному специалистами Агентства стратегических инициатив (АСИ) Атласу новых профессий, к 2030 г. появится более 186 новых профессий: системный биотехнолог, ИТ-медик, клинический биоинформатик, разработчик систем микрогенерации, строитель «умных» дорог, проектировщик интерфейсов беспилотной авиации, архитектор информационных систем, ИТ-проповедник, разработчик моделей BigData, проектировщик промышленной робототехники и другие

Такая тенденция появления широкого перечня новых профессий, составленного специалистами АСИ, должна предъявлять требования к образовательным учреждениям, ведущим подготовку будущих ИТ-специалистов. В связи с таким многообразием новых специальностей требуется включение в образовательные программы новых направлений подготовки ИТ-кадров.

Необходимость цифровой экономики в ИТ-специалистах подтверждается статистикой. Так, в статистическом сборнике НИУ ВШЭ «Индикаторы цифровой

экономики» основным показателем, характеризующим кадровую составляющую, выступает численность персонала в отрасли ИТ [6].

Также отмечается, что дефицит IT-специалистов в сельской глубинке, неразвитость информационно-коммуникационной инфраструктуры, отсутствие методического обеспечения и применение морально устаревших операционных систем обусловливают недостаточный уровень внедрения цифровых технологий в малых и средних структурах агробизнеса России [2].

Поэтому концепцией цифровизации сельского хозяйства России, предполагается выполнение ряда мероприятий (разработанных в рамках проекта «Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018-2025 гг.») в том числе кадровое обеспечение цифрового агропромышленного производства [4], в связи с ней важно обеспечить развитие цифровизации квалифицированными работниками со знаниями в области сельского хозяйства.

В настоящее время кадровая доступность заключается в возможности персонала использовать данную технологию в производственном и управленческом процессе, в наличии высокой квалификации, в обучаемости сотрудников, в непрерывности производственного, академического образования и повышения квалификации. Здесь уместно также говорить о создании необходимых условий труда, соответствующих нормам безопасности и гигиены, делающих работу с новой технологией удобной, безвредной, экономичной с точки зрения рабочего времени и производительности.

Цифровые технологии необходимы для обеспечения востребованности специалистов в области инженерной и информационно-коммуникационной деятельности. Это безусловно, повысит престижность труда в агропромышленной сфере, позволит решить ряд социально-экономических задач [7].

ИТ-специалисты способны создавать программные продукты, которые впоследствии станут базой для разработки сквозных технологий цифровой экономики. Важное значение в кадровом обеспечении занимает система образования, направленная на подготовку специалистов. Необходимо начинать их подготовку с начальных классов средней школы [6].

Перспективы цивилизационного развития экономики и всего общества находятся в постоянно возрастающей зависимости от человека и человеческого капитала, способного адекватно отвечать на вызовы инновационного развития. Соответственно, в глобальном масштабе идет усиление конкурентной борьбы за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем, в первую очередь, за высококвалифицированную рабочую силу. «Нам, - отмечает президент России В. В. Путин, - нужна новая экономика, с конкурентоспособной промышленностью и инфраструктурой, с развитой сферой услуг, с эффективным сельским хозяйством. Экономика, работающая на современной технологической базе. Нам необходимо выстроить эффективный механизм обновления экономики, найти и привлечь необходимые для нее огромные материальные и кадровые ресурсы».

Поэтому становится необходимым воспроизводство человека и его капитала, способного не только в полной мере использовать достижения науки и техники, но и ориентированного на создание инноваций, внедрение их во все сферы общественной жизни [8].

И. Г. Кузнецова делает вывод о том, что сельское хозяйство становится универсальной отраслью хозяйствования, в которой наряду с профильными работниками могут работать специалисты из других отраслей, обладающие цифровыми компетенциями и навыками программирования.

Роль человеческого капитала становится определяющей при формировании цифровой составляющей сельскохозяйственной отрасли. Использование цифровых технологий выступает драйвером модернизации аграрного производства, а также основой для непрерывного образования и совершенствования компетенций работников. Решение задач автоматизации сельского хозяйства могут обеспечить только работники, чьи

компетенции ориентированы на сельскохозяйственную сферу, интенсивное внедрение и использование цифровых платформ и специализированной техники в сельском хозяйстве способно превратить отрасль в высокотехнологичный бизнес [9].

В современных условиях хозяйствования любое государство при переходе к цифровой экономике делает акцент на ту или иную стратегию цифровых изменений с целью достижения положительных результатов, в зависимости от уровня развития экономики, степени образования, подготовленности нормативно-правовой базы, а также состояния используемых технологий исследования информационных систем. Одним их актуальных вопросов в сфере развития цифровой аграрной экономики является обеспечение отрасли профессиональными кадрами, в связи с этим особую актуальность приобретает интерес проблема изучение отличительных черт подготовки IT-специалистов для агропромышленного сектора и подготовки аграриев с сформированными IT-компетенциями.

IT -специалисты должны не только разбираться в информационной сфере, но и отлично знать сельское хозяйство, основные производственные процессы в животноводстве и растениеводстве, понимать какие задачи стоят перед аграриями, четко осознавать на решение какой проблемы направлен конкретный информационный ресурс [10].

Необходимо учитывать, что к опыту практической работы предъявляют требования профессиональные стандарты. Например, в области ИТ такие профстандарты, как Программист, Специалист по тестированию в области информационных технологий, Системный аналитик, Менеджер продуктов в области информационных технологий и др., указывают, что практическая работа должна составлять от 3 до 5 лет. Часть навыков будет сформирована в рамках учебного процесса, а именно тех часов, которые отведены согласно ФГОС на практику. Однако, большинство умений профессионального стандарта в рамках образовательного процесса будут сформированы в слабой степени.

Существующий дефицит ИТ-специалистов усугубляется оторванностью вузовской теории от рабочей практики. В итоге зачастую знания выпускников не соответствуют требованиям ИТ-компаний и ИТ-подразделений в других сферах экономики [6].

В ходе исследования и анализа предложены формулировки основных профессиональных компетенций в области цифрового сельского хозяйства, владение которыми обеспечивает эффективное функционирование отрасли в свете цифровой трансформации сельского хозяйства:

- способность организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежность роботизированных систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства»;
- владение навыками разработки адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных предприятий с применением ГИС-технологий;
- информационных и автоматизированных систем в области цифрового сельского хозяйства, а также подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования;
- способность реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий в области цифрового сельского хозяйства;
- умение эффективно применять базовые цифровые и информационные технологии при решении прикладных задач, связанных с их развитием и использованием в профессиональной деятельности.

Исследователи отмечают ожидание масштабной трансформации требований к специалистам, поскольку многие операции, которые не были затронуты предыдущими волнами внедрениям, цифровых технологий, в ближайшем будущем могут быть автоматизированы. Аналитика больших данных становится ключевой компетенцией, определяющей конкурентные преимущества компаний будущего [10].

Таким образом, основную роль в подготовке IT-специалистов для сельского хозяйства играет система образования, которая базируется на ФГОС. Именно в ФГОС устанавливаются обязательные требования к образованию определенного уровня или

специальности, а также по направлению подготовки [6]. В этой связи, особую актуальность приобретает целевая подготовка в вузе с возможностью прохождения практики в организациях, активно использующих элементы цифровизации, с возможностью дальнейшего трудоустройства [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Припоров И.Е. Цифровые технологии в приготовлении кормов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С.145-148.
2. Усенко Л.Н., Холодов О.А. Цифровая трансформация сельского хозяйства // Учет и статистика № 1 (53), 2019. С. 87-102.
3. Поткина Е. С., Холопова Л. А. Развитие информационных технологий // Концепт. – 2014. – Спецвыпуск № 09. – С. 21–25.
4. Сибиряев А.С., Зазимко В.Л., Додов Р.Х. Цифровая трансформация и цифровые платформы в сельском хозяйстве // Вестник НГИЭИ. 2020. № 12 (115). DOI: 10.24411/2227-9407-2020-10124
5. Бураева Е.В. Цифровизация сельского хозяйства как детерминанта экономического роста в аграрном секторе экономики // Вестник аграрной науки, 2(83), Апрель 2020. С.99-107. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2020.2.99
6. Климова Ю.О., Усков В.С. К вопросу подготовки кадров для ИТ-отрасли в условиях цифровизации // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2020. Т.5 № 2. С. 222-231. DOI:
7. Оборин М.С. Развитие потенциала сельского хозяйства на основе цифровых технологий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 5. С. 38-47.
8. Институционально-факторные особенности и тенденции развития экономики в условиях цифровизации: монография / под общ. ред. проф. О. Н. Кусакиной; Е. В. Абонеева, Е. Г. Агаларова, С. В. Аливанова и др. - Ставрополь: АГРУС Ставропольского государственного аграрного университета, 2020. 264 с.
9. Кузнецова И. Г. Траектория развития человеческого капитала в условиях цифровизации сельского хозяйства // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, № 1. С. 55 – 65.
10. Бураева Е.В. Подготовка кадров для цифровой аграрной экономики: проблемы и перспективы // Вестник аграрной науки, 3 (90), Июнь 2021. С. 112-118. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.3.112

УДК 331

КАДРЫ ДЛЯ АПК В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ОПАСНОСТЬ

Т.И. Субач, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены значимость квалифицированных кадров, способных быстро реагировать на внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство; спрос на профессии, связанные с информационными технологиям, а также описываются те вредоносные действия, которые может осуществить IT-специалист для утечки информации из организации.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, образование, дефицит кадров, подготовка кадров, цифровизация, IT-специалист

Вопросы кадрового обеспечения АПК имеют огромную социально-экономическую значимость и являются важнейшими приоритетами государственной политики не только в настоящее время, но и в будущем.

Однако одним из сдерживающих факторов развития цифровизации аграрного сектора является нехватка квалифицированных кадров в сельском хозяйстве, которые будут способны гарантировать внедрение и применение сегодняшних цифровых технологий [1]. Таким образом, аграрная отрасль нуждается в специалистах, которые способны быстро реагировать на изменения в технике и технологиях производства [2].

Современный работник в сельском хозяйстве должен обладать знаниями и умениями в области прогнозирования своей произведенной продукции, должен знать предпочтения

потребителей и ориентироваться на спрос [3].

С учётом масштабности решаемых задач практически всё население России следует обучить базовым основам информационных технологий. Одновременно требуется расширить подготовку специалистов по ИТ-технологиям. В сельском хозяйстве объём обучающихся необходимо увеличить как минимум в 2 раза [4].

Внедрение изменений в производственные и управленческие технологии сельского хозяйства должно быть доступным и соответствовать такому критерию, как кадровая доступность, заключающаяся в возможности персонала использовать данную технологию в производственном и управленческом процессе, в наличии высокой квалификации, в обучаемости сотрудников, в непрерывности производственного, академического образования и повышения квалификации. Здесь уместно также говорить о создании необходимых условий труда, соответствующих нормам безопасности и гигиены, делающих работу с новой технологией удобной, безвредной, экономичной с точки зрения рабочего времени и производительности [5].

На сегодняшний день, сельское хозяйство – это отрасль, где удельный вес специалистов информационно-коммуникационных технологий ничтожно мал. На 2019 год приходится 0,3% специалистов, связанных с интенсивным использованием ИКТ от численности занятых сельским и лесным хозяйством, охотой, рыболовством и рыбоводством [1]. На 2020 год таких специалистов приходится уже 0,2% [6]. При этом доля IT-специалистов, трудящихся в сельском хозяйстве в России в два раза меньше, чем в странах с наиболее высокими показателями развития сельскохозяйственной сферы. Таким образом, аграрной экономике страны нужно устойчивое обеспечение молодыми кадрами. В этой связи, в настоящее время в крупнейших сельскохозяйственных ВУЗах открываются кафедры цифровизации аграрного хозяйства, где будет вестись подготовка квалифицированных кадров состав в данной отрасли.

Сегодняшняя концепция сельскохозяйственного образования должна выработать у обучающихся не только лишь новую цифровую квалифицированность, базисные компетенции цифровой экономии, но и IT-компетенции в интересах цифрового аграрного хозяйства, к примеру, способность исследовать и подвергать обработке базы данных, использование цифровых технологий в профессиональной деятельности [1].

Аналитики Россельхозбанка наблюдают тренд на увеличение числа IT-вакансий в сельском хозяйстве в 2021 году – более 30% таких предложений были опубликованы на платформе Свое Фермерство в феврале. Это вакансии программистов, системных аналитиков и Backend-разработчиков, инженеров по тестированию программного обеспечения. Рост числа вакансий в области информационных технологий связан с увеличением числа цифровых проектов, развивающихся в АПК.

При чем вакансии, связанные с информационными технологиями, стали самыми высокооплачиваемыми в АПК согласно базе Своего Фермерства. Предложенная заработная плата на этих позициях варьируется от 100 тысяч до 250 тыс. рублей.

Технологии стремительно развиваются и требуют постоянного притока новых работников. Последнее время действительно намечается тренд на повышение спроса на профессии, связанные с информационными технологиям. Сельскохозяйственные предприятия делают ставку на эффективность и готовы хорошо платить тем специалистам, которые смогут автоматизировать основные производственные процессы, повысить производительность, и, как следствие, − прибыль [7].

Информационные ресурсы каждой организации – это знания и умения сотрудников, аппаратное и программное обеспечение, базы данных, документация и другие виды информации. Информационные ресурсы склонны к потерям в виде нарушения конфиденциальности, работоспособности, целостности и полноты. Чем ценнее сведения в организации, тем больше опасность вредоносных действий, направленных на завладение ими или их ликвидации. Вредоносные действия могут осуществляться в виде несанкционированного доступа в сеть, неавторизованного раскрытия информации (утечки информации), обновление данных или программного обеспечения, а также мошеннических

деяний в сети.

Как показали многие исследования, самая большая опасность исходит от собственных сотрудников, работающих в компании. Самые большие проблемы для информационной безопасности внутри компании создают инсайдеры, которые имеют ту или иную мотивацию. Как правило, инсайдеры владеют информацией о внутреннем устройстве компании и служебным доступом, эти люди пользуются доверием коллег, когда даже мельчайшие подозрения кажутся оскорбительными. С 2015 г. больше проблем стало исходить от уже уволенных сотрудников.

Есть три основных сценария выбытия информации за пределы организации:

1. Сетевой сценарий – отправка информации за границы средствами электронной почты, через системы передачи быстрых сообщений (ICQ, MSN, AOL), путём веб-почты (mail.ru, gmail. сот), через печати документа на сетевом принтере. Для нахождения информации необходим перехват почтового и интернет-трафика, а также контроль за сетевыми принт-серверами.

2. Локальный путь вывода информации носит применение внешних накопителей и съемных жестких дисков, запись на CD/DVD и локальную печать. Для контроля таких действий на компьютере пользователя устанавливаются программа-агента, которая в силах отслеживать потенциально опасные действия и реагировать на них в соответствии с централизованно управляемыми политиками.

3. Незаконное завладение носителем – самый частый случай, когда конфиденциальная информация попадает в поле зрения третьих лиц. К таким носителям информации можно отнести: мобильные устройства (ноутбуки, карманные персональные компьютеры, флешки, CD- и DVD-токи, портативные компьютеры), интернет, бумажные документы, резервные носители, электронная почта и факсы [8].

Таким образом, на сегодняшний день, в условиях развития цифровизации квалифицированные кадры необходимы для внедрения самых различных цифровых технологий в сельское хозяйство. Именно информационные ресурсы каждой организации – это знания и умения сотрудников, аппаратное и программное обеспечение, базы данных, документация и другие виды информации. Однако мало кто задумывается о большой опасности, которая исходит от собственных сотрудников, работающих в организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бураева Е.В. Подготовка кадров для цифровой аграрной экономики: проблемы и перспективы // Вестник аграрной науки. № 3 (90). Июнь. 2021. С.112-118.
2. Субач Т.И. Проблемы и решения кадрового обеспечения в аграрной отрасли // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» /сост. Н.А. Зайцева // с. Соленое Займище. ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». – Соленое Займище. 2021. С. 1091-1093.
3. Чупина И.П. Фатеева Н.Б., Петрова Л.Н. Подготовка кадров в области инновационных технологий в деятельности сельскохозяйственных предприятий // Аграрный вестник Урала. № 7 (186). 2019. С. 96-99. DOI 10.32417/article_5d52b081f3c156.74954887
4. Акмаров П.Б., Абрамова О.В., Князева О.П. Потенциал развития цифрового сельского хозяйства России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3. 2019. С. 126-130.
5. Оборин М.С. Развитие потенциала сельского хозяйства на основе цифровых технологий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. № 5 (163). С.38-47.
6. Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. URL: https://www.hse.ru/primarydata/ice2021 (дата обращения: 05.02.2022).
7. Россельхозбанк назвал самые высокооплачиваемые вакансии в АПК. URL: https://www.rshb.ru/news/447930/ (дата обращения: 04.02.2022).
8. Попова И.В., Садыков А.А. Персонал как основная угроза информационной безопасности на предприятии // Современные тенденции и перспективы развития агропромышленного и транспортного комплексов России: сб. статей международной научной конференции (г. Новосибирск, 21 июня 2021 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. С. 410-414.

УДК 330.567.222; 339.982

ГОЛОД КАК РЕЗУЛЬТАТ НЕЭФФЕКТИВНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ В МИРЕ

Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета

Аннотация. Освещаются экономические причины распространения голода на планете под воздействием факторов неэквивалентного обмена по «центро-периферийному» типу капиталистического воспроизводства. Подчеркивается объективное развитие неравенства стран и регионов мира в рамках производственно-торговых отношений в рыночном распределении аграрной продукции, которое признается исключительно неэффективным. Неравенство и пространственная неэффективность распределения продуктов питания по странам и регионам современного мира поддерживается аграрными ТНК – глобальными монополиями надгосударственного типа управления, цель которых постоянное повышение нормы прибыли и капитализации, «конвертируемой» в финансиализацию. Следствием тотального монополизма является, в частности, финансовая недоступность здорового рациона питания как минимум половины населения планеты.

Ключевые слова: голод, финансовая недоступность здорового рациона, номинальный уровень защиты, аграрные ТНК, неэффективность распределения, продовольственные потери, пищевые отходы, «общество потребления», кризис перепроизводства.

В настоящее время актуализируется проблема голода на планете. Обострение указанной проблемы связано, как показывает всестороннее изучение, прежде всего, с экономическими причинами, имеющими базисное значение в общественно-историческом развитии. При этом, пространственная (территориальная) дифференциация аграрного производства в системе центро-периферийной неоднородности современного мира как системы капиталистического воспроизводства отражает прямую зависимость между голодом и положением национального АПК той или иной страны в системе международных отношений [1; 2].

Среди многочисленных причин голода в современном мире ООН особо выделяет денежную, связанную с *финансовой недоступностью здорового рациона питания* (*LOG*), рассчитываемую по странам и группам стран с разными уровнями дохода населения. Статистика свидетельствует о прямой зависимости между возрастанием голода и недоедания, с одной стороны, и увеличением *LOG* [3]. При этом, характерно, что причина такой зависимости состоит не в высоком уровне цен на продукты питания в бедных и беднейших странах. (В скобках заметим, что рост цен на продукты питания характеризует российскую действительность). Показатель *номинального уровня защиты*, отражающий величину отклонения местных цен на продовольственные товары от среднемировых, имеет отрицательное значение для государств с низким уровнем доходов населения, составляя в среднем за период 2005 – 2016 гг. минус 37,4. Тогда как в странах со средним уровнем доходов населения за тот же период этот показатель составил 2,6, а в богатых странах почти 11.

Однако, низкие цены на продукты питания не приносят положительных результатов для борьбы с голодом и недоеданием населению бедных стран, т. к. являются следствием колоссальной дешевизны рабочей силы и результатом занижения закупочных цен на сельхозпродукцию, производимую на экспорт как раз в богатые страны. Такая ситуация является прямым следствием господства *транснациональных корпораций аграрной специализации (аграрных ТНК)* – крупнейших мировых агрохолдингов, безраздельно господствующих как на внутренних рынках бедных стран, так и на глобальном рынке продовольствия. Именно эти «агрогиганты» глобального надгосударственного управления формируют в правительствах бедных стран выгодную налоговую и таможенную политику

для скупки за бесценок национальной продукции сельхозназначения. Если в США агропроизводители реализуют свою продукцию тем же аграрным ТНК по цене выше среднемировой (за исключением перманентных кризисов перепроизводства) и имеют достаточно стабильную и активную государственную поддержку в сфере ценообразования и тарифной политики, то в странах «американской» периферии аграрный сектор – поставщик дешевой продукции исключительно для самого «центра». По этой причине свободный рынок аграрной продукции делает население бедных стран еще беднее, не позволяя им побороть голод и недоедание даже исходя из низкой внутренней цены на продовольствие, а богатые страны, страны «центра» – еще богаче, формируя излишек аграрной продукции по приемлемой цене.

Отмеченная проблема находится не столько в морально-нравственной плоскости, характеризующей неравенство жизни людей, усиленно эксплуатируемых ТНК, а, главным образом, объективно отражает *неэффективность рыночных механизмов в распределении благ*. Об этом ярко свидетельствуют цифры официальной статистики ООН. В то время, как большинство населения стран Азии, Африки, Латинской Америки и других макрорегионов мира – как с низким, так и со средним уровнем дохода населения – составляющее 700 млн человек голодают и 4 млрд человек не могут позволить себе качественного питания, в странах глобального Запада ежегодно пропадает около 1/3 произведенного и ввозимого продовольствиия. В частности, в 2018 г. этот расчетный показатель составил астрономическую величину в 1,3 млрд тонн [4].

По расчетам специалистов в настоящее время выстроен относительно универсальный *алгоритм постепенной утраты определенного количества продуктов питания* в системе потребления обществ богатых стран, отражающий неэффективность распределния аграрной продукции в мировом масштабе. Первоначально из общего урожая вычитаются продукты, не предназначенные для питания человека (корма, семена, энергоносители), для которых сформированы свои мировые рынки. Из полученного объема продуктов питания, циркулирующих на глобальном продовольственном рынке, как мы уже отметили выше, контролируемом аграрными ТНК, выделяется пригодная для питания населения стран-потребителей основного количества сельскохозяйственной продукции, принимаемая условно за 100 %. Потери на этапе сбора урожая и хранения составляют примерно 1/3 из этих 100 %. На этапе потребления еще не менее 30 % из первоначальных 100 % теряется на этапе ритейла, т. е. розничной продажи покупателю (в супермаркетах, которые не смогли реализовать часть товара) и конечного потребления (пищевые отходы). Так, например, в США *продовольственные потери* (ПП) овощей и фруктов (т. е. потери продуктов питания еще до попадания в супермаркет и ресторан) и *пищевые отходы* (ПО) составляют 66 % от первоначального объема собранного урожая и импорта. Структура этих потерь следующая: ПП – 26 % (на стадии производства – 20 %, обработки и хранения – 4 %, переработки и упаковки – 2 %) и ПО – 40 % (продажа – 12 %, потребление – 28 %). В странах Евросоюза этот показатель значительно меньше – 35,9 %, но незначительно отличается от американского по своей структуре: ПП – 15,9 % (производство – 9,4 %, обработка и хранение – 0,5 %, переработка и упаковка – 6,0 %) и ПО – 20,0 % (продажа – 9,0 %, потребление – 11,0 %) [3]. Как следует из приведенной статистики за 2018 г. максимальные потери овощей и фруктов в наиболее богатых странах мира осуществляются на стадии конечного потребления, что и определяет наименование современного глобализированного (до поры) западного общества не иначе как «*общества потребления»*.

Объяснение такой расточительности населения развитых стран, относимых к мировому геоэкономическому «центру» мир-системы, состоит в том, что значительная часть продовольствия завозится в западный мир из бедных и беднейших стран, аграрная индустрия которых, как мы отметили выше, подчинена ТНК в системе международного разделения труда (МРТ), международной торговли, основанной на разнице закупочных цен и других формах «центро-периферийной» эксплуатации в агробизнесе [5]. Таким образом, исключается экономическая необходимость сберегать аграрную продукцию от порчи в странах мирового «центра» и, одновременно, интенсифицировать сельское хозяйство стран

«периферии», поставляющих и без того дешевую продукцию на мировой рынок. В результате возникает ситуация т. н. *рыночного равновесия*, при которой ПП в богатых и бедных странах выравниваются, что объясняется пределами современных технологий [6]. При этом, по размеру ПО богатые страны многократно опережают бедные. Так, в тех же США на этапе продажи и потребления утилизируется в 16 раз больше аграрной продукции, чем в странах Африки, расположенных к югу от Сахары (соответственно, 115 и 7 кг на душу населения в год) [3].

Финансиализация экономики (обесценивающая реальные инвестиции), маркетинговые стратегии, цифровизация и информатизация всех процессов жизни и хозяйственной деятельности развитых обществ, генная инженерия дополнительно усиливают неэффективность распределения аграрной продукции, удешевляя ее как в странах-экспортерах, так и в странах-импортерах (разумеется, с учетом реального дохода граждан и их покупательной способности) [7]. Даже вполне пригодные для употребления продукты питания, не отвечающие «эстетическим» требованиям «общества потребления» отправляются в утиль. Так, маркетинговые стратегии крупных торговых сетей Великобритании, не позволяющие пускать в продажу «уродливые» овощи, плодовые фрукты и т. п., определяют на утилизацию 25 % яблок, 20 % лука, 13 % картофеля [3]. Аналогичная ситуация была характерна и для ресторанного бизнеса «доковидного» периода, когда, например, в сети «*McDonald's*» гамбургер, пролежавший на полке более 10 минут, отправлялся в мусор. Даже описанные «коммерческо-бытовые выгоды» от утилизации дешевых продуктов питания яркий пример неспособности рыночной экономики направить какие-либо реальные усилия в сторону перераспределения ресурсов для борьбы с голодом.

Кроме того, причиной утилизации полноценной еды выступают и более масштабные и, при этом, также вполне традиционные для рынка проблемы. В частности, перманентные кризисы перепроизводства аграрной продукции, периодически возникающие в сельском хозяйстве капиталистического мира по вполне объективным причинам дерегуляции производства. На протяжении XX столетия и 20-ти лет текущего века мы наблюдаем постоянное нарушение в равновесии реального аграрного производства и платежеспособного совокупного спроса на продукты питания. Иное распределение, как по цене, превосходящей издержки, в рыночной экономике просто невозможно. Поэтому, уничтожение продукции, не нашедшей платежеспособный спрос, даже при условии нужды сотен миллионов людей по всему миру, привычное для рыночной экономики явление. Хотя, с точки зрения простого здравого смысла оно не может быть определено иным понятием, чем «варварство».

В заключении отметим, что голод на планете в период бурного капиталистического воспроизводства – это явление, во-первых, экономического свойства, а, во-вторых, естественное для рыночного регулирования. Товарно-денежные отношения и прибыль (норма прибыли) как соответственно средство и цель хозяйственной деятельности направлены в аграрном производстве сначала на изъятие продуктов питания у бедных регионов и стран мира по минимально возможной цене, а затем – их реализации на рынках развитых стран уже по максимальной цене, соотносимой с потребительским предпочтением и с учетом огромного процента отходов. Важно отметить, что такой механизм оборота пищевых продуктов делает бессмысленными затраты на инновационное развитие сельскохозяйственного производства в бедных странах – экспортерах продуктов питания. Это дополнительно усугубляет и «загоняет вглубь» проблему голода в указанных государствах, одновременно создавая надежную «плотно сидящую на игле бедности» геоэкономическую периферию.

Именно описанный выше неэквивалентный обмен «центро-периферийного» типа в форме прямой глобальной эксплуатации природных (в нашем случае почвенных и агроклиматических ресурсов) и трудовых факторов производства, определяемое самой сутью аграрных ТНК как монополистов, стремящихся к постоянному повышению нормы прибыли и накоплению капитала для расширения своей деятельности, создает и будет

впредь только усугублять проблему голода в планетарном масштабе. Именно центро-периферийные отношения по сути закрепляют архаичные формы аграрного производства в бедных странах и, в тоже время, расточительство продуктов питания в богатых регионах, используя огромное неравенство в доходах населения отмеченных территорий, покупательную способность национальных валют и экономическую экспансию в любых эксплуататорских формах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Судакова Г.Ю. Голод и глобализм в диалектическом единстве современных проблем АПК // в сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) науч. конференции с междунар. участием; НГАУ. Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. С. 1152-1157.
2. Комиссаров Е.В., Судакова Г.Ю., Минат В.Н. Некоторые теоретические подходы к изучению факторов территориальной дифференциации агропромышленного комплекса // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; НГАУ. Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2020. С. 230-235.
3. Голод наступает // О. Комолов. Канал Простые числа. URL: https://www.youtube.com/watch?v=VOFpH-6tCRM (дата обращения: 10.01.2022).
4. World Trade Organization / Обзор торговой политики. URL: https://www.economy.gov.ru/material/filedoklad_sekretariata.pdf (дата обращения 12.01.2022).
5. Минат В.Н., Судакова Г.Ю. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций // в сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборн. науч. трудов. Рязань, 2018. С. 185-194.
6. Федоскина И.В., Судакова Г.Ю. К проблеме изучения рынка материально-технических средств АПК: теоретический аспект // в сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы национальной науч. – практ. конференции; ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань, 2016. С. 620-625.
7. Судакова Г.Ю., Романов А.А., Минат В.Н. Эволюция функций денег как результат развития общественного производства // в сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборн. науч. трудов. Рязань, 2018. С. 203-213.

УДК 338.22

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Московский политехнический университет (Рязанский институт)

Аннотация. В настоящей статье экономическая безопасность государства должна быть представлена как целостная, единая, целенаправленная система. Такой подход позволяет не только четко представить систему экономической безопасности государства, но и служит методологической основой для научного эколого-экономического исследования социальных и хозяйственных систем региона, отрасли, предприятия, а также, домашнего хозяйства и личности.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экономическая безопасность, угрозы, уровни безопасности, моделирование безопасности.

Видение проблем экономической безопасности российскими специалистами определяется в основном процессами политической и социально-экономической трансформации, происходящими в нашей стране. Несмотря на несогласованность определений и известную степень условности встречающихся в отечественной литературе понятий и параметров, можно сделать вывод, что экономическая безопасность государства состоит в способности национального хозяйства развиваться в устойчивом расширенном масштабе, удовлетворять реальные экономические потребности общества на уровне не ниже критического предела, обеспечивать экономическую независимость страны, противостоять существующим и внезапно возникающим угрозам.

В непосредственной связи с понятием «экономическая безопасность» объективно

возникает понятие «экологическая безопасность». Экологический фактор оказывает существенное влияние на экономическую безопасность страны. Вместе с тем, что очень характерно для современной России, экономический кризис сам обостряет проблемы экологии, создает дополнительные предпосылки для техногенных катастроф. Как отмечают специалисты, вероятность их увеличения связана с уменьшением инвестиционной активности, что ведет к лавинообразному старению основных фондов. Кроме того, снижение качества и надежности, выпускаемых строительных и технических объектов, преобладание устаревшей технологии, не способствует ритмичной и безопасной работе. К сказанному следует добавить обострение глобальных экологических проблем, таких как уменьшение озонового слоя Земли, изменение климата, последствия захоронения ядерных и химических отходов и многое другое.

Таким образом, необходимо определить сущность экологической безопасности, найти ее место в целостной системе национальной и экономической безопасности страны, выявить объекты, субъекты, принципы и меры осуществления данной формы безопасности в Российской Федерации.

Экологическая безопасность — совокупность мер, нацеленных на гарантию экологической защиты личности, общества и государства от воздействия природной среды, а также защиту граждан, общества и природы от отрицательного влияния людей на окружающую среду. При этом достижение абсолютной степени экологической безопасности невозможно, экологическая опасность присутствует постоянно, поэтому необходимо выбирать минимальный уровень опасности при проведении экологической политики [1].

Основными объектами экологической безопасности являются: личность, обладающая правом на здоровую и благоприятную для жизнедеятельности окружающую природную среду; общество, обладающее материальными и духовными ценностями, обусловленными экологическим состоянием страны; природные ресурсы и природная среда как база для устойчивого социально-экономического развития общества и благополучия будущих поколений. Субъектами гарантии экологической безопасности выступают: государство, его законодательная, исполнительная и судебная власти; специализированные государственные структуры. Основными принципами и мерами экологической безопасности, согласно законодательству РФ, являются: гарантия экономического механизма возмещения экологического ущерба; разрешительный порядок ведения процесса производства и иной деятельности, которая может создавать угрозу экологической безопасности населения или территории; обязательность независимой экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы всех проектов строительства, реконструкции и производства любой продукции; организация системы государственного экологического мониторинга состояния окружающей среды; гарантия полной, достоверной и своевременной информированности граждан, учреждений и организаций об угрозах экологической безопасности, использование мирового опыта экологической безопасности и международное сотрудничество в данной сфере и др [2].

Если обратиться, прежде всего, к прикладным аспектам обеспечения безопасности национальной экономики как системы, то основополагающим элементом в структуре безопасности российской экономики будут являться реально существующие угрозы ее экономической, экологической и национальной безопасности.

Понятие «угроза», классификация угроз экономической безопасности, их характеристики и последствия всесторонне изучены с научно-теоретической и методологической точек зрения. Более того, как видно из приведенных выше определений, понятия «экономическая безопасность» и «экологическая безопасность» неотделимы от понятия «угроза». В общем случае угрозой можно считать такие изменения во внешней или внутренней экономической среде, которые приводят к нежелательным изменениям экономической безопасности [6]. В то же время сама экономическая безопасность характеризуется, прежде всего, состоянием защищенности экономики от внешних и внутренних угроз.

В настоящее время существует стройная классификация угроз экономической безопасности страны, проведены глубокие исследования угроз экономической безопасности регионов России, отраслей реального сектора экономики, национального агропромышленного производства, основные угрозы сформулированы и в Государственной стратегии экономической безопасности РФ.

Заметим, что экологическая угроза национальной и экономической безопасности России, как и мирового сообщества в целом, носит комплексный характер. Среди экологических угроз выделяются по источнику - как внешние, так и внутренние, по отношению к человеческой деятельности – как объективные, так и субъективные, по возможности прогнозирования – как прогнозируемые, так и непрогнозируемые, по последствиям – как всеобщие, так и локальные, по величине ущерба – бывают кактострофические, значительные, вызывающие трудности, а, скажем, по объекту посягательства – вообще всеохватывающие [3]..

Исходя из определения понятия «экологическая безопасность» отметим, что все угрозы ее обеспечению (как внешние, так и внутренние) можно, в общем виде, подразделить на две группы – естественно-природного и техногенного происхождения. В рамках построения равновесных систем экономической безопасности для общегосударственного уровня в качестве имитационной модели, авторами предлагаются к анализу следующие виды угроз естественно-природного и техногенного происхождения, а также меры по обеспечению безопасности национальной экономики и общества, применяемые для предупреждения и ликвидации их воздействия (табл.).

Таблица

Основные угрозы и меры обеспечения экологической безопасности
(сокращенный фрагмент, с изменениями и дополнением, имитационной модели построения равновесных систем экономической безопасности на уровне государства)

№ п/п	ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ		МЕРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	
	внешние	внутренние	внешние	внутренние
1	2	3	4	5
Первая группа. Естественно-природного происхождения				
А.	Глобальные природные катастрофы: наводнения, землетрясения, извержение вулканов, цунами, смерчи, ураганы, сели, изменения температуры, магнитные бури, солнечные и лунные затмения, озоновые дыры, парниковый эффект, эпидемии, разлаживание механизма естественного саморегулирования и др.	Природные катастрофы на территории России – те же самые - происходят: 1.Как следствие глобальных природных катаклизмов; 2.Ввиду отсутствия государственной политики, направленной на экологизацию всех уровней управления.	Международные конвенции. Службы прогнозирования и оповещения о природных катастрофах, а также служб ликвидации последствий катастроф. Консалтинг в сфере мировой системы предупреждения, создание запасов продовольствия, медикаментов, спецодежды.	Жесткая государственная политика экологической безопасности. Своевременный прогноз и эвакуация населения, техническое укрепление в местах наибольшего риска. Создание сейсмологических и метеорологических служб. Развитие служб по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Б. (дополнительный элемент системы)	Сложные и экстремальные природные условия в отдельных регионах мира – прежде всего, развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки	Специфические природные условия в России: особенности географического положения, доля эффективной площади, среднегодовая температура, неустойчивость климата и др.	Помощь странам со сложными и экстремальными природными условиями, связанная с дотациями в их экономику, развитием гуманитарных продовольственных и социальных программ поддержки населения этих стран.	Государственная экономическая политика РФ, направленная на поддержку реального сектора экономики в целом и региональное развитие территорий Севера, Сибири, Дальнего Востока России. Повышенное внимание к социальной сфере этих регионов страны (в первую очередь – сельских).
Вторая группа. Техногенного происхождения				
В.	Глобальные угрозы производств, связанных с использованием атомной и химической энергии и автотранспорта	Катастрофы, аварии, пожары, вызванные несоблюдением технического режима, а также вследствие морального и физического устаревания оборудования и технологий	Прогрессивные экологические программы по очистке выбросов предприятий, контролю за загазованностью и т.п. Развитие системы здравоохранения. Переработка и утилизация радиоактивных и химических отходов.	Безопасные современные технологии, первоочередное их финансирование из бюджета России. Контроль за вредным производством, с целью снижения выброса химических веществ и предотвращения радиоактивных выбросов.
Г.	Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды: изменение геохимии некоторых регионов планеты, радиоактивное загрязнение, производство некачественного сырья и материалов, наличие ядерных захоронений,	Аварии на ТЭЦ, ГЭС, АЭС, химических и иных опасных производствах: использование устаревшей техники и технологий, неквалифицированное и халатное исполнение своих обязанностей на промышленных объектах, загрязнение территорий вредными веществами, инвестиционный,	Формирование международного экологического рынка. Жесткий контроль за всей сферой воспроизводства – от производства товаров, до их потребления. Контроль за отходами промышленного производства. Повсеместное внедрение новых ресурсосберегающих и экологически ориентированных	Законодательное закрепление и государственный контроль использования естественных ресурсов страны, нагрузки на окружающую среду со стороны экономики. Привлечение внутренних и иностранных инвестиций в основные фонды отраслей российской экономики, обеспечивающих

	последствия военных действий, загрязнение пищевых продуктов и промышленных товаров и др.	информационный и технологический кризис в экономике, ввоз химических и ядерных отходов в страну и др.	технологий. Широкое инвестирование капитального строительства и новейших технологий экологической направленности.	развитие НТР (в т.ч. науку, высокотехнологичные производства). Повышение на внутреннем рынке доли отечественной экологически безопасной продукции.

Основываясь на предлагаемой модели (изменив и дополнив ее некоторыми элементами), проведем исследование современной ситуации, связанной с экологической безопасностью России, руководствуясь следующими задачами:

- оценить степень и направления влияния экологического фактора на экономическую безопасность нашей страны;
- изучить воздействие существующей системы национального хозяйства на экологическую безопасность российского общества;
- дать оценку современному состоянию экологической безопасности населения страны в рамках системы экономической безопасности Российской Федерации и ее национальных интересов.

Влияние экологического фактора на экономическую безопасность России определяется, прежде всего, особенностями ее географического положения и геоклиматическими условиями, в которых осуществляется хозяйственная деятельность населения страны. Климат России суровей, чем в любой развитой стране мира, что определяет эффективность не только сельскохозяйственного, но и промышленного производства, а также сферы услуг по критерию «издержки – выгоды». Прежде всего, указанный фактор влияет на себестоимость капитального строительства в нашей стране, любых инженерно-технических работ, энергопотребления, не говоря уже о сельскохозяйственном производстве. Все дополнительные, по сравнению с другими странами, затраты на нивелирование «геоклиматических издержек» российской экономики, несомненно, включаются в стоимость отечественных товаров, работ, услуг, снижая конкурентоспособность собственного производителя, не защищенного в настоящее время ни от «шалостей» окружающей среды, ни от колоссального импорта более дешевых (при этом, менее качественных) благ из этих же государств [4]..

Следствием указанных изменений стал сокрушительный удар по экономической безопасности страны на следующих направлениях ее обеспечения:

- продовольственная безопасность России - потеря значительной части черноземов, в результате чего снизилась возможность выращивать у себя многие ценные сельскохозяйственные культуры, также потеря большей части субтропических культур и полная потеря хлопковых полей и т.д., следовательно, возникла экспортная зависимость государства от производителей сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, чая, винограда, хлопкового сырья и т.п.;
- безопасность здоровья населения – снизилась, в связи с потерей рекреационных территорий и около 1/3 оздоровительного потенциала бывшего единого государства;
- техногенная безопасность – после разрушения единого государства России приходится строить новые экологические опасные объекты (атомные, транспортные, космические, военные, экспериментальные и др.);
- гидро- и геоэкологическая безопасность страны – сложности в использовании единой гидрографической сети и охраны водных ресурсов, обострение проблем вокруг Каспия и др.

По оценкам специалистов эффективная территория, которая может быть использована населением нашей страны, является самой холодной в мире. Но не только климат и незначительные выгоды географического положения России снижают ее потенциальную безопасность в наступившем столетии. Воздействие сложившейся за десятилетия планового хозяйства и годы постсоветских реформ экономической системы общества на его экологическую безопасность превосходит угрозы естественно-природного характера.

В настоящее время в хозяйственном комплексе страны создана такая ситуация, при которой наблюдается длительное широкомасштабное воздействие как экологического фактора на экономическую безопасность России, так и существующей системы нерационального природопользования и неэкологичного хозяйствования на экологическую безопасность российского общества. Причем, указанные воздействия, несомненно, носят опасный (особенно для следующих поколений), катастрофический (по основным направлениям осуществления безопасности государства), характер. При этом наша страна является районом компенсации загрязнений и нарушений природы, мировое сообщество старается активно и дешево освоить экологический ресурс России, поддержать своими инвестициями не обрабатывающую промышленность, инновации, науку, образование и т.п., а различные авантюрные проекты, нацеленные на снижение ее экологической и экономической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комиссаров Е.В., Судакова Г.Ю., Минат В.Н. Некоторые теоретические подходы к изучению факторов территориальной дифференциации агропромышленного комплекса // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конф. с междунар. участием. Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2020. С. 230-235.
2. Минат В.Н., Судакова Г.Ю. Методика оценки инвестиционного потенциала территории и привлечения инвестиций // в сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборн. науч. трудов. Рязань, 2018. С. 185-194.
3. Федоскина И.В., Судакова Г.Ю. К проблеме изучения рынка материально-технических средств АПК: теоретический аспект // в сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы национальной науч. – практ. конференции; ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань, 2016. С. 620-625.
4. Судакова Г.Ю., Романов А.А., Минат В.Н. Эволюция функций денег как результат развития общественного производства // в сб.: Актуальные проблемы современной науки: Сборн. науч. трудов. Рязань, 2018. С. 203-213.

УДК: 351/354:659.4

PROBLEMS OF PUBLIC RELATIONS IN THE SPHERE OF STATE AND REGIONAL MANAGEMENT AND RECOMMENDATIONS FOR THEIR SOLUTION
ПРОБЛЕМЫ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

E. D. Terekhova, student / Е. Д. Терехова, студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М. Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article touches the actual problems of interaction of municipal government bodies with the public. The analysis of the material characterizes the nature and essence of such a social institution as public relations from the position of state and municipal administration.

Keywords: public relations, state and municipal administration, mass media, local authorities.

The events of recent years especially demonstrate the strategic role of communications for the development of society, which can be both stabilizing and destabilizing, leading society to

development or degradation. In the communication environment, the contours of the future are determined, communities are self-determined and organized, innovations are born, human capital grows. The fundamental task of PR is the strategic management of this communication environment in conditions of increasing public and information transparency, the organization of processes that contribute to social change and development in general through the creation and maintenance of:

* Reputational and social capital;
* New sustainable public relations;
* Collective values;
* Mechanisms of productive communication (communication that generates new knowledge, meanings, ideas, projects);
* Ensuring the availability and reliability of information [1].

The most common technical means of public relations include the dissemination of materials through communication channels; providing comprehensive information to society and journalists; organizing and maintaining contacts with the media; creating and maintaining a positive image of a structure or organization.

Among the resources of the government 's interaction with the media, one can distinguish:

* an administrative resource that still has high potential;
* an information resource, since the authorities are the most important source of information for the media and the public as the final recipient of information;
* organizational and technological resource, which includes public relations structures, press services or specialists whose responsibilities include organizing interaction with the media [2].

Table 1

Problems of state PR and recommendations for their solution

Problem	Recommendations	
Problems of subjects and communication tools	Definition of the subject of communication (CA)	Development of new criteria for audience segmentation
Lack of a single language of communication between the authorities and society	Creation of a language adapted to target audiences, teaching citizens the basics of the political process, education of political and legal culture	
Insufficient population feedback mechanisms	Creation and implementation of feedback mechanisms - hotlines, public receptions, open forums, etc.	
Definition of the subject of power	Purposeful work on the formation of the image of the authorities	
The institutions of ideological influence on the masses are lost, object technologies work inefficiently	Reorientation of state communication channels to subject-subject technologies, recognition of the ineffectiveness of direct manipulation of public consciousness	
Problems of information space	Information and psychological security of citizens	Legislative regulation of the content of media reports, reduction of demonstration of scenes of violence, etc.
Coordination of PR-efforts of public and	Discussion of possible options for interaction (outsourcing, integration of a private	

private structures	consultant into the structure of the power body), recognition at the state level of the need for such interaction and development of a single ideological strategy	
Low level of development of internal corporate communications	Trainings, training and retraining of personnel, audit and optimization of communication flows within the state structure	
Low level of general culture and journalism, entertainment focus of journalism	Encouraging the most professional journalists, recognizing the norms of ethical professional behavior within the journalistic community, state legislative and substantive support for the media	

As we can see, some of the problems are associated with the imperfection of communicative mechanisms and the indeterminacy of the subjects of communication - the authorities, society, the media, while others are due to the imperfection of the information space, the low legal and political culture of society.

A significant problem facing the state in the field of public relations is the definition of the subject of communication - in other words, the target audience.

In the process of communication, the code or language of the message is no less important than the addressee and the message. In the field of state PR, the problem arises of defining the basic political, economic and social concepts, so that at the level of information transfer there is no duality and other interpretations.

To build long-term sustainable relations with the public, the authorities need a forecast of the long-term behavior of the population, and not just a short-term reaction to certain events.

Close to the problem, long-term forecasting is the topic of feedback from the public and the media. Within the framework of the state information policy, it is necessary to provide for various feedback mechanisms, since the absence of such mechanisms causes distrust, the authorities begin to work on the principle of unilateral information and influence, and meanwhile, as we remember, the model of bilateral symmetrical interaction is recognized as the most effective [3].

Having analyzed all the problems in the field of public relations and the media in state and municipal government, it can be concluded that it is necessary to work with specialists in this field and improve its work.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. PROFESSIONAL STANDARD OF A PUBLIC RELATIONS SPECIALIST Russian Association for Public Relations (Electronic resource)URL:https://www.raso.ru/upload/files/Profstandart_sp.pdf (date of access 18.02.2022).
2. State and prospects of development of public relations in public administration (Electronic resource) URL: https://studme.org/64421/zhurnalistika/sostoyanie_perspektivy_razvitiya_svyazey_obschestvennostyu_gosudarstvennom_upravlenii (date of access 18.02.2022).
3. Problems of public relations in the field of state and regional administration and recommendations for their solution (Electronic resource) URL: https://vuzlit.ru/291846/problemy_svyazey_obschestvennostyu_sfere_gosudarstvennogo_regionalnogo_upravleniya_rekomendatsii_resheniyu (date of access 18.02.2022).

УДК 338.51

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

К.А. Тимофеева, бакалавр
Е.В. Борисова, канд. экон. наук, доцент
Российская государственная академия интеллектуальной собственности

Аннотация. В данной работе рассматриваются теоретические аспекты, цели и суть функционально-стоимостного анализа. Выделяются категории функций. Приводится различие между функционально-стоимостным и традиционным методом анализа. Также выделены недостатки и преимущества данного метода, сформулированы проблемы внедрения и перспективы применения. В конце работы подведен итог по результатам исследования.

Ключевые слова: функционально - стоимостной анализ, показатели, функции, затраты.

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) - технология анализа затрат на выполнение изделием его функций

Под ФСА понимается метод проведения комплексных систематических исследований стоимости и характеристик продукта, включающий функции и ресурсы, связанные с производством, продажей, поставкой, технической поддержкой, оказанием услуг и обеспечением качества. Данный подход направлен на оптимизацию взаимосвязи между качеством, полезностью функций объекта и затратами на них, полезностью и стоимостью реализации на всех этапах его жизненного цикла. [1]

Функциональный анализ затрат (Activity Based Costing, ABC) - это методика, позволяющая оценить фактическую стоимость продукта или услуги независимо от организационной структуры компании. Как прямые, так и косвенные затраты распределяются на продукцию и услуги в зависимости от количества ресурсов, необходимых для каждой стадии производства. Действия, выполняемые на этих этапах, называются функциями в контексте метода ФСА.

Из всех определений, можно выделить следующий, в котором говорится, что:

ФСА – это метод системного исследования функций объекта (изделия, процесса, структуры), направленный на минимизацию затрат в сферах проектирования, производства и эксплуатации объекта при сохранении (повышении) его качества, полезности и долговечности. [2]

Конечная цель ФСА - поиск наиболее экономичных, с точки зрения потребителя и производителя, вариантов того или иного практического решения.

Простыми словами суть данного метода можно объяснить следующим образом:

Каждый продукт, объект или процесс производится и существует для удовлетворения определенных потребностей, то есть для выполнения своих функций (ручка - писать, лампа - излучать свет, карандаш - рисовать и так далее)

Функции можно разделить на:

1. Основные - главные функции, ради которых создается продукт или реализуется процесс;
2. Вспомогательные – функции, которые поддерживают выполнение основной функции;
3. Излишние – функции, которые появились в результате устаревания технологии, незнания, ошибок и т.д.

Каждая из этих функций имеет стоимость и включает в свою стоимость затраты на материалы, изготовление, сборку, транспортировку, последующее обслуживание, утилизацию и т.п. [3]

В свою очередь затраты в рамках ФСА делятся на:

1. Необходимые, чтобы выполнить свое функциональное назначение

2. Излишние, возникшие из-за неправильного выбора или несовершенного конструкторского решения

Исходя из этого, суть подхода ФСА в снижении стоимости основных и вспомогательных функций и устранении излишних функций, то есть минимизации затрат таким образом, чтобы не было ухудшение качества. [4]

Для достижения цели ФСА решаются следующие задачи: [5]

- дается общая характеристика объекта исследования;
- выполняется детализация объекта на функции и проводится группировка выделенных функций на главные, вспомогательные и излишние;
- для функций определяются затраты;
- происходит вычисление суммы затрат на изготовление изделия, излишние функции при этом исключаются;
- разрабатываются предложения по технологическому и организационному усовершенствованию производства.

В рамках традиционных финансовых и бухгалтерских методов деятельность компании оценивается по функциональным операциям, а не по услугам, которые предоставляются заказчику. Расчет эффективности функциональной единицы производится по исполнению бюджета, не смотря на то, приносит ли она пользу клиенту компании. В то время как ФСА - это инструмент управления процессами, измеряющий стоимость выполнения услуги. Оценка выполняется как для функций, увеличивающих ценность услуги или продукта, так и для дополнительных функций, которые этой ценности не меняют. [6]

Традиционные методы вычисляют затраты на некоторый вид деятельности лишь по категориям расходов, а ФСА в свою очередь показывает стоимость выполнения всех этапов процесса, также данный метод исследует все возможные функции, чтобы как можно точнее выявить затраты на предоставление услуг, а также обеспечить возможность модернизации процессов и повышения производительности.

Приведем основные различия традиционного и функционально – стоимостного учета затрат (рис.1).

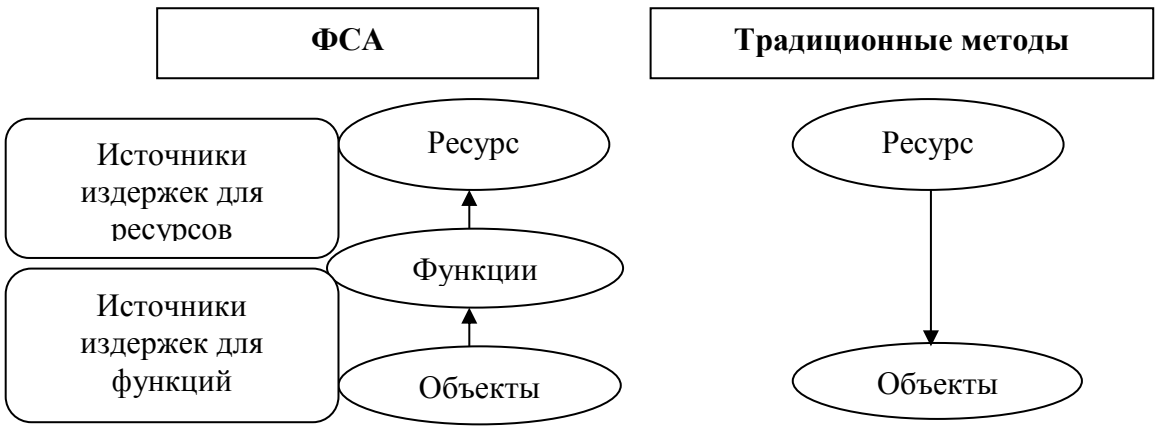


Рис. 1. Основные различия между ФСА и традиционным методом учета затрат

1. Традиционный учет определяет, что объект затрат потребляет ресурсы, в то время как в ФСА предполагается, что объект затрат потребляет функции.

2. Традиционный учет использует количественные показатели в качестве основы для распределения затрат, а в ФСА используются источники затрат на различных уровнях.

3. Традиционный учет фокусируется на производственной структуре, а ФСА - на процессе или функции.

В результате традиционные системы учета затрат фокусируются на продуктах. Все затраты приписываются продукту, поскольку предполагается, что на производство каждого

элемента продукта расходуется определенное количество ресурсов, пропорциональное объему производства. Следовательно, количественные параметры продукции (рабочее время, машинное время, материальные затраты и т. д.) используются в качестве источника затрат для расчета накладных расходов.

Однако количественные показатели не позволяют учесть размеры и сложность изготовления различной продукции. Более того, они не выявляют прямой зависимости между уровнем расходов и объемом продукции.

Метод ФСА использует другой подход. Здесь сначала определяется стоимость выполнения одной функции. Затем, в зависимости от степени влияния различных функций на производство конкретного продукта, эти затраты соотносятся с производством всей продукции. Поэтому при расчете накладных расходов в качестве источника затрат также учитываются такие функциональные параметры, как время наладки оборудования, количество конструктивных изменений, количество процессов и т. д.

Поэтому чем больше функциональных параметров, тем детальнее описание производственной цепочки, следовательно, более точно будет оценена фактическая стоимость продукции.

Еще одно важное различие между традиционной системой оценки расходов и ФСА - это область рассмотрения функций. При традиционном методе оценки запасов отслеживаются только внутренние производственные затраты. Теория ФСА не согласна с этим подходом, утверждая, что при расчете стоимости товаров должны учитываться все функции, связанные с поддержанием производства и предоставлением товаров и услуг потребителям.

Примерами таких функций являются:

- производство;
- разработка технологий;
- логистика;
- распределение продукции или услуги;
- информационная поддержка;
- финансовый менеджмент и интегрированное управление.

Традиционная экономическая теория и системы финансового менеджмента рассматривают издержки как переменные только в случае краткосрочных колебаний производства. Теория функционального стоимостного анализа предполагает, что многие важные ценовые категории также изменяются с течением времени, с изменением дизайна, состава и объема продукции и клиентов компании.

Для того чтобы выявить некоторые перспективы развития ФСА, нужно определить перечень преимуществ и недостатков ФСА.

В качестве преимуществ можно указать то, что более точное понимание себестоимости продукции позволяет принимать правильные стратегические решения в следующих областях:

- установке цены продукта;
- правильности в сочетании;
- выборе между самодельными или покупными вариантами;
- во вложении средств в исследования, автоматизацию процессов, продвижение и пр.

ФСА дает более четкое понимание выполняемых функций, благодаря которым компаниям удается:

- направить акцент на управленческие функции, такие как повышение эффективности дорогостоящих операций;
- выявлять и сокращать сделки, которые не увеличивают ценность продукта.

Среди недостатков следует отметить то, что:

- процесс описания функций может быть слишком детальным, а модель иногда слишком сложной для поддержания;

- не редко фаза сбора данных об источниках данных по функциям недооценивается;
- для достижения качественной реализации требуются специальные программные средства;
- модель быстро устаревает из-за организационных изменений;
- исполнение часто рассматривается как ненужная "прихоть" финансового менеджмента и не полностью поддерживается руководством.

Основной проблемой при внедрении ФСА могут быть:

- Психологические трудности при внедрение прогрессивного подхода к управлению затратами, связанные с высоким уровнем тревожности и низким уровнем мотивации менеджеров.
- Информационные трудности, связанные со слабой разработанностью методологии ФСА, отсутствием программного обеспечения и средств автоматизации процесса управления затратами.
- Трудности, возникающие из-за отсутствия или недостатка предварительных данных о процессах и стоимости ресурсов, потребляемых этими процессами. В процессе ФСА эти данные должны быть собраны, обработаны и уточнены.
- Сложность подхода также требует использования соответствующих инструментов обработки информации и участия высококвалифицированных экспертов. Это, в свою очередь, делает применение метода ФСА довольно дорогостоящим.

Таким образом, перспективой дальнейшего развития ФСА является внедрение экономико-математических методов и компьютерных технологий обработки информации, а также распространение на национальном уровне опыта проведения ФСА в различных отраслях промышленности с целью его популяризации и совершенствования.

Так как данный метод наиболее точно выявляет затраты и убирает лишние, то это позволяет модернизировать процессы и повысить производительность, тем самым способствует повышению качества продукции.

Определив себестоимость продукции с наиболее точной вероятностью можно сделать правильные акценты и принять более обоснованные решения, связанные с вложением денег на научные исследования, автоматизацию процессов и продвижением. То есть, благодаря данному методу можно наиболее верно распределить деньги и направить их в нужную область, для улучшения качества при тех же затратах.

Когда компания будет знать, какие функции стоит выполнять, а какие излишние, то она может сделать упор именно на те, которые приведут к повышению эффективности деятельности. Убрав лишние функции, предприятие сможет сделать акцент на те, которые увеличат ценность продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, Сергей Исследование процедур функционально-стоимостного анализа систем / Сергей Кузнецов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018**.**

2. Моисеева Н. К., Карпунин М. Г. Основы теории и практики функционально-стоимостного анализа. — М.: Высшая школа, 1988. – С.197.

3. Применение функционально-стоимостного анализа в решении управленческих задач. - М.: ИНФРА-М, **2016.**

4. Рыжова, В.В. Применение функционально-стоимостного анализа в решении управленческих задач. Учебное пособие / В.В. Рыжова. - М.: ИНФРА-М, 2017.

5. Рыжова, В.В. Применение функционально-стоимостного анализа в решении управленческих задач. Учебное пособие. Часть 2 / В.В. Рыжова. - М.: РИОР, 2018**.**

6. Резанович Е.А. Практическое применение функционально-стоимостного анализа в системе управления персоналом [Электронный ресурс]. URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=15592

7. Перспективы развития функционально-стоимостного анализа [Электронный ресурс]. URL:https://vuzlit.ru/1652702/perspektivy_razvitiya_funktsionalno_stoimostnogo_analiza (дата обращения 29.11.2020)

УДК 331.108.2

КОНЦЕПЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИНГОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
О.С. Ковалева, канд. экон. наук, доцент
Е.М. Яковлева, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются взгляды исследователей на определение сущности концепций тренингов в сфере управления персоналом. Исследуются принципы организации тренингов, последовательность определения необходимости их проведения. Проанализированы особенности различных видов тренингов

Ключевые слова: тренинг, концепция тренинга, принципы проведения тренинга, области использования тренингов, концептуальные подходы.

Существующая на сегодняшний день система развития персонала не обеспечивает в полной мере непрерывность профессионального совершенствования сотрудников, не дает возможности использовать опережающее профобразование, что, в свою очередь, не позволяет развиваться личности, ее профессиональной и творческой индивидуальности. Очень мало программ, которые реализовали бы проблемы качества, повышения мотивации сотрудников, продуктивности.

Реализация тренингов осуществляется в соответствии со следующими основными принципами, которые [1]: выражают стратегическое видение развития работников; несут соответствие передаваемых знаний и навыков стандартам и процедурам; опираются на корпоративную модель компетенций предприятия; используют передовой опыт, лучшие практики и новейшие технологии в программах тренингов; определяют приоритетные категории работников для корпоративного обучения; обладают высоким качеством тренинговых программ.

Определение потребности в использовании тренингов для работников осуществляется руководителем структурного подразделения с целью перевода бизнес-задач в задачи корпоративного обучения на основании имеющейся информации [2]: стратегических задач и среднесрочного развития предприятия; мнения руководителя структурного подразделения в отношении краткосрочного и среднесрочного кадрового резерва работников структурного подразделения результатов.

Организацию внутриорганизационного обучения осуществляют работники управления обучения и развития персонала, который включает в себя: рассылку технического задания провайдерам с целью получения коммерческих предложений; проведение конкурентной проработки и выбор провайдера для организации проведения корпоративного обучения в соответствии с заявленной программой; согласование сроков проведения корпоративного обучения, требований к аудитории, материально-техническому оснащению; рассылку анонса программы и учебных материалов для предварительного ознакомления (при необходимости) с целью предоставления инструментов и практик, используемых в рамках программы корпоративного обучения [3].

Специалисты управления персоналом проводят анкетирование работников, участвовавших в корпоративных тренингах, по анкетам обратной связи. При необходимости определения уровня полученных знаний и навыков по окончании корпоративного тренинга может проводиться оценка эффективности тренинга при помощи устного (письменного) экзамена, тестирования. Решение о необходимости данной проверки может приниматься руководителем работника, прошедшего программу корпоративного тренинга.

Современные предприятия находятся в условиях динамичной конъюнктуры, поэтому

их «выживаемость» и конкурентоспособность напрямую связаны с тем, как оперативно и своевременно они смогут адаптироваться к меняющимся условиям внешней среды. В свою очередь адаптивные способности организации находятся в непосредственной зависимости от умения менеджмента адекватно реагировать на её вызовы, а также от профессиональной квалификации персонала, способности и готовности поддерживать жизнедеятельность предприятия и обеспечивать его устойчивое развитие.

Исходя из обозначенных аспектов, можно сделать вывод, что использование тренингов в системе развития персонала является одним из основных источников получения знаний и таким образом представляет собой одно их главных конкурентных преимуществ организации в системе управления персоналом. Отечественными и зарубежными исследователями в области использования тренингов в системе развития персонала выделяется три концептуальных подхода, которые представлены в таблице 1 (составлена авторами).

Таблица 1

Концептуальные подходы в организации и проведении тренингов в системе обучения персонала

Подход	Суть подхода
Первый подход	В соответствии с данным подходом, тренинги заключаются в специализированном обучении, ориентированном на современное положение дел в организации, либо на перспективные задачи. Такой принцип проведения тренингов предполагает непродолжительный эффект, но вместе с тем направлено на сохранение рабочего места, а также укрепление позиции работника в структуре организации.
Второй подход	В соответствии с данным подходом предполагается реализация многопрофильного обучения, направленного на повышение уровня
	внутрипроизводственной и непроизводственной мобильности работников. Вмес с тем следует отметить наличие опрделенных рисков, к которым относится например, тот факт, что сотрудник менее привязан к рабочему месту.
Третий подход	В соответствии с данным подходом в процессе проведения тренингов реализуется личностно-ориентированное обучение, целью которого является развитие определенных качеств, умений. Использование данного подхода целесообразно в случае проведения тренингов для сотрудников, имеющих способности к руководящей, научной деятельности.

Центральным элементом процесса организации тренингов является выявление потребности в обучении. Два основных концептуальных подхода в этом направлении заключаются в следующем [4]:

1. Подход «от потребностей сотрудников» – предполагает сотрудникам выбор программ, учитывающих основные задачи организации.

2. Подход «от потребностей организации» основан на выделении основных целей

организации и постановкой задач перед сотрудниками.

Следует выделить две основные формы проведения тренингов для персонала – внутренняя и внешняя. Тренинги для персонала может быть организовано собственными силами – внутриорганизационное обучение, либо же отдано на аутсорсинг (внешнее обучение). Выбор формы проведения тренингов зависит от целей руководства, возможностей фирмы, а также от наличия/отсутствия в организации кадровых ресурсов для организации процесса обучения [5].

Внутренняя форма более контролируема руководством, имеет более гибкую форму (возможность внесения изменений и пр.), «позволяет более тесно увязать процесс и результаты обучения с интересами организации, ее целями и стратегией».

Внешние тренинги приносят максимальный эффект в случае тесной связи с целями и стратегией организации-заказчика. Как показывает практика, из-за относительно высокой стоимости внешнего обучения и не всегда полного соответствия с целями организации, российские фирмы все более используют внешнее обучение для высших управленцев, а в большинстве своем стремятся осваивать программы обучения за счет внутренних служб.

Большое значение в реализации тренингов в процессе развития персонала отводится тренингам по командообразованию. Тренинг по командообразованию – программа, которая относится к кратковременной интервенции, влияющей на параметры взаимодействия. Применяя тренинги командообразования, менеджеры по работе с персоналом ставят перед собой следующие задачи:

– показать преимущества совместной работы;
– привить сотрудникам умение доверять друг другу;
– сформировать командный дух.

Но некоторые из менеджеров по персоналу придерживаются стереотипов, какой должна быть команда, что может в итоге стать причиной отсутствия эффективности от проведенного тренинга. Чтобы тренинги работали, у менеджеров по персоналу должно быть сформировано представление о командной работе. Нужно учитывать, что с помощью тренингов невозможно повлиять на эффективность подчиненных, если они недовольны условиями труда или социальными гарантиями. Тренинг влияет только на модель командообразования, но не считается гарантией, что работники будут успешно взаимодействовать после него.

Рядовому специалисту в области управления персоналом организовать и провести тренинг приходится не часто. Однако в некоторых случаях тренинг может быть эффективным способом решить важные производственные задачи.

Рассмотрим эти ситуации на примерах.

Так, например, перед менеджером по персоналу стоит задача подобрать кандидата на должность топ-менеджера. Есть несколько равноценных претендентов. Нужно выбрать одного. В такой ситуации есть смысл организовать своими силами небольшой тренинг-марафон лидерства. Он будет включать видео-урок, разбор кейсов и набор заданий на оценку лидерских качеств. Абсолютный победитель по всем видам испытаний получит должность топ-менеджера.

Пример другой ситуации. Перед менеджером по персоналу стоит задача – подобрать штат в новый филиал. На первом этапе подобрали менеджеров среднего звена из числа сотрудников головного предприятия и наняли новых. Для них провели тренинг лидерства, на который пригласили профессиональных инструкторов.

Главная задача тренинга – научить выбирать нужных людей, становиться лидером и вести за собой.

Сотрудник, который посещал занятия и выполнил все задания тренинга, умеет:

– эффективно общаться;
– решать конфликты;
– создавать команду;

– управлять своим временем;
– ставить цели и разбивать их на задачи;
– быстро обучаться.

По сути, это основные лидерские компетенции. У каждого человека они проявляются в той или иной степени. Тренинг позволяет эти качества и навыки развить.

Провести тренинг организация можете своими силами, либо пригласить тренера. Если лидерским навыкам надо обучить рядовой персонал, лучше сделать это своими силами с привлечением опытных сотрудников и неформальных лидеров коллектива. Чтобы организовать тренинг самостоятельно, необходимо учитывать следующий алгоритм (рассмотрим на примере тренинга лидерства) [6].

1. Прежде всего, необходимо составить план развития. Для начала оценить затраты на программу, определить характеристики неформальных лидеров коллектива и изучить их тип личности. Выявить, что мотивирует персонал – так определить, какие качества нужно развить у лидеров и составить план обучения. Определить, как развиты у сотрудников лидерские качества в настоящий момент, можно с использованием теста Жарикова и Крушельницкого.

2. Далее необходимо спланировать обучение и тренировку. Теоретическое обучение лучше всего проводить онлайн. Записать сотрудников на дистанционные курсы по развитию лидерства. Практиковать новые навыки сотрудник будет во время работы. Например, если тренинг проводится для руководителей HR-службы, можно обучить подчиненных навыкам управления персоналом.

3. Необходимо продвигать развитие лидерства. Для этого можно испытать программу на одном-двух сотрудников. Если она работает, то можно приступать к ее продвижению: рассказывать об обучении по всем медиа-каналам: на корпоративном портале, на странице организации в социальной сети, делать рассылку по e-mail, WhatsApp или Viber; попросить сотрудников, которые уже прошли обучение, продвигать программу среди коллег, инструктировать их и отвечать на вопросы [7].

Если нужно развить лидерские качества управляющего персонала и кандидатов на руководящую должность, лучше заказать индивидуальные тренинги или обратиться за помощью к стороннему бизнес-тренеру. Но прежде, чем это делать, следует проверить, насколько сотрудник осознает составляющие работы руководителя. Для этого требуется показать сотруднику процесс изнутри. Можно использовать для этого несколько инструментов:

– провести для сотрудника опережающий тренинг по менеджменту, по бизнес-планированию или другим аспектам работы руководителя;
– детально обсудить с руководителем или коучем плюсы и минусы в работе управленца сравнительно с текущей позицией;
– организовать временной замещение руководителя на период отпуска или командировки с последующим анализом плюсов и минусов.

Этот шаг также позволяет оценить успешность позиционирования кандидата на руководящую должность в коллективе с точки зрения других его коллег.

Для развития лидерских навыков руководителей проводят индивидуальные тренинги с набором специальных упражнений. Примером тренинга лидерства для руководителей станет тренинг на тему лидерства с лошадьми. Коротко суть тренинга можно описать так. В течение дня участники выполняют упражнения – начинают с самого простого, потом усложняют. Например, сначала нужно просто пройти с лошадью по кругу, а затем – заставить ее зайти в квадрат, сложенный из декоративных бревен.

Таким образом, важно учитывать, что для проведения тренингов рядовому персоналу сделать это можно своими силами с привлечением опытных сотрудников и неформальных лидеров коллектива. Что касается проведения тренинговых мероприятий для руководителей, то в данном случае следует обратиться к профессионалам, которые

реализуют специальные тренинги по индивидуальной программе.

Отличительной особенностью применения тренингов в управлении персоналом современных организаций, является системное применение всех видов и типов тренингов. Важнейшее место в этом процессе занимают бизнес-тренинги, поскольку именно они в большей степени обеспечивают выявление, формирование и развитие компетенций, востребованных бизнес-средой (рыночные компетенции) и работодателями (корпоративные компетенции), что обеспечивает конкурентоспособность отдельных сотрудников, групп и организации в целом [8]. Умелое, рациональное использование инструментов тренинг-технологии во многом обеспечивает качественный результат обучения и развития персонала в стратегической перспективе, обеспечивая устойчивое развитие организаций [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоршин А.П. Мотивация трудовой деятельности. – М.: «ИНФРА-М, 2017. 464 с.
2. Маслова Е.Л. Менеджмент. – М: Дашков и К, 2020. 349 с.
3. Серикпаев Е.А., Ковшова Т.П., Цапова О.А. К вопросу об обучении и развитии персонала // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 8 (18). С. 129-137.
4. Еремин В.И. Управление человеческими ресурсами: учебное пособие / под ред. Еремина В.И. – М.: Бибком, 2018. 324 с.
5. Бандилет Н.Н., Профессиональное развитие персонала // Наука и образование сегодня. 2019. №3. С.85-86.
6. Рулевский В.И. Выявление сущности, форм, методов и средств внутрифирменного обучения персонала // Транспортное дело России. 2020. № 7. 108 с.
7. Кифа Л.Л., Крючкова И.В. К вопросу о тенденциях развития персонала // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. №4. С.175-177.
8. Черепанов А.В., Рехтина Г.А. Тренинг-технология как фактор успешности внутриорганизационного обучения и развития человеческих ресурсов: методологический аспект // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10, 2(37). С. 3855–3869.
9. Черепанов А.В., Рехтина Г.А. Применение инструментария тренинг-технологии как основа ее успешной реализации во внутриорганизационном обучении // Профессиональное образование в современном мире. №3. Том 11. 2021. С. 206-215.

УДК331.108.2

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРОЦЕССЫ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА

И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, проф.
И.С. Петрова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются взгляды исследователей на содержание понятия «подбор персонала. Исследуются составляющие подбора персонала, линейный алгоритм подбора и отбора персонала, процесс формирования профиля компетенций.

Ключевые слова: подбор персонала, отбор персонала, профиль компетенций, самомотивация, собеседование.

Персонал – является одним из самых главных ресурсов в организации или на предприятии. Так же не зависимо от формы деятельности предприятия от экономических показателей производства самым главным нюансом во всей деятельности любой организации является персонал. Персонал требует большого внимания со всех сторон и не важно, что это или старые сотрудники или вновь пришедшие сотрудники в организацию на работу.

В управлении персоналом, человеческий капитал является самой важной

составляющей, и правильное управление этим капиталом залог успешности любой организации. Управление человеческим капиталом не так просто на первый взгляд, одно это управление производственными процессами в организации или на предприятии, а вот правильно выстроенная работа с персоналом точнее человеческими ресурсами очень важна и в будущем даст свои плоды.

Для Роберта С. Каплана и Дейвида П. Нортона человеческий капитал – это возможность придумывать что-то новое внедрять рассматривать предлагать, человеческий капитал, это золотой ресурс, который может поднять производство на высший уровень, если правильно им управлять. Таким образом, к человеческому капиталу относятся:

1) профессиональные знания;
2) сформированные умения;
3) способности;
4) отношение к труду;
5) моральные основы;
6) способность к развитию.

Профессиональные компетенции, которыми обладают сотрудники организации, способные применять свои знания на практике, свои умения и навыки – в деле вот что дает большой толчок для развития персонала. Так же важно развивать в персонале профессиональные компетенции, которые потом принесут большие плоды в организацию [1].

Применение модели компетенций и индивидуальных значений позволяет определить направления и методы развития компетенций ключевых сотрудников и создать эффективную профессиональную команду [2].

Человеческий капитал это не только ресурс для производства работ, но и его все важные составляющие, а это такие как психологические особенности, культурные, нравственные, все данные спектры которые, так или иначе, откладывают отпечаток на весь спектр работ, который ложиться на сотрудников организации. Потому что человек, в первую очередь, живое существо, которое помимо производства работы имеет ряд своих особенностей столь также важных для жизни.

Концепция человеческого капитала исходит из положения, что человеческий капитал выступает фундаментально значимым активом для организаций, т. к. разработка и внедрение инноваций без его наличия не представляется возможным в современных социально-экономических условиях [3].

Рабочая среда, в которой содержится сотрудник, должна быть в первую очередь, нормально – адекватной, потому что именно на работе человек проводит большую часть своей жизни. И климат, который находится внутри организации, внутри коллектива, очень сильно сказывается на сотрудниках, на их производительности и на их отношение к работе в целом.

Исследование международной сети организации, оказывающих услуги в области консалтинга и аудита, показало, что 98% руководителей и 80% сотрудников считают, что если корпоративная культура находится на высоком уровне, то процветание и успех заложены на годы вперед.

Опрос «Делойта» также показал, что 74% этих сотрудников считают, что «четко определенная бизнес-стратегия» могла создать отличную корпоративную культуру. В обыденном понимании мотивация – это сила, которая заставляет нас делать что-либо. Особенную роль для производительности персонала играет мотивация сотрудников, конечно, это может быть внутренняя мотивация, но работодатели не должны забывать о внешней мотивации своих сотрудников, для этого есть очень много способов и идей как понимать и работать с мотивацией [1].

Самомотивация большая у вновь приходящего персонала, они заинтересованы в работе в результатах работы, так как новое место, новые люди, а, возможно и специфика работы меняется, поэтому самомотивацию сотрудников надо так же поддерживать на

высоком уровне и показывать, как значим тот или иной работник

Грамотно выстроенный процесс подбора персонала и так же обучение персонала позволяет оценивать и рассматривать внутренний потенциал работников на всех этапах работы с персоналом.

Процесс подбора персонала можно выделить на 2 группы такие как:

1) процесс подбора персонала;
2) процесс отбора персонала.

Процесс подбора персонала можно охарактеризовать как установление соответствия характеристик работника и требований организации. В свою очередь, процесс отбора персонала определяется как процесс изучения психологических и профессиональных качеств работника с целью установления его пригодности для выполнения должностных обязанностей на своем рабочем месте или замещение вакантной должности.

Для того что бы вести качественный подбор персонала необходимо иметь четкие предоставления о будущих работниках, о их профессиональных знаниях умениях. Качественный штат сотрудников формируется не так быстро, как хотелось бы, на персонал необходимо затрачивать большие ресурсы, а, так же вкладываться, в первую очередь, в человеческие ресурсы при подборе персонала.

Такой подход к процессу подбора персонала позволит решить следующий ряд задач:

1. Привлекать в организации именно тех сотрудников, которые способны достигать своих целей.
2. Повысить качество побора персонала.
3. Выступить как основа для разработки положения для обучения персонала и развития.
4. Выступить как важная составляющая для сформирования кадрового резерва в организации.
5. Поможет выстраивать отношения внутри коллектива и формировать лояльность у сотрудников к организации.

В таблице 1 представлены отличительные признаки процесса подбора персонала от процесса отбора персонала.

Таблица 1

Отличительные признаки процесса подбора и отбора персонала

Составляющие системы	Признак
Подбор персонала	Поиск кандидатов на вакантную позицию с учетом установленных требований к определенному виду деятельности
Отбор персонала	Поиск кандидатов на вакантную позицию в соответствии с требованиями различных должностей, конкретным видом деятельности под определенные возможности, имеющийся профессиональный опыт и способности

Наличие обеих составляющих в системе обеспечения квалифицированным персоналом крайне важно для успешного выполнения стратегических задач управления персоналом организации [4].

Для более высокого результата в процессе подбора и отбора персонала службе подбора персонала необходимо следовать нижеперечисленному линейному алгоритму, представленному на рисунке 1. Который поможет выстроить подбор персонала качественнее. Зачастую процесс подбора персонала происходит следующим образом:

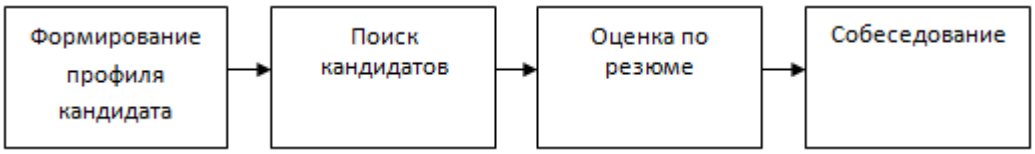


Рисунок 1 – Линейный алгоритм процесса подбора и отбора персонала в организации

Организация процесса подбора и отбора персонала по компетенциям – задача не из простых, а трудоемкая и важная.

Однако именно такой полный подход позволит выстроить в организации полный цикл работы с персоналом и ускорит закрытия вакансий, а руководителям поможет наглядно покажет процесс работы с персоналом. Процесс формирования модели компетенций для персонала проходит несколько этапов (Рисунок 2 – Процесс формирования профиля компетенций).



Рисунок 2 – Процесс формирования профиля компетенций [3]

В результате формирования прозрачной карты работы службы персонала повышаются шансы сотрудников выстроить полную картину жизни в организации, все свои цели и функции. На втором шаге данной схемы разработки системы обеспечения персоналом организации необходимо задействовать всевозможные источники подбора персонала, рассмотреть внешние, в зависимости от данных кандидата, которые необходимы для той или иной должности.

Такой зоной может быть и сама организация, если в ней создан внутренний кадровый резерв, который позволяет рассматривать в первую очередь своих внутренних сотрудников, а потом уже искать внешних. Для повышения эффективности работы можно производить оценку по методу 360 градусов, что позволит со всех сторон рассмотреть все проблемы, как и сотрудников службы подбора персонала, так и работников организации

Заочный этап оценки кандидатов производится по телефонному разговору и резюме, которое предоставлено либо на сайтах, на этом этапе можно уже оценить подходит нам кандидат по профессиональным признакам и качествам или нет. Это может быть заданы профессиональные вопросы или наводящие вопросы о прошлой работе кандидата о его обязанностях. Сегодня существует множество методик по проведению собеседования и оценке его результатов:

1. Структурированное собеседование.
2. Проективное собеседование; собеседование по компетенциям [5].

Структурированное собеседование – это простой формат общения кандидата и специалиста по подбору персонала, задаются простые вопросы, которые не требуют развернутого ответа от кандидата. Для более углубленного анализа кандидата при собеседовании необходимо применять вопросы, на которые требуется развернутые ответы от кандидата. Так же можно применять профессиональные тестирования или, если позволяет должность, то прямое тестирование на производстве. Это покажет нам насколько кандидат владеет теми или иными профессиональными навыками и умениями, которые в дальнейшем будет применять в работе организации. Так же на собеседование можно пригласить прямого непосредственного руководителя, который уже лично побеседует или протестирует будущего сотрудника организации и вынесет уже объективное решение по кандидату. Так же в организации может быть разработана профессиональное тестирование

для разных должностей, которое поможет специалистам по подбору персонала самостоятельно производить тестирования и оценку на профессиональную пригодность будущего сотрудника организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бояркин А. Повышение производительности труда: способы, методы и пути решения // Генератор продаж – 2019. URL: https://sales-generator.ru/blog/povyshenie-proizvoditelnosti-truda/ (дата обращения: 15.07.2021).
2. Черепанов А.В., Рехтина Г.А. Компетенции ключевых сотрудников: их оценка и развитие в стратегическом управлении организаций // Экономический обзор. №11. 2020. С. 27-32.
3. Рехтина Г.А., Черепанов А.В. Дефиниционный анализ понятия «человеческий капитал» // Теория и практика современной аграрной науки: сб. III нац. (всерос.) науч. конф. с междунар. участием (г. Новосибирск, 28 февр. 2020 г.). – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. Т.3. С. 861–864.
4. Кибанов А.Я., Ивановская Л.В. Управление персоналом: теория и практика. Кадровая политика и стратегия управления персоналом: учебно–практическое пособие / под ред. А.Я. Кибанова. Москва: Проспект, 2018. 64 с.
5. Максимцев И.А. Управление человеческими ресурсами: учеб-ник для академического бакалавриата / И. А. Максимцев [и др.]; под ред. И.А. Максимцева, Н.А. Горелова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. 526 с.

УДК 338.984

АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Н. В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент,
А. И. Солодовников, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Автоматизация бизнес-процессов предприятия – возможность освобождать ресурсы, вовремя реагировать на перемены рынка, стремительно принимать решение, а также планировать дальнейшие действия. Данное важно для каждой компании, растущей и совершенствующейся в нынешних, современных обстоятельствах жесткой конкурентной борьбы и в режиме постоянной многозадачности. Это доля успеха, при его отсутствии будет нелегко достигнуть результатов. Необходимо выяснить, как модернизация оборудования скажется на улучшение показателей фирмы.

Ключевые слова: автоматизация, бизнес-процесс, информационные технологии, эффективность, затраты, стоимость.

Автоматизация процессов — неминуемое следствие цифровизации бизнеса. Большинству фирм недостаточно времени и ресурсов для усовершенствования. При таком сценарии автоматизация однообразных и циклических задач с помощью программного обеспечения способна создать единую эффективность. Автоматизация редко связана с крупными затратами на компьютеризированные системы и роботов. Все сводится к тому, чтобы автоматизировать рабочие процессы с помощью IT-технологий, точнее, сократить или исключить участие человека в производстве [1]. С помощью автоматизации однообразных, утомительных задач, которые обычно выполнялись вручную, сотрудники смогут сосредоточиться на более важных задачах.

Приведем наглядный пример автоматизации работы бухгалтерии. Бухгалтеры в конце месяца (квартала, года) все отчеты делали вручную. Сначала они выясняли, сколько часов подчиненные работали в определенный период, считали их заработную плату, рассчитывали налоги и отчисления по ним, подготавливали для каждого зарплатный листок и выдавали людям зарплату (которая также пересчитывалась вручную). Помимо этого, еще они разбирались с отпускными, командировочными и больничными. Далее – разобраться с бухгалтерской отчетностью. В итоге, во-первых, на это все уходило много времени, а во-

вторых, не исключалось наличие ошибок, что зачастую неизбежно в силу так называемого человеческого фактора.

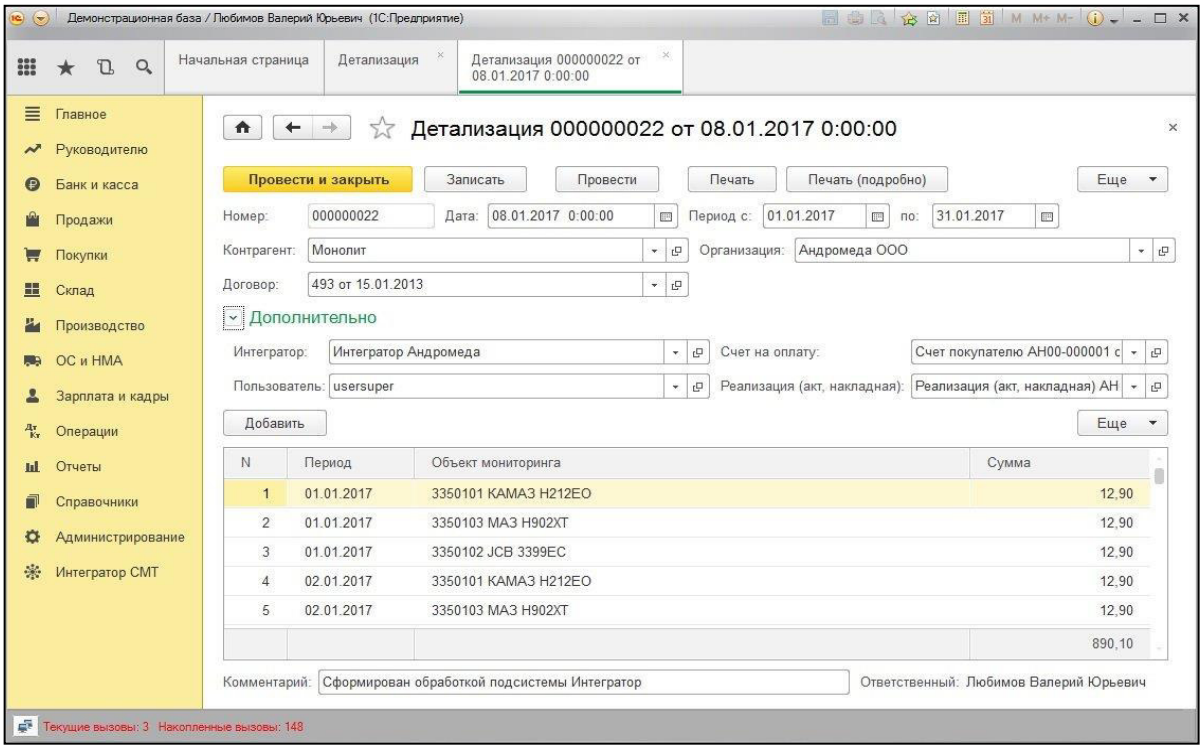


Рисунок 1 – Пример автоматизации бухгалтерии

Сейчас же автоматизация бизнес-процессов дает возможность безошибочно и быстро все рассчитать, ведь вся база ведется автоматически (рис. 1). Одно нажатие, и машина мгновенно рассчитывает зарплату для всех, и отчетность готова. Вторым нажатием выполняются переводы заработной платы и налогов на нужные банковские счета. Более того, бухгалтеры не задействованы в составлении договоров со счетами для клиентов.

Итак, происходит замена: применение фирмой современных информационных технологий в оперативной работе вместо кропотливой ручной работы, а также внедрение современных технологий в производство. При этом целями могут быть: обеспечение устойчивости бизнеса и снижение затрат времени и ресурсов, увеличение доходности, получение преимущества в соперничестве, улучшение сервиса, привлечение клиентов, повышение эффективности и т.д.

Однако для чего нужна она? Автоматизация необходима, чтобы:

1) повысить эффективность задач: назначение ответственных и временной промежуток выполнения для бизнес-процесса, экономия времени и избавление от лишнего согласования [2];

2) свести к минимуму человеческий фактор: ошибки по невнимательности индивида, из-за монотонности работы;

3) ускорить и облегчить работу: свести к минимуму задачи, решаемые «вручную», сделать бизнес-процессы прозрачными для каждого;

4) обеспечить безопасные условия для хранения и обработки информации, касающейся сотрудников и клиентов: банковские карты, реквизиты, покупки, контактные данные;

5) увеличить транспарентность, т.е. общедоступность информации, касающейся правовых актов, административных правил, судебных решений общего применения; в этом случае начальник видит отчеты по деятельности сотрудников, информацию о прибыли, продажах, отпусках и больничных [3].

У автоматизации бизнес-процессов имеются как положительные, так и отрицательные стороны. Остановимся на них.

Преимущества автоматизации:

1) надежное хранение информации: регламенты, контакты клиентов и сотрудников, осуществленные сделки;

2) увеличение плодотворности труда сотрудников;

3) снижение затрат за счет меньшего числа сотрудников в штате;

4) простота аналитики; автоматическое формирование рабочих документов;

5) сокращение ошибок из-за отсутствия человеческого фактора;

6) повышение скорости обслуживания клиентов [4, 5].

Однако у автоматизации существуют свои недостатки. Это недостаточная гибкость процессов (программы разработаны для решения стандартных задач); сложность внедрения (для использования автоматизированных программ необходимо провести обучение сотрудников по причине недостаточного количества имеющихся знаний).

Возможно и необходимо автоматизировать следующие бизнес-процессы: «ручные» трудоемкие задачи; стандартные рутинные операции; автоматизацией взять под надзор склады и их содержимое [6]. Однако сразу все бизнес-процессы автоматизировать не стоит. Масштаб автоматизации можно расширять постепенно, по необходимости.

Для внедрения автоматизации необходимо выполнение следующих этапов:

1) постановка цели топ-менеджером фирмы, который основывается на анализе проблемы;

2) подборка и описание бизнес-процессов; предложение топ-менеджером решения поставленных задач;

3) предоставление «холодным» покупателям полезного контента на почту, «теплым» – кейсов по решению задач клиента, «горячим» – автоматической подготовки коммерческого предложения;

4) написание для исполнителей технического задания (штатные программисты либо нанятые – фрилансеры, агентства, студии);

5) выбор программного обеспечения;

6) проведение теста обеспечения;

7) подготовка, обучение персонала.

Чтобы оценить стоимость внедрения системы автоматизации, необходимо учесть масштаб, задачи, вид продукта (типовой или настраиваемый), ресурсы, количество подключенных к системе рабочих мест и прочее [7].

К составляющим стоимости автоматизации относятся:

1) стоимость самой системы (стоимость коробки или арендные платежи – в случае использования «облачных» приложений, т.е. электронных хранилищ данных в сети интернет, позволяющих хранение, редактирование, а также предоставление документов друзьям и коллегам);

2) затраты на настраивание системы и обучение персонала;

3) стоимость систематического сопровождения.

Сюда необходимо добавить непрямые затраты, такие как затраты времени директора и ключевых пользователей на участие в проекте.

Автоматизация бизнес-процессов — важное требование, если бизнес планирует расти. Она помогает подстраиваться под меняющиеся условия рынка, избегать ошибок, экономить время, затраты на фонд оплаты труда, т.е. все расходы на заработную плату персонала, включая премии, надбавки, компенсации из любого источника финансирования. Сервисы автоматизации и правильная постановка целей помогут получить на выходе полностью автоматизированный бизнес и ощутимые результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Автоматизация процессов предоставления ИТ-услуг // В сборнике:

Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика. Материалы V международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2019. – С. 217-221.
2. Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Проблемы благосостояния населения региона // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. Сборник Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016. – С. 420-424.
3. Ростовщикова К. Е., Козлов В. В. Ключевые проблемы и направления совершенствования формирования бухгалтерской финансовой отчетности отечественных организаций // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. – Новосибирск, 2019. – С. 530-533.
4. Масловский В. К., Третьякова Н. В. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар, 2020. – С. 434-437.
5. Третьякова Н. В. О моделировании сложных систем в экономической практике // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 514-517.
6. Дмитриев Д. М., Третьякова Н. В. Математическое моделирование как способ оптимизации использования ресурсного потенциала сельхозпредприятия // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2019. – С. 405-408.
7. Капущак В. С., Третьякова Н. В. Особенности математического моделирования в сельском хозяйстве // В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета. сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. – Краснодар, 2019. – С. 39-44.

УДК 338.984

АНАЛИТИКА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА

Н. В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент,
Д. С. Пфейф, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрены составляющие бизнес-процессов, их виды и особенности развития. Бизнес-процесс подвергается анализу соответственно целям моделирования. Аналитика бизнес-процессов особенно актуальна в условиях модернизации и цифровизации рынка как механизм снижения рисков и повышения эффективности работы предприятия.

Ключевые слова: бизнес-процессы, аналитика, IT, продвинутая аналитика.

Бизнес-процесс характеризуют как систему связанных между собой работ, нацеленных на создание определенного продукта для потребителя. Бизнес-процесс – важный ресурс предприятия, поэтому управляющие компании занимаются регулированием их как основной организационной системы [1].

Различают бизнес-процессы:

управляющие — регулирование деятельности системы (корпоративное управление и стратегический менеджмент);

операционные — основная деятельность организации, обеспечение основного потока доходов (снабжение, производство, маркетинг);

поддерживающие — обслуживание организации (подбор персонала, техническая поддержка).

Длительность бизнес-процесса – от спроса потребителя до его удовлетворения. Бизнес-процесс может состоять из нескольких имеющих свои особенности процедур и функций, при этом нацеленных на получение результата основного бизнес-процесса. Организация бизнес-процесса должна быть ориентирована на созидание ценности для

потребителей и исключения любых лишних активностей. В зависимости от целей моделирования бизнес-процессы могут подвергаться различному анализу [2, 3]. Анализ бизнес-процессов может применяться при бизнес-моделировании, функционально-стоимостном анализе, формировании организационной структуры, реинжиниринге бизнес-процессов, автоматизации технологических процессов. Аналитика бизнес-процессов существенно снижает риски и повышает эффективность работы предприятия, позволяет грамотно распределить обязанности между всеми работниками. Анализом подобного характера занимаются отдельные сотрудники – бизнес-аналитики. Их работа заключается в решении стратегических задач, поиске решений для совершенствования бизнес-процессов, а также получение максимальной отдачи от IT-сферы компании.

Повсеместная цифровизация экономики существенным образом изменяет структуры рынков. Подобные процессы на данном этапе в особенности затрагивают IT и телекоммуникации, однако стоит упомянуть, что такие изменения коснутся абсолютно всех отраслей нашей жизни. Опираясь на наблюдения Arthur D. Little, цифровая метаморфоза рынка является неизбежной и приоритетной стратегией каждой второй компании на сегодняшний день [4]. Из этого следует, что успех многих предприятий будет напрямую зависеть от удачного внедрения IT технологий в бизнес.

На данный момент одним из самых перспективных и развивающихся направлений на рынке является продвинутая аналитика (от. англ. advanced analytics). Методы уровня Advanced Analytics служат для осуществления наиболее точного анализа данных. В связи с этим множество компаний нуждаются в быстром и точном выполнении поставленной задачи. По словам аналитиков из Gather, последующее развитие информационного рынка станет все больше совершенствовать продвинутую аналитику, варианты и симуляции моделей, предиктивный анализ. Подходы к внедрению инструментов предиктивной аналитики подразумевают непрерывный цикл обработки данных, превращающий их в знания, что хорошо согласуется с требованиями цифровой экономики (рис. 1).



Рисунок 1 – Инструменты предиктивной аналитики

Предиктивная аналитика высчитывает параметры, которые в той или иной степени влияют на данное событие. Чтобы получить нужный результат, стоит придерживаться определенных правил: четко сформулировать цель, изучить данные из различных источников, подготовить и распределить эти данные, создать предиктивную модель, внедрить модель, провести анализ.

Стоит помнить, что большинству современных компаний наряду с качеством работы важна и скорость предоставления анализируемых данных. Таким образом, идеальная аналитическая система будущего, работающая с большим количеством данных, должна не

только обрабатывать качественно предоставляемые данные, но еще и укладываться в отведенный промежуток времени. Предиктивное моделирование решает эту проблему следующим образом:

1) создает ситуации с последующим сбором данных из них;
2) данные симуляции проверяются точным прогнозированием;
3) устраняются погрешности.

Программа по моделированию использует уже имеющиеся данные для более удачного прогноза. В процессе моделирования выполняется подведение общих итогов, сопоставление данных, полученных при работе с другими моделями для наиболее точного и глубокого прогноза ситуации [5, 6]. Модель прогнозов генерирует сотни моделей, постоянно сравнивая их и выбирая наиболее удачные с целью получения оптимального результата.

Чаще всего анализ такого рода встречается в директ-маркетинге при оценке эффективности компаний Промо, выявлении мошенничества, проведении политических компаний. Возможности такого способа анализа данных весьма широки и находятся лишь на этапе развития.

Но алгоритмы анализа данных насчитывают множество видов: от сложных до простых, использующихся в зависимости от той или иной ситуации. Так, использование Data Mining зачастую считается свидетельством того, что применяется продвинутая аналитика, но это не совсем верно. Да, во многих ситуациях приходится прибегать к наиболее изощренным алгоритмам и машинному обучению. Но зачастую это делается лишь в тех случаях, когда не удается решить проблему простыми способами. Иначе могут возникнуть забавные ситуации, в которых при решении каких-либо простых аналитических задач используются нейронные сети, что приводит лишь к трате времени, которое уходит на сбор и упорядочение всех необходимых для анализа данных, а результат ничем не лучше умозаключения обычного человека [7].

Если говорить об анализе массивных данных, то на сегодняшний день с этим возникает ряд трудностей: приходится разделять информацию на самостоятельные блоки, анализировать их в отдельности, а затем снова собирать воедино. Но даже при таком нестандартном подходе на обработку большого количества данных может уйти слишком много времени. Здесь и приходит на помощь продвинутая аналитика. Данный способ помогает решить все вышестоящие проблемы. Именно сложность решения определяет грань между стандартной аналитикой и продвинутой.

Существует несколько видов продвинутой аналитики. Перечислим их.

1. Дескриптивная аналитика (описательная) предоставляет множество видов структурированной отчетности, предназначающихся для отраслей управлений предприятием.

2. Прогнозная аналитика – предвидение разных ветвей развития событий, основывающееся на статистике.

3. Предиктивная аналитика используется для выявления мультивариантности событий и ориентирована на выявление рисков, связанных с будущими событиями. Особенностью метода является то, что работа проходит с огромным количеством информации. Стоит отметить, что метод также использует интеллектуальный анализ, моделирование и искусственный интеллект, в связи с чем можно сделать вывод, что такой метод имеет огромные перспективы использования в будущем.

4. Прескриптивная аналитика интересна тем, что предлагает не только анализ ситуации, но и варианты решения задачи, благодаря нейронным сетям.

Нельзя отрицать тот факт, что во время модернизации рынка особое значение для компаний будут иметь качество и скорость предоставляемых услуг. На данный момент большинство компаний используют OLTP (транзакционная обработка) и OLAP (система аналитической обработки) для анализа и реализации своих бизнес стратегий.

Таким образом, на сегодняшний день рынок переживает трансформацию IT-систем.

Происходит переход рынка полностью на цифровое управление, частичная перестройка бизнес-процессов. Но это лишь начало пути для такой молодой и развивающиеся сферы. В будущем, благодаря аналитике данных, информационные системы будут становится все более гибкими и адаптивным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шойдина Г. В. Цифровизация АПК и гуманитарный аспект аграрного образования // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск, 2021. – С. 1744-1747.
2. Масловский В. К., Третьякова Н. В. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар, 2020. – С. 434-437.
3. Дмитриев Д. М., Третьякова Н. В. Математическое моделирование как способ оптимизации использования ресурсного потенциала сельхозпредприятия // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2019. – С. 405-408.
4. Гаврилец Н. В. Анализ изменения структуры организаций, выполняющих исследования и разработки (на примере Новосибирской области) // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. сборник Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016. – С. 496-498.
5. Капущак В. С., Третьякова Н. В. Особенности математического моделирования в сельском хозяйстве // В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета. сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. – Краснодар, 2019. – С. 39-44.
6. Третьякова Н. В. О моделировании сложных систем в экономической практике // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 514-517.
7. Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Автоматизация процессов предоставления ИТ-услуг // В сборнике: Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика. Материалы V международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2019. – С. 217-221.

УДК 338.984

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ

Н. В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент
И. Е. Лунев, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Информационные технологии или IT-отдел – важнейшая часть любой бизнес-компании, поскольку в их функционал входит контроль и управление практически всем, что связано с информационными технологиями и системами связи. В статье авторами проведен анализ значимости информационных технологий в бизнесе.

Ключевые слова: информационные технологи, безопасность, бизнес, компания, основные функции.

ИТ-отдел находится в эпицентре создания и обслуживания сетей связи для малого и крупного бизнеса. Немногие компании, большие или малые, могли бы выжить без хорошего IT-отдела, создающего необходимые условия для повседневного существования бизнеса от момента отправки электронной почты до смены пароля, доступа к базам данных и всего, что с ними связано. IT в конечном счете призваны помочь бизнесу быть более эффективным и продуктивным. Они выполняют ряд различных функций:

- ✓ помощь компании в повышении продуктивности (время есть деньги);
- ✓ оптимизация эффективности бизнеса [1];

- ✓ защита данных и устранение неполадок;
- ✓ экономия денег для бизнеса;
- ✓ улучшение клиентского опыта, удовлетворенности и коммуникации;
- ✓ оптимизация систем связи;
- ✓ повышение эффективности принятия управленческих решений;
- ✓ помощь бизнесу в расширении по всему миру;
- ✓ предоставление персоналу доступа к информации о компании.

Конечной целью защиты является защита данных от компрометации. IT-отдел обеспечит защиту данных, то есть в масштабах всей компании будут приняты стандартные меры предосторожности для защиты от уничтожения, потери, неправильного использования, несанкционированного раскрытия или изменения данных, связанных с компанией или конфиденциальной информацией сотрудников. Он также должен обеспечить соблюдение законов о защите данных путем гарантии сохранения важной информации от коррупции, компрометации или уничтожения.

Устранение неполадок относится к решению проблем в цифровом мире. Устранение неполадок может быть применено к целому ряду различных задач, таких как восстановление вышедших из строя цифровых продуктов или процессов на ПК или системе. Когда проблема устраняется, проводится систематический и логический поиск источника проблемы с целью ее решения и восстановления полной работоспособности продукта или процесса [2]. Устранение неполадок также используется для выявления симптомов, когда что-то не в порядке. Компетентный IT-отдел в любом бизнесе – это первый порт вызова, когда речь заходит о проблеме с компьютером.

ИТ-отдел отвечает за то, чтобы процедуры эффективности и безопасности бизнеса соответствовали стандартам. Hornetsecurity.com определяет IT-безопасность как способность предотвратить манипулирование данными и системами, вызванные третьими лицами. Это означает защищенность внутри организаций всех людей и технологий от всякого рода повреждений и угроз.

IT также предназначены для создания, обслуживания и администрирования баз данных для таких действий, как операции с продажами предприятий, финансовые отчеты, каталоги продуктов, тенденции, профили клиентов и маркетинговые мероприятия, и это лишь некоторые из них.

Итак, что же такое облачное хранение данных? Это услуга предназначена практически для всего, что пользователь может «сохранить», например, информацию о компьютерной сети, хранилище, приложения или ресурсы, доступ к которым осуществляется через Интернет и через общее облако внешнего провайдера (серверы) вычислительной инфраструктуры. Крупные и малые предприятия, начиная с местного магазина свечей и заканчивая гигантами отрасли, такими как Microsoft и Google, используют облачное хранение данных для контроля над своими цифровыми или физическими офисами и сотрудниками по всему миру.

Информационные технологии способны анализировать конкретные данные и помогать соответствующим образом планировать деловую поездку, используя информацию, представленную в данных компании. IT также могут эффективно оснастить предприятия множеством инструментов, которые могут решить сложные бизнес-проблемы и помочь спланировать будущий рост компании [3, 4]. В наши дни цифровой маркетинг – это то, без чего бизнес просто не может функционировать, поскольку мы перешли в онлайн-мир, в котором пользователи имеют доступ к сети 24/7 со своих смартфонов. Интернет предоставляет платформу цифрового маркетинга, которая позволяет компаниям продвигать свои товары или услуги на мировом рынке.

Прелесть пребывания в 21 веке для бизнеса заключается в простоте общения. Мы живем в эпоху, когда обычной стала возможно связаться, с кем угодно, в одно мгновение. Успех компании во многом зависит от понимания потребностей, тенденций покупок, поведения и масштабов удовлетворенности своих клиентов. Эффективная и быстрая

коммуникация – лучший механизм для удовлетворения потребностей клиентов, поиска механизмов решения проблем и получения оптимального решения. Прелесть информационных технологий заключается в том, что они позволяют компаниям общаться с миллионами потенциальных клиентов в режиме реального времени в глобальном масштабе. IT предоставляют бесчисленное множество способов общения с клиентами, даже не требуя выхода из дома. Такие каналы включают электронную почту, чаты в социальных сетях, видеозвонки, вебинары, форумы участников, прямые эфиры и так далее.

В чем важность информационных технологий для организации? С проникновением в нашу жизнь компьютеров навсегда произошло изменение делового мира. Использование информационных технологий в области финансов, производства, управления персоналом, безопасности имеет своей целью организацию гибкой работы [5, 6].

Применяются информационные технологии и в сфере образования. Дистанционное обучение является процессом взаимодействия между собой на расстоянии преподавателя и обучающихся, в состав которого входят компоненты, присущие учебному процессу (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), реализация которого осуществляется благодаря специфичным средствам Интернет-технологий или другим средствам, предусматривающим интерактивность. Это самостоятельная форма обучения, основывающаяся на информационных технологиях [7]. Новые условия диктуют приобретение новых навыков, а значит, изменений в обучении. К новым направлениям обучения можно отнести: навыки работы с цифровыми инструментами; физическое и психическое благополучие и устойчивость; принятие решений; гибкую работу. Цель применения образовательных технологий – обеспечение интенсификации обучения, повышение качества усвоения учебного материала.

Сегодня можно констатировать факт о регулярном увеличении числа процессов, связанных с использованием банковского счета потребителя, причем огромная их часть также имеет место в Интернете. Значит, для обеспечения безопасности самого Интернета, осуществления потребителем покупок и продаж без всякого риска, важна совместная успешная деятельность финансовых учреждений и службы безопасности, что также осуществимо при условии привлечения информационных технологий.

Внедрение информационных технологий целесообразно и с целью реформирования системы здравоохранения, оптимизации деятельности организаций медицинской сферы. С помощью IT теперь возможен обмен медицинских учреждений необходимой информацией о состоянии здоровья своих пациентов, что сделает возможным своевременное оказание помощи, а также сокращение расходов.

Главной условие применения информационных технологий – это гарантия безопасности данных потребителя, обеспечение их доступности только самому владельцу. Использование шифрования и паролей надежно скрывают личные цифровые данные и обеспечивают их надежность, доступность только тем, у кого есть на это разрешение владельца данных.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что невозможно достичь долгосрочного успеха в бизнесе, не используя преимущества информационных технологий в эпоху цифровизации, в которую мы живем. IT-отдел имеет свои функции во многих областях и управляет всем, начиная от улучшения коммуникаций (внутренних и внешних), управления запасами, общего управления, принятия решений, баз данных и управления, до управления взаимоотношениями между сотрудниками и клиентами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерназарова С.А., Ожогова О.В. Инновационные технологии как фактор устойчивого развития овощеводства // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 153-157.

2. Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Автоматизация процессов предоставления ИТ-услуг // В сборнике: Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика. Материалы V международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2019. – С. 217-221.

3. Масловский В. К., Третьякова Н. В. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар, 2020. – С. 434-437.
4. Дмитриев Д. М., Третьякова Н. В. Математическое моделирование как способ оптимизации использования ресурсного потенциала сельхозпредприятия // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2019. – С. 405-408.
5. Третьякова Н. В. О моделировании сложных систем в экономической практике // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 514-517.
6. Капущак В. С., Третьякова Н. В. Особенности математического моделирования в сельском хозяйстве // В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета. сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. – Краснодар, 2019. – С. 39-44.
7. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ, 2020. – С. 162-164.

УДК 338.984

УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

Н. В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент,
И. И. Овчаров, студент,
Н. В. Сафарова, студентка,
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Управление бизнес-процессами (УБП) воплощает философию управления, которая поддерживается целым рядом методов, приемов и инструментов. В этой обзорной статье в общих чертах изложены темы, характеризующие развитие дисциплины УБП на протяжении многих лет: системы УБП, моделирование процессов, проектирование процессов, координация и взаимодействие, управление моделями, интеллектуальный анализ процессов и новые технологии.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, моделирование процессов, интеллектуальный анализ процессов.

Управление бизнес-процессами – это, по сути, управленческая идея. Организации работают лучше, когда они уделяют пристальное внимание своим бизнес-процессам от начала и до конца. Любой бизнес-процесс может охватывать различные отделы, специалистов, географические местоположения и другие организационные границы, поэтому управление бизнес-процессами далеко не тривиально. Чтобы справится с этой задачей, важно понимать шаги, которые выполняются как часть бизнес-процесса, а также людей, которые в них участвуют. Оптимизация и согласование всех этих элементов позволят организации улучшить производство конкретного продукта или услуги. Процессу оптимизации способствует и внедрение цифровых технологий – автоматизация технологических процессов за счет цифрового моделирования всех производственных циклов [1].

Чтобы оптимизировать бизнес-процессы, необходимо понимать принципы работы, а точнее – иллюстрацию его функционирования и историческую информацию. Последняя находится в системах 1С, ERp, программах MS Office типа Excel. Используются они для извлечения информации с помощью Process mining – методов построения бизнес-процессов, основанных на изучении данных о выполненных в системе операциях. Чтобы получить

иллюстрацию, достаточно прочитать регламенты или пообщаться с коллегами.

В процессе оптимизации бизнес-процессов происходит совершенствование деятельности предприятия, что позволяет достичь организации следующих целей:

– сокращения времени на проведение операции;

– уменьшения стоимости товара, услуги;

– удовлетворения в максимальной мере покупателей, что, в свою очередь, повышает качество продукции;

– получения прозрачности операций, ресурсов и их распределения;

– обеспечения усиления контроля за деятельностью организации;

– высвобождения ресурсов для развития предприятия;

– совершенствования системы управления и планирования [2].

В большинстве случаев, при интуитивной оптимизации бизнеса вообще и бизнес-процессов в особенности, совершаются четыре типа ошибок:

– руководитель и сотрудники не обращают внимания на детали, которые могут воздействовать на процесс;

– зачастую по причине недостаточного понимания имеет место применение интуиции и необоснованных методов вместо технологий;

– использование технологии оптимизации процессов не по назначению или повсеместно;

– личное участие топ-менеджеров в непосредственной работе.

Существует тонкая грань между моделированием процессов и проектированием процессов. Стоит подчеркнуть это различие, поскольку случается, что люди называют УБП областью «моделирования бизнес-процессов». Хотя это и подтверждает важность знания процессов моделирования в рамках УБП, однако это неправильное представление.

Давайте рассмотрим это различие. Модели процессов часто полезны для описания структуры процессов, но они служат также и другим целям, например, для анализа или внедрения процесса [3, 4]. Проектирование процессов, в свою очередь, предполагает нечто большее, чем просто моделирование процесса. Как организовать процесс, какие технологии использовать и кому распределять обязанности в рамках процесса – все это примеры проектных решений. Такие решения определяются целями предприятия, а также действующими ограничениями. Как только такие решения будут приняты, проект может быть определен с помощью модели. Таким образом, решения по моделированию касаются представления бизнес-процесса. Примерами такого решения по моделированию являются способы визуализации части процесса или то, какие детали следует исключить из него. Другими словами, проектирование – это не моделирование.

Организация всегда будет зависеть от людей, т.е. ей будут нужны люди для предоставления необходимых ресурсов. Однако идея состоит в том, чтобы создать организацию, не зависящую от конкретных людей. Это означает, если работник или группа работников решат покинуть организацию, организация все равно должна иметь возможность продолжать свою обычную деятельность без особых потерь.

Кроме того, управление людьми накладывает определенные ограничения на перечисленные ниже организации.

– *Ограничения по времени.* У некоторых людей есть только определенное количество времени, которое они могут провести в организации. Таким образом, будучи зависимым от людей, накладывается ограничение на общее количество времени, которое организация может использовать для достижения своих целей. Например, есть определенные стратегические решения, которые могут быть приняты только предпринимателем (конкретным лицом), это ограничивает количество решений, которые могут быть приняты к тому времени, которое есть у предпринимателя [5]. Организация, управляемая процессами, постарается наметить ментальную модель предпринимателя и создать набор правил. Затем можно использовать других людей и системы для обеспечения соблюдения этих правил. Это позволит увеличить количество решений без малейшего ущерба для качества решений.

– *Ограничения навыков:* в предыдущем примере мы предположили, что предприниматель обладает необходимыми навыками для принятия решений. В действительности это не всегда так. Предприниматель может не обладать достаточными навыками или знаниями во всех областях бизнеса, таких как управление персоналом, финансы, маркетинг, продажи и т.д. Организация, управляемая людьми, будет функционировать на основе неполных знаний, которыми обладает предприниматель. С другой стороны, организация, ориентированная на процесс, наймет лучших консультантов в этом отношении, сопоставит их ментальную модель и создаст набор правил, которым могут следовать обычные сотрудники.

– *Сильно зависит от рынков факторов производства:* модель, управляемая людьми, предполагает наличие людей с необходимым временем и навыками. В основе лежит предположение, что компания сможет закупать их в пределах выделенных затрат на рынках труда [6, 7]. Однако исторически было показано, что рабочая сила мобильна между отраслями. Например, перспективы увеличения заработной платы в ИТ-индустрии могут омрачить планы найма производственной компании, потому что они просто не могут нанять больше.

– *Конфликт между клиентом и работником.* Последняя проблема организации, управляемой людьми, связана с моральным поведением. Если организация полагается на добросовестность своих сотрудников для выполнения своих операций, она по своей сути является нестабильной структурой. Несколько аморальных поступков сотрудников, действующих в своих интересах, а не в интересах организации, могут привести к краху компании.

Все деловые предприятия сегодня пытаются конкурировать друг с другом, выстраивая более эффективные процессы для удовлетворения потребностей своих клиентов. Идея процессов может быть старой, но она по-прежнему актуальна. Почти все крупные бизнес-организации приняли парадигму процессов. Вот некоторые из известных имен.

Ford Motors**:** идея Генри Форда о сборочном конвейере представляет собой учебник по эффективному процессу. Поэтому неудивительно, что Генри Форд мог платить своим работникам больше, чем его конкуренты и при этом получать больше прибыли. Это было крупномасштабным доказательством идей, выдвинутых Адамом Смитом в его основополагающем труде 1776 года.

Wal-Mart переиграл некоторых крупных розничных продавцов того времени, улучшив процессы. Использование Wal-Mart RFID-чипов, которые помогают автоматизировать процесс закупок и сэкономить много канцелярских усилий и затрат, является примером, который должен пройти каждый студент, изучающий бизнес.

Dell: история инноваций Michael Dell’s сегодня хорошо известна. Вместо того, чтобы производить, а затем надеяться продать, Dell начинала производство только после получения заказа. Это помогло им сократить расходы на запасы материала и хранение, которые не несут никакой ценности. С лучшим процессом такой новичок, как Dell, мог бы победить гигантов, таких как Hewlett Packard, IBM и Compaq.

Эти примеры показывают, как некоторые успешные личности, познав силу процессов и потом использовав их для создания истории, стали является предпринимателями в первом поколении, и смогли накопить гораздо больше состояния, чем многие богатые семьи за многие годы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хохлов А. П., Чернова С. Г. Использование цифровых технологии в сельском хозяйстве // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 542-545.

2. Масловский В. К., Третьякова Н. В. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар,

2020. – С. 434-437.
3. Дмитриев Д. М., Третьякова Н. В. Математическое моделирование как способ оптимизации использования ресурсного потенциала сельхозпредприятия // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар, 2019. – С. 405-408.
4. Капущак В. С., Третьякова Н. В. Особенности математического моделирования в сельском хозяйстве // В сборнике: Студенческие научные работы землеустроительного факультета. сборник статей по материалам Международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И. В. Соколова. – Краснодар, 2019. – С. 39-44.
5. Третьякова Н. В. Компетентностный подход как условие формирования конкурентоспособности личности // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – Ростов-на-Дону, 2010. – № 2. – С. 81-87.
6. Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Автоматизация процессов предоставления ИТ-услуг // В сборнике: Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика. Материалы V международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2019. – С. 217-221.
7. Кузьмина Э. В., Пьянкова Н. Г. Автоматизация аналитических технологий // В сборнике: Актуальные проблемы экономической теории и практики. Сборник научных трудов. Под редакцией В.А. Сидорова. – Краснодар, 2018. – С. 213-221.

УДК 631.1

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

М.В. Туберозова, канд. пед. наук
Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В работе проведен анализ факторов, влияющих на инновационное развитие агропромышленных комплексов страны, показаны значение и сущность современных технологий, призванных обеспечить становление высокотехнологичных агропромышленных кластеров.

Ключевые слова: инновационные технологии, факторы, развитие, агропромышленные комплексы, кластеры.

В России доля затрат на прорывные технологии составляет 2,5–7% от общих затрат на науку. Это одна из причин, по которой цели стратегии инновационного развития на период до 2020 года еще не достигнуты. С одной стороны, агропромышленный комплекс следует рассматривать как стратегически важный объект с точки зрения национальной и продовольственной безопасности, а с другой – в перспективе он может стать высокотехнологичным и инновационным. В научных работах исследователей в области сельского хозяйства разных стран часто встречается термин «умное сельское хозяйство», основное значение которого заключается в том, что сельское хозяйство следует рассматривать как высокотехнологичный кластер, внедряющий инновационные технологии, в том числе умное поколение сельскохозяйственной техники.

В соответствии со «Стратегией социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года» планируется создание системы эффективных, конкурентоспособных товаропроизводителей, в основе которой главенствующее место занимают рыночные механизмы совершенствования государственной аграрной политики, создание национальной инновационной системы. В свою очередь, использование мобильного Интернета обеспечит беспроводной доступ в Интернет на основе протокола WAP, а, следовательно, создаст возможность удаленного управления и сетевого взаимодействия. Таким образом, агропромышленные комплексы могут и должны превратиться в высокотехнологичные

кластеры, что произойдет только за счет внедрения прорывных технологий, так как, во-первых, технологии увеличивают объемы производства с минимальными издержками, что соответственно ведет к снижению себестоимости продукции; а во-вторых, идет полная автоматизация работы, что содействует скорости и качеству возникновения самого продукта.

Необходимо выделить основные факторы, позитивно влияющие на инновационное становление агропромышленного комплекса:

- присутствие природных источников;
- существенный научно-образовательный потенциал;
- ёмкий внутренний продовольственный рынок;
- возможность изготавливать экологически неопасные, естественные продукты питания;
- переход к рыночному методу хозяйствования.

Кроме того, важно указать и факторы, которые негативно влияют на инновации в агропромышленном комплексе, к ним относятся следующие:

- сжатие внутреннего интереса на продовольствие;
- сокращение господдержки аграрного сектора и государственного финансирования научно-технических программ, научно-исследовательских институтов и вузов;
- высокие ставки по кредитам;
- отсутствие инновационной инфраструктуры;
- неудовлетворительный уровень научно-технических разработок и подготовки кадрового персонала организаций агропромышленного комплекса в области инновационного менеджмента;
- усиление конкурентной борьбы с иностранными инновациями.

Следует также особенно подчеркнуть виды, сущность и значение современных технологий, необходимых для инновационного развития агропромышленного комплекса, к ним относятся: точечное земледелие, вертикальные теплицы, дроны в сельском хозяйстве.

Точечное (точное) земледелие. Суть точечного (точного) земледелия в том, что обработка полей производится в зависимости от реальных надобностей, выращиваемых в данном месте с/х культур.

Эти надобности определяются с поддержкой новейших информационных технологий, включая космическую съемку. При этом средства обработки дифференцируются в пределах разных участков поля, давая наивысший результат при минимальном уроне окружающей среды и снижении универсального расхода опасных применяемых веществ.

Основные результаты, достигаемые посредством применения технологии точечного (точного) земледелия:

- оптимизация использования расходных материалов (минимизация затрат);
- повышение урожайности и качества сельхозпродукции;
- минимизация негативного влияния сельскохозяйственного производства на окружающую природную среду;
- повышение качества земель;
- информационная поддержка сельскохозяйственного менеджмента. Стоимость оборудования для точечного земледелия обойдется примерно в девятьсот сорок шесть тысяч рублей, около тринадцати тысяч долларов.

2. Вертикальные теплицы. Роботизированные вертикальный теплицы – это одно из перспективных направлений в сельском хозяйстве, методы которого повышают результативность капиталовложений и эффективность труда в сельском хозяйстве.

Как правило, это многоэтажные теплицы либо стеллажи, на которых располагаются лотки с разной зеленью, освещаемые светодиодами. Разработка неестественной, контролируемой среды помогает сократить надобности в применении пестицидов, расход воды и энергии. Вертикальные теплицы ускоряют цикл выращивания кормов.

В настоящее время цена этих теплиц весьма высока. Установка, теплиц на территории двух тысяч квадратных метров под ключ в Российской федерации обойдется приблизительно в десять млн. долларов. Период окупаемости составляет более пятнадцать лет.

3. Дроны в сельском хозяйстве.

Есть шесть вариантов применения летающих и наземных дронов для выращивания урожая:

- обзор почвы и полей;
- посадка с/х культур, полив;
- опрыскивание урожая, оценка состояния урожая, мониторинг урожая.

Цена дронов, используемых в сельском хозяйстве для слежения и мониторинга, составляет двести девяносто тысяч рублей. В стоимость входит: фото и видеокамеры, системы мягкой посадки, ведения цели, вероятность установки тепловизоров, полива и орошения, а так же опрыскивания. Стоимость специализированных дронов составляет от девятисот девяноста тысяч рублей, в зависимости от комплектации, модели, целевых нагрузок.

Таким образом, инновационное сельское хозяйство находится на этапе трансформации, возрастает население планеты, соответственно, растет интерес на продовольствие. Это ставит перед нами задачи повышения уровня эффективности труда и увеличения урожайности.

Однако для успешного решения обозначенных задач важно говорить не только о внедрении и реализации инновационных спецтехнологий, но и о мерах государственной поддержки агропромышленных комплексов таких, как:

- льготное кредитование;
- единая территориальная субсидия;
- компенсация части расходов на транспортировку продукции АПК наземным, в том числе железнодорожным транспортом;
- субсидия на возрастание производительности в молочном скотоводстве;
- субсидия изготовителям сельскохозяйственной техники.

В заключении необходимо подчеркнуть, что аграрная наука не может продуктивно работать без финансирования, соответствующего современным вызовам, прогрессивное развитие сельского хозяйства страны должно быть обеспечено достойными вложениями в науку и технику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонова О.В., Давыдова Е.Ю., Лузенкова А.А. Методика формирования риск-ориентированной системы внутреннего контроля для сельскохозяйственных организаций новосибирской области // АПК: Экономика, управление. 2021. № 6. С. 34-48.
2. Крамлих О.Ю., Сазонова Е.А. Новые подходы в управлении экономического развития страховых организаций под влиянием цифровой трансформации: мировая и российская практика // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 266-269.
3. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Роль педагога в повышении эффективности образовательного процесса в условиях формирования современной инновационной среды // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 237-241.
4. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Марченкова Е.Р. Цифровое сельское хозяйство как проект экономического развития России // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 787-791.
5. Туберозова М.В., Вавильченков И.Ю., Орехова Ж.А. Реализация медиативных подходов для обеспечения продовольственной безопасности // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021. С. 144-148.
6. Туберозова М.В., Федоров А.М. Мониторинговая программа как правовая основа оценки эффективности инновационных образовательных проектов // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. №

10. С. 270-275.
7. Туберозова М.В. Ресурсы развития единого правового образовательного пространства в инновационном образовательном кластере // Вестник Международного юридического института. 2016. № 3 (58). С. 90-99.

УДК 338.24

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА БИЗНЕСА В 2021 И 2022 ГОДУ

Е.В. Уварова, канд. экон. наук, доцент
О.А. Толстикова, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В этом году государство планирует запустить цифровую платформу МСП, с помощью которой предприниматели смогут выбирать и получать необходимые меры поддержки дистанционно. Новые предложения подготовили для туристических проектов, агробизнесов, участников международных выставок.

Ключевые слова: бизнес, поддержка, государственная, самозанятые, маркетплейсы, предакселерация, акселерация, МСП.

Состояние малого и среднего бизнеса оценивается как стабильное и постепенно восстанавливается после спада в 2020 году.

Совокупный объем по всем мерам поддержки, реализуемым в 2021 году для МСП, включая двукратное снижение страховых взносов, превысил 1 трлн рублей. При этом за последние два года было реализовано сразу несколько программ льготного кредитования для пострадавших отраслей – программы ФОТ 0, ФОТ 2.0 и ФОТ 3.0, а также оказана безвозмездная поддержка в виде грантов.

Большая поддержка бизнесу оказывается и по линии нацпроекта МСП, реализацию которого курирует Первый вице-премьер Андрей Белоусов. Для МСП существенно расширен доступ к финансовым инструментам, в т.ч. микрозаймам и гарантийной поддержке. Кроме того, для поддержки бизнеса в регионах открыто более 70 промышленных парков и технопарков, в т.ч. 42 такие площадки созданы в рамках нацпроекта МСП – это 2 тыс. резидентов и почти 40 тыс. рабочих мест. Министр обратил внимание, что фокус такой поддержки заточен на субъекты РФ с невысоким уровнем развития, и технопарки для бизнеса в таких регионах создают там необходимую инфраструктуру и кооперационные цепочки. [1]

В части экспорта МСП, Максим Решетников рассказал, что за 9 месяцев 2021 года объем поддержанного экспорта составил 1 млрд. долл. США, что существенно больше плана. «Кроме того, совместно с Корпорацией МСП в 2021 году был существенно увеличен объем закупок у МСП. Он составил 3,4 трлн. рублей с начала года с приростом 11%», - рассказал министр. Кроме того, Решетников напомнил, что с 2022 года для крупных компаний увеличены квоты на закупки у МСП и усилена административная ответственность за своевременность расчётов.

В качестве ключевых приоритетов в поддержке бизнеса существуют три направления. Первое, это развитие программы льготного кредитования. Здесь два принципа - усиление адресности и увеличение охвата. С мая для МСП установлен максимальный размер кредита для того, чтобы связанные компании не злоупотребляли, и могли расширить доступ для большего числа компаний. Также были дифференцированы ставки субсидирования в зависимости от отрасли. Кроме того, с января у банков, помимо целевого показателя по объему кредитования, также появился еще один показатель по охвату. Таким образом, стимулируется работу банков. [2]

В пилотном режиме запущен механизм «зонтичных» гарантий – это беззалоговые

кредиты под поручительства Корпорации МСП. Третьим направлением работы станут регуляторные меры – на 2022 год вновь продлен мораторий на проверки малого бизнеса, реализуется реформа контроля.

Существенно изменилась мотивация контролеров. Это то, на что всегда обращал внимание бизнес. Сейчас закон запретил оценивать инспекторов по числу выявленных нарушений и числу проведенных проверок. Эта норма зафиксирована во всех утверждённых положениях. В результате, число проверок сократилась в 5 раз. [3]

Подготовлены Минэкономразвития и Корпорацией МСП изменения в Кодекс об административных правонарушениях. Как пояснил генеральный директор Корпорации МСП в законопроекте четыре инициативы, которые должны работать в совокупности. «Первая – дать предпринимателю «право на ошибку». Предупреждать его при первом нарушении и разъяснять, а не сразу штрафовать, если не был никому причинен вред. Вторая – уменьшить размер штрафа для микро и малых предприятий, приравняв их по размеру штрафа к ИП. Также предлагается не штрафовать одновременно юридическое лицо и должностное лицо, в случае если виноват только работник, а предприниматель все требования выполнил. И ввести принцип «одна проверка – одна санкция», то есть не суммировать штрафы в рамках одной проверки». [4]

Вся эффективность системы поддержки бизнеса зиждется на постоянном взаимодействии с предпринимателями, на получении обратной связи, в том числе и на поездках в регионы. [5]

На 2022 год предоставляется государственная поддержка: для самозанятых, предакселерация, цифровая платформа МСП, акселерация субъектов МСП. [6]

Поддержка самозанятых

Положительные результаты эксперимента по применению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход», запущенного в 2019 году, создали предпосылки для формирования отдельного федерального проекта по созданию условий развития деятельности самозанятых граждан. По итогам 2021 года число зарегистрированных самозанятых превысило 3,86 млн. человек.

Основные мероприятия федерального проекта

- предоставление микрозаймов по льготной ставке государственными микрофинансовыми организациями;
- обеспечение доступа к финансовой поддержке, включая поддержку, оказываемую участниками Национальной гарантийной системы: АО «Корпорация «МСП», АО «МСП Банк» и региональные гарантийные организации;
- оказание информационно-консультационных и образовательных услуг самозанятым гражданам на базе центров «Мой бизнес»;
- предоставление льготного доступа к сервисам по размещению продукции, товаров, работ (услуг) на коммерческих электронных площадках;
- предоставление в пользование на правах аренды производственных и офисных площадей в помещениях (в том числе в бизнес-инкубаторах и коворкингах), оснащенных необходимым оборудованием и функционирующих при поддержке Минэкономразвития России, и (или) компенсация по арендным платежам за пользование частными помещениями;
- обеспечение доступа к имуществу (в аренду или на иных правах) из числа объектов, включенных в перечни государственного и муниципального имущества.

Показатели реализации федерального проекта

- количество самозанятых граждан, зафиксировавших свой статус и применяющих специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход» (1,6 млн. человек в 2021 году, с увеличением до 2,1 млн. человек к 2024 году);
- количество самозанятых граждан, зафиксировавших свой статус, применяющих специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход» и получивших меры поддержки (70 тыс. человек в 2021 году, с увеличением до 240 тыс.

человек к 2024 году). [7]

Цифровая платформа МСП

Федеральный проект «Создание Цифровой платформы с механизмом адресного подбора и возможностью дистанционного получения мер поддержки и специальных сервисов субъектами МСП и самозанятыми гражданами» подразумевает создание единой цифровой экосистемы, содержащей комплексную актуальную информацию обо всех мерах и институтах поддержки субъектов МСП и позволяющей предпринимателю выбирать и получать дистанционно требующиеся ему меры поддержки.

Основные мероприятия федерального проекта

- обеспечение дистанционного доступа к сформированному реестру оцифрованных региональных услуг организаций инфраструктуры поддержки МСП, органов власти, органов местного самоуправления и институтов развития;
- создание мобильного приложения для доступа к сервисам Цифровой платформы;
- предоставление условий для осуществления сбыта товаров, работ (услуг) с помощью цифрового сервиса – агрегатора маркетплейсов на Цифровой платформе;
- осуществление подбора кадров, а также получение предложений от соискателей на трудоустройство, в том числе за счет интеграции с существующими сервисами подбора персонала и «Электронной трудовой книжкой»;
- реализация механизма адресного подбора мер, сервисов и решений «жизненных ситуаций» и проактивного одобрения инструментов поддержки, обеспечивающего получение необходимого результата с минимальным набором действий.

Показатели реализации федерального проекта

- количество сервисов, реализованных в рамках Цифровой платформы (5 единиц в 2021 году, с увеличением до 25 единиц к 2024 году);
- количество уникальных субъектов МСП и самозанятых граждан, воспользовавшихся услугами и сервисами Цифровой платформы (200,0 тыс. единиц в 2021 году, с увеличением до 500 тыс. единиц к 2024 году);
- количество полученных в рамках Цифровой платформы услуг и сервисов (300,0 тыс. единиц в 2021 году, с увеличением до 600 тыс. единиц к 2024 году);
- удовлетворенность пользователей, получивших услуги и сервисы на Цифровой платформе (50% в 2021 году, с увеличением до 80% к 2024 году). [7]

Предакселерация

Федеральный проект «Создание условий для легкого старта и комфортного ведения бизнеса» содержит перечень мероприятий для физических лиц, планирующих начать предпринимательскую деятельность, и начинающих предпринимателей (вновь зарегистрированных и действующих менее одного года), в целях их становления и развития.

Основные мероприятия федерального проекта

- создание комфортных условий налогообложения для предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения, патентную систему налогообложения, в том числе перешедших с системы налогообложения в виде единого налога на вмененный доход;
- сокращение и упрощение представляемой субъектами МСП отчетности (налоговой, финансовой, статистической и иной), включая отчетность, представляемую в государственные внебюджетные фонды;
- либерализация правовых последствий банкротства для добросовестных индивидуальных предпринимателей в целях упрощения повторного вхождения в бизнес;
- обеспечение возможности осуществления платежей при осуществлении деятельности субъектами МСП в сфере торговли и предоставления услуг с комиссией не более 1 % с использованием системы быстрых платежей;
- предоставление комплексной финансово-гарантийной поддержки (в том числе

через сеть государственных микрофинансовых организаций и региональных гарантийных организаций);

- предоставление социальным предпринимателям, включенным в реестр, финансовой поддержки в виде грантов;
- обеспечение оказания комплекса услуг на единой площадке региональной инфраструктуры поддержки МСП (региональных центров «Мой бизнес»);
- предоставление в пользование на правах аренды производственных и офисных площадей в помещениях (в том числе в бизнес-инкубаторах и коворкингах), оснащенных необходимым оборудованием и функционирующих при поддержке Минэкономразвития России, и (или) компенсация по арендным платежам за пользование частными помещениями.

Показатели реализации федерального проекта

- количество начинающих предпринимателей, получивших финансовую поддержку (7,0 тыс. единиц в 2021 году, с увеличением до 32,8 тыс. единиц к 2024 году);
- количество вновь созданных субъектов МСП (861,3 тыс. единиц в 2021 году, с увеличением до 1 067,5 тыс. единиц к 2024 году). [7]

Акселерация субъектов МСП

Федеральный проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» содержит перечень комплексных мероприятий для действующих предпринимателей с целью обеспечения их роста и развития, а также выхода на зарубежные рынки.

Основные мероприятия федерального проекта

- введение переходного налогового режима с целью плавного изменения налоговой нагрузки на растущие субъекты МСП;
- получение субъектами МСП финансовой поддержки по программе льготного кредитования по ставке 7%;
- предоставление комплексной финансово-гарантийной поддержки (в том числе через сеть государственных микрофинансовых организаций и региональных гарантийных организаций);
- расширение доступа к финансированию для субъектов МСП путем запуска новых финансовых инструментов, в том числе на базе краудинвестинговых, факторинговых платформ;
- предоставление льготной лизинговой поддержки региональными лизинговыми компаниями, а также субсидирование лизинговым организациям авансовых платежей субъектов МСП;
- оказание поддержки при выпуске ценных бумаг (облигаций);
- предоставление грантов субъектам малого инновационного предпринимательства в целях создания и (или) расширения производства инновационной продукции;
- обеспечение оказания комплексных услуг на единой площадке региональной инфраструктуры поддержки МСП (региональных центров «Мой бизнес»);
- обеспечение доступа субъектам МСП к производственным площадям и помещениям промышленных парков, технопарков;
- создание условий для участия субъектов МСП в конкурентных закупках;
- развитие комплексной системы поддержки экспорта субъектов МСП;
- оказание комплексной поддержки (информационно-консультационной, образовательной, финансовой), субъектам МСП в АПК при поддержке центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации;
- формирование единого реестра субъектов МСП – получателей поддержки. [7]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://www.nalog.gov.ru/rn77/business-support-2020/subsidy/
2. Материалы I Межвузовской научно-практической конференции факультета экономики и управления Часть II 2–3 марта 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.spbgasu.ru/upload-files/nauchinnovaz/sbornik_trudov/Экономика_и_управление_тенденции.pdf
3. Правительство [Электронный ресурс]. Режим доступа: РФ http://government.ru/docs/
4. Банк России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/develop/msp/
5. Минфин России [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/budget/federal_budget/support/
6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/e93fe481e80cb596356513aa1a4dd78a18ea27fe/
7. Официальный сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.economy.gov.ru/material/news/v_2021_godu_sovokupnyy_obem_okazannoy_biznesu_podderzhki_prevysil_1_trln_rubley.html

УДК 338.43

СОСТОЯНИЕ И АНАЛИЗ РЫНКА МЕДА В РОССИИ

Е.В. Уварова, канд. экон. наук, доцент
А.О. Мурзина, студентка
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Предоставлен анализ рынка меда в России, его показатели и прогнозы. Пчеловодство – это одно из древнейших занятий человека. Пчеловодство является неотъемлемой частью АПК.

Ключевые слова: мёд, рынок экспорта и импорта, пчеловодство, объем продаж, статистика пчеловодства, рынок сбыта.

С чего начиналась история развития пчеловодства? Самыми древними данными истории разумного пчеловодства, которые удалось найти, являются египетские папирусные свитки. В них описываются конструкции ульев и важные данные о пчеловождении.

Культ этих насекомых был широко развит в Древнем мире. Известный греческий математик Порфирий считал, что души людей, попадают в наш мир с Луны в виде пчел. А почитатели культа Зевса полагали, что после его рождения в пещере, на Олимп его отнесли пчелы. Греки даже считали Зевса - Melissaios (Пчелочеловеком).

Культ меда широко использовался в сказаниях и мифах. Гомер воспел его как один из самых полезных продуктов своего времени.[1]

Но и в современном мире он является одним из самых полезных и натуральных лакомств. Он обладает лечебными и диетическими свойствами.

Пчеловодство - это не только старейший промысел, но и динамично развивающаяся отрасль современного сельского хозяйства, в котором кустарные методы постепенно вытесняются прогрессивными технологиями, позволяющими не только увеличить добычу продуктов пчеловодства, но и максимально щадяще подходить к пчелиным семьям и окружающей среде.[2]

На сегодняшний день эта отрасль стала для многих бизнесом, приносящим доход. Пасека дает возможность получить мед, который можно продать. Такой бизнес не только выгодный, но и очень интересный.

В России 93% меда производится на пасеках в личных подсобных хозяйствах граждан. Это означает, что у миллионов семей пасека – основной или дополнительный доход.[3]

Российская статистика сообщает только о количестве пчелосемей и производстве товарного меда в РФ, федеральных округах и субъектах федерации, а также об экспорте и импорте меда.

По итогам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года (итогов ВСХП 2021 еще нет), число пчелосемей в нашей стране в июле 2016 года составило 3,0 млн. и за 10 лет между двумя переписями сократилось на 18,1%. (табл.1).

Динамика производства в период с 2000 по 2010 была равномерной, в 2011 произошел рост на 16,3% до 59,32 тыс. т. С 2011 по 2014 гг. динамика рынка была положительной, но после 2014 г начался спад производства. Дальше по динамике мы видим незначительную разницу в спаде и росте производства. В целом, можно отметить, что в последние годы динамика производства меда более или менее стабильна (рис. 1).

Таблица 1

Количество пчелосемей по категориям хозяйств в РФ

Категории хозяйств	Данные ВСХП 2006	Данные ВСХП 2016
Сельскохозяйственные организации	189	104,1
КФХ и индивидуальные предприятия	57	161,9
Хозяйства населения	3481,8	2786,9
Хозяйства всех категорий	3727,8	3052,3



Рисунок 1 Производство меда в РФ, тыс. тонн

Больше всего доля производства приходится на Приволжский федеральный округ. Среди регионов России крупнейшим производителем меда являются Республики Башкортостан и Татарстан, которые обеспечили лидерство Приволжского федерального округа.[4]

Производство по регионам России существенно отличается. Так в 2020г максимальные суммарные производства сосредоточены в Приморском крае – 6832 тонн, Республике Башкортостан – 6076 тонн, Алтайский край – 4185 тонн, Краснодарский край – 3484 тонн.

Ниже на рисунке можно ознакомиться еще с несколькими лидерами-производителями (табл. 2).

Россия стабильно входит в десятку крупнейших производителей меда, и вполне могла бы активнее развивать его экспорт, однако по объемам поставок за рубеж страна находится в четвертой десятке.

Лидером по объему импорта российского меда на протяжении многих лет является Китай, хотя за вкус и полезные свойства, наш мед ценится и в других странах. Ежегодно в США, Японию, Египет, Южную Корею, ОАЭ, Канаду, Польшу, Швецию, Францию, Австрию и в другие страны мира России поставляет десятки тонн меда.[5]

Таблица 2

Структура производства меда по регионам РФ

Регион	2017	2018	2019	2020
Краснодарский край	2 828	3 421	3 476	3 484
Республика Башкортостан	5 390	5 461	5 500	6 076
Пермский край	1 198	1 356,7	1 243	1 521,6
Республика Алтай	209	177	185	202,2
Алтайский край	4 290	4 088	4 042	4 185
Республика Саха (Якутия)	3,4	3,5	4,7	5,6
Приморский край	5 004	5 169	6 366	6 832
Хабаровский край	533,9	426,7	433,6	483,5

Имеет смысл напомнить, что Россия только в 2015 году стала нетто-экспортером меда, а до этого на протяжении четверти века импортировала меда в разы больше, чем экспортировала. В 2015 году на мировой рынок было поставлено 3,5 тыс. тонн российского меда на 8,3 млн. долл. Эти два рекорда не побиты до сих пор.

С января по октябрь 2021 года российский мед закупили 23 страны, а в 2020 году – 21 страна. В 2019 году их было 30. Объем импорта меда Россией за десять месяцев 2021 года составил 153 тонны (в 2020 году – 215 тонн).[6]

Так же, как и в других производствах, в пчеловодстве есть свои трудности существенные проблемы.

Главная проблема мирового пчеловодства – чрезмерно высокая гибель пчелиных семей. Лет десять назад и ранее она в среднем не превышала 5%, а теперь составляет в США, Аргентине и ряде стран Европы 30-45%. Это результат многих взаимосвязанных факторов. В том числе применения в сельском хозяйстве мощных пестицидов. Крайне токсичными для пчёл являются системные пестициды из группы неоникотиноидов. Ими обрабатываются не только посевы, но и семена сельскохозкультур, в результате чего нектар и пыльца этих растений становятся опасными для пчёл.

Вторая глобальная проблема - фальсификация мёда. Ежегодно в мире производится от 1,7-2,0 млн. тонн мёда. Из этого количества фальсификат составляет около 30%. Львиная доля меда фальсифицируется на стадии его переработки на промышленных предприятиях. Лидером в области производства натурального меда и его фальсификации является Китай. Сегодня даже самые современные, технически хорошо оснащённые лаборатории не могут выявить фальсификат, произведенный в Китае. Китайский мёд поставляется на мировой рынок по самым низким ценам. Это сбивает цены на качественный натуральный мёд, производимый и экспортируемый другими странами.[7]

Если часть своих проблем каждый из пчеловодов может, довольно успешно решать самостоятельно, то две основные проблемы (отравление пчел пестицидами и низкая оптовая цена на натуральный мед) в одиночку решить невозможно.

Проблему отравления пчел пестицидами необходимо решать как на местном, так и на федеральном уровне. На местном уровне за счет рационального выстраивания взаимоотношений пчеловода с окружающими его фермерами. На федеральном уровне за счет создания нормативной базы, регулирующей применение пестицидов в сельскохозяйственном производстве, не ущемляющее интересы пчеловодов. Кроме того, для защиты интересов пчеловодов и отстаивание их прав в суде необходимо создать собственную юридическую службу.

Проблему низкой оптовой цены на натуральный мед необходимо решать двумя путями. Во-первых, за счет содействия создания предприятий, осуществляющих экспорт отечественного меда, и тем самым способствовать изменению баланса между спросом и предложением внутри страны в сторону увеличения спроса. Во-вторых, путем увеличения сегмента натурального меда в потребительской корзине за счет сокращения сегмента

товаров конкурентов. Добиться этого следует за счет проведения постоянной разъяснительной работы о пользе натурального меда.

Магистральный путь развития пчеловодства в России – это крупные специализированные предприятия! Внедрение современных, научно обоснованных технологий производства продуктов пчеловодства должно осуществляться синхронно с подготовкой квалифицированных кадров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История пчеловодства: от древности к современности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pchelovod.com/
2. Все о пчеловодстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bee-master.ru/
3. Экономика пчеловодства [Электронный ресурс]. – Режим доступа:ylejbees.com
4. ПКР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://prcs.ru/
5. OnlogSystem [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://onlogsystem.com/
6. ЕМИСС Государственная Статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.fedstat.ru/
7. Мир пчеловодства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.apiworld.ru/

УДК: 338.43

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ

Е.В. Уварова, доцент, канд. экон. наук, доцент
М.В. Судыко, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время развитию агропромышленного комплекса уделяется достаточно много внимания, так как основной целью является максимально обеспечить потребности внутреннего рынка продовольствия за счет собственного производства. Сельское хозяйство является важнейшим производственно-экономическим механизмом со сложной отраслевой дифференциацией. При этом важной составляющей в развитии отрасли рассматривается рост экспорта и импорта продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, органическая продукция, Алтайский край, перспективы, себестоимость, проблемы.

Алтайский край входит в ТОП-10 по площади пашни и производству пшеницы яровой, гречихи и овса, производству муки (первое место в России); 2-е место - по производству круп и др. В структуре товаропроизводителей сельскохозяйственного сектора наибольший удельный вес приходится на сельскохозяйственные организации (52%); хозяйства населения - около 30%, К(Ф)Х - около 18%.

По данным Федеральной таможенной службы России, за 2019 г. из Алтайского края было экспортировано: 308,7 тыс. тонн зерна, что в 2,5 раза больше уровня 2018 г., в том числе зерна пшеницы - 194,3 тыс. тонн (рост 2,8 раза), гречихи - 25,7 тыс. тонн (на 24,9% меньше), овса - 14,1 тыс. тонн (больше в 1,7 раза), ячменя - 57,0 тыс. тонн (в 10 раз больше). Экспорт продукции АПК Алтайского края в 2019 г. составил 292 млн. долл. США и по сравнению с 2017 г. возрос на 146 % [1].

В настоящее время в мире активно развивается производство органической продукции, которое имеет большое значение, как для экологического благополучия, так и для укрепления здоровья, повышения качества жизни.

Основную территорию Алтайского края занимают сельскохозяйственные угодья, которые характеризуются большим удельным весом пашни, сенокосов и пастбищ, имеется

достаточное количество залежных земель, на которых длительное время не применялась агрохимия, следовательно, они могут быть пригодны для органического земледелия. В структуре сертифицированных товаропроизводителей органической продукции Алтайский край занимает среднестатистическую региональную позицию, что связано, прежде всего, с определенными трудностями в сертификации органической продукции [2].

Структура пашни представлена зерновыми и зернобобовыми культурами. Животноводство Алтайского края за последние годы характеризуется увеличением поголовья скота, и, как следствие, наблюдается увеличение производства кормов и комбикормов, для которых имеются современные производственные базы в некоторых из 60-ти комбикормовых организаций, вместе с тем их производственные мощности загружены недостаточно.

Большой объем выпускаемой сельскохозяйственной продукции, высокий экологический рейтинг, наличие малых форм хозяйствования и потенциальных рынков сбыта органической продукции, таких как санаторно-курортные зоны, сельский туризм, предприятий, производящих биологические средства защиты и стимуляторы роста для органического земледелия, имеющиеся производственные мощности в аграрном секторе – показывают высокий потенциал для производства органической продукции в Алтайском крае [3].

В настоящее время Алтайский край около 40% сельскохозяйственной продукции производит с улучшенными экологическими характеристиками. Однако, развитие производства органической продукции идет медленно, всего четыре организации в крае получили соответствующие сертификаты на производство зерновых и зернобобовых культур.

Одной из основных проблем, сдерживающих производство органической продукции, является ее высокая себестоимость. К нерешенным вопросам развития отрасли следует отнести также климатические условия - регион входит в зону рискованного земледелия. Кроме того, низкие темпы модернизации отрасли и отсутствие уровневой (глубокой) переработки сельскохозяйственного сырья сдерживают темпы развития органического земледелия в регионе.

Эффективными мерами государственной поддержки для выравнивания конкурентных условий и повышения экономической доступности рассматриваются субсидии на оформление вовлечения в оборот сельскохозяйственных земель для производства экологически чистой продукции, повышенные ставки субсидий на проведение комплекса агротехнологических работ [4], компенсация затрат на сертификацию органической продукции за рубежом, государственная поддержка в виде компенсации затрат на транспортировку продукции в связи с удаленностью региона от основных рынков сбыта.

Животноводство является структурообразующей отраслью сельского хозяйства Алтайского края, которая имеет большое значение для продовольственного обеспечения населения. Благодаря животноводству осуществляется поставка необходимых продуктов питания для населения, а также сырья для пищевой и лёгкой промышленности.

Развитие сельскохозяйственного сектора экономики Алтайского края связано с отраслевой диверсификацией и освоением новых международных рынков. Тем не менее, существует ряд проблем, характерных для данной области экономики края:

-Регион входит в зону рискованного земледелия;

-Невысокая степень переработки сельскохозяйственной продукции;

-Транспортно-логистические ограничения. Основными факторами, препятствующими развитию экспорта продукции АПК Алтайского края, являются жесткие логистические ограничения из-за удаленности региона от крупных рынков сбыта и высокие транспортные издержки;

- Недостаточно развитые кооперационные и интеграционные связи между субъектами хозяйствующей деятельности агропромышленной экономики [5];

- Отток населения из сельской местности, дефицит квалифицированных рабочих кадров.

Проведенные исследования показали, что государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей способствовала прекращению некоторых отрицательных тенденций в развитии сельскохозяйственного производства региона. Важными направлениями развития АПК Алтайского края в настоящее время являются внедрение современных технологий и интенсификация производства, что позволит сельскохозяйственному производству выйти на новый уровень развития.

Основным направлением повышения эффективности производства продукции растениеводства и животноводства должно стать рациональное использование ресурсов на основе применения новых ресурсосберегающих технологий и современных средств механизации. Рациональное использование ресурсов является основой снижения издержек производства и получения максимальной прибыли в современных экономических условиях [6].

Одним из направлений стратегического развития АПК Алтайского края является международная кооперация и экспорт. В качестве основной цели в региональной программе «Экспорт продукции АПК» выступает создание отраслевой системы поддержки и продвижения экспорта сельскохозяйственной продукции, а также обеспечение соответствия российской продукции требованиям регулирующих органов зарубежных стран. В рамках данной программы перед Алтайским краем поставлена серьёзная задача - увеличить объем экспорта продукции АПК (в стоимостном выражении) к 2024 г. до 501 млн. долл. США, то есть в 2,7 раза. Достижение таких показателей предполагается, в том числе за счет создания экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры, устранения торговых барьеров для обеспечения доступа сельскохозяйственной продукции на зарубежные рынки и создания системы продвижения и позиционирования продукции АПК.

Также направления развития экономики сельского хозяйства в Алтайском крае должны быть следующие:

- развитие приоритетных направлений агропромышленного производства.
- опережающее развитие пищевых производств, в том числе глубокой переработки всего товарного сельскохозяйственного сырья
- развитие научной базы и внедрение инноваций в агропромышленной сфере, техническая и технологическая модернизация, цифровизация производственных процессов и повышение кадрового обеспечения
- усиление контроля в области эпидемиологической обстановки
- стимулирование развития малых форм хозяйствования и сельскохозяйственной кооперации, интеграционных процессов между субъектами хозяйствующей деятельности агропромышленной экономики, обеспечение их эффективного функционирования
- устойчивое развитие сельских территорий в целях обеспечения занятости и доходов сельского населения, сохранения социального и экономического потенциала села.

По результатам проведенного исследования можно дать рекомендации, что аграрная политика Алтайского края в ближайшей перспективе должна характеризоваться не только инструментами обеспечения на необходимом уровне продовольственной безопасности государства, но и быть направлена на превращение сельского хозяйства в экспортно-ориентированную отрасль. Дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства в Алтайском крае будет способствовать снабжению перерабатывающих предприятий необходимым сырьём, а населения - качественными продуктами питания, а также решению задач импортозамещения, развития экспорта сельскохозяйственной продукции и обеспечения продовольственной безопасности региона и всей страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о ходе реализации в 2019 г. государственных программ в сфере развития сельского хозяйства и сельских территорий Алтайского края. - Барнаул, 2020. -165 с.

2. Уварова Е.В. Инновационные аспекты развития АПК региона //Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / XVI Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2021 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2021. – С. 97- 99.
3. Обидина С.С., Уварова Е.В. Пути повышения объемов производства и реализации сельскохозяйственной продукции в Алтайском крае // В сборнике: аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн.. 2018. С. 180-181.
4. Губернатор Виктор Томенко оценил роль Алтайского края в развитии органического сельского хозяйства URL: https://www.altairegion22.ru/region_news/gubernator-viktor-tomenko-otsenil-rol-altaiskogo-kraya-v-razvitii-organicheskogo-selskoghozyaistva_919304.html (дата обращения 07.02.2022)
5. Фрейнд К.Б., Уварова Е.В. Инвестиционный климат Алтайского края // В сборнике: аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн.. 2018. С. 194-195.
6. Уварова Е.В., Перязева Ж.В. Решение проблем инновационного развития АПК // Решение проблем инновационного развития сельскохозяйственной техники: материалы Международной заочной научно-практической конференции / Российский государственный аграрный заочный университет. – Балашиха: Изд-во ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2021. – С. 157-159.

УДК 338.43

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Е.В. Уварова, канд. экон. наук, доцент
Я.В. Павильч, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время хлеб и хлебобулочная продукция выступают одним из главных элементов питательного рациона населения нашей страны. В данной статье раскрываются тенденции развития хлебопекарной отрасли, представлен анализ производства основных видов хлебной продукции в Алтайском крае.

Ключевые слова: хлебопекарное производство, хлеб, хлебобулочные изделия, тенденция развития, Алтайский край.

Современное хлебопекарное производство представляет собой динамичную, постоянно развивающуюся систему, которая включает материально-техническое, информационное, организационное и научное обеспечение. Ежедневное повсеместное потребление хлебных продуктов позволяет считать их одним из важнейших элементов питания, пищевая ценность которых имеет первостепенное значение

Имеющиеся в Алтайском крае в настоящее время производственные мощности позволяют устойчиво и полностью удовлетворять потребности населения в хлебобулочных и кондитерских изделиях, как по количеству, так и по ассортименту.

Важнейшей задачей отрасли является обеспечение населения нашей страны качественными хлебобулочными изделиями в объеме и ассортименте, создающем возможности для организации здорового питания. Значительный вклад в реализацию этих задач и развитие хлебопекарного производства в стране вносит Алтайский край, занимающий первое место в стране по производству муки и поставляющий ее хлебопекам практически во все регионы России. [1]

Хлебобулочная промышленность Алтайского края по-прежнему остается одной из основных подотраслей пищевой промышленности, объединяет множество предприятий, включая крупные агропромышленные холдинги, средние и малые предприятия.

По мере развития техники и внедрения новых технологий особую актуальность получает производство замороженных хлебобулочных изделий, что позволяет осуществлять поставки в другие регионы. В данном направлении в крае особенно активно работает

компания «Алтайхлеб», продукция выпускается по технологии глубокой заморозки. Такую продукцию можно готовить прямо на глазах потребителей, установив отдел горячей выпечки с печью прямо в торговом зале. Аромат свежевыпеченного хлеба способен творить чудеса. По данным исследований, один такой отдел, установленный в торговом зале, способен увеличить выручку на 20%-30%.[2]

В 2020 году выпуск хлеба и хлебобулочных изделий недлительного хранения в регионе осуществляло 479 организаций, что является наибольшим количеством в Сибирском федеральном округе. Алтайскими предприятиями было выработано более 74 тысяч тонн хлеба и хлебобулочных изделий недлительного хранения (т.е. 13 % или каждая седьмая тонна в Сибирском федеральном округе). В структуре производства хлеба и хлебобулочных изделий максимальную долю традиционно занимает хлеб из пшеничной муки 1 сорта (более 50%). При этом ассортимент продукции в крае довольно разнообразен. [3]

В соответствии с постоянно растущим интересом общества к здоровому образу жизни, хлебопеки Алтайского края ведут работу по обновлению ассортимента выпускаемой продукции и повышению ее качества. Кроме традиционной пшеничной и ржаной муки в производстве хлеба предприятия стали все больше использовать другие злаки (овес, гречиху, ячмень, просо) для производства многокомпонентных и цельнозерновых хлебов. Учитывая требования современного ритейла, большая часть хлеба, выпускаемого крупными предприятиями, поступает потребителям в упакованном виде и в нарезке.

Основными производителями являются хлебокомбинаты: «Комбинат «Русский хлеб», «Хлеб-4», «Новоалтайский хлебокомбинат», «Рубцовский хлебокомбинат», хлебопекарные предприятия потребительской кооперации: Тальменский хлебокомбинат, Кулундинское и Поспелихинское райпо. [4]

Спрос на теплый свежевыпеченный хлеб только растет, открываются мини-пекарни. Насколько рентабелен этот бизнес и есть тенденция захвата рынка мелкими и средними хлебопекарнями?

Повышение интереса потребителей к так называемому ремесленному хлебопечению является общемировой тенденцией, характерной для развитых стран. Этот бизнес может существовать только при высоком уровне рентабельности. Вместе с тем, учитывая высокую конкуренцию на рынке, он характеризуется определенным риском. Мировой опыт свидетельствует, что крупное промышленное и ремесленное хлебопечение находят свои рыночные ниши в рамках общих тенденций изменения потребительского спроса. Например, многие ведущие производители создают собственные дочерние сети пекарен.

Российский рынок обладает определенным консерватизмом, однако, со вступлением в активную жизненную фазу поколений, тесно связанных с цифровыми технологиями и сетью интернет, новые тенденции развития рынка будут ускоряться. Главной тенденцией является переход к здоровому питанию. Растет спрос на продукцию с чистой этикеткой, т.е. исключительно из натуральных компонентов, без добавления ароматизаторов, эмульгаторов, консервантов, а также критически-значимых пищевых веществ, которые международные организации объявляют вредными для здоровья (соль, сахар и насыщенные трансжиры).

А как же ремесленный хлеб? Это другая современная тенденция - повышенный интерес к хлебу профессионального ремесленного приготовления по традиционным рецептам, свойственным для данной территории. В связи с этим, во всем мире повышается потребление хлебобулочных изделий на традиционных закваскаx и цельнозерновых. Важнейшей и перспективной тенденцией является персонализация питания, когда потребители выбирают диету в соответствии с собственными индивидуальными или групповыми предпочтениями. Новое развитие получило домашнее хлебопечение, быстро растет рынок хлебопекарных смесей, сухих заквасок и других ингредиентов для хлебопечек. Меняются не только предпочтения потребителей, но и способы потребления хлебобулочных изделий. Происходит отход от традиционного трехразового питания с

употреблением хлеба к питанию на ходу, на рабочем месте, в общественном транспорте, в автомобиле. Это ведет к уменьшению потребляемых порций и снекификации еды, быстрому развитию сферы общественного питания, в том числе доставки продукции на дом или в удобные пункты продаж. [5]

Таблица 1

Потребительские цены на хлебобулочную продукцию в Алтайском крае

Вид продукции	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Хлеб ржаной, ржано-пшеничный, кг	54,85	61,56	68,00
Хлеб и булочные изделия из пшеничной муки 1,2 сорта, кг	45,95	49,19	56,26

Таблица 2

Динамика потребления хлебных продуктов (на душу населения в год; килограммов)

Вид продукции	2019г.	2020г.	2021г.
Хлебобулочные изделия	154	154	149

Цены на хлеб в Алтайском крае значительно выросли за период 2019-2021 гг. ржаной и ржано-пшеничных хлеб подорожал на 13,15 руб./кг, а хлеб и булочные изделия из пшеничной муки подорожали на 10,31руб./кг. Увеличение цена на хлеб возможно с тем, сколько муки было произведено в данном году и какого качества.

Потребление хлеба и хлебобулочных изделий за анализируемые года значительно сократилось, на 4,5кг на 1 человека.

В заключении необходимо остановиться на задачах, стоящих перед хлебопекарной отраслью Алтайского края и включенных в проект «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности региона до 2025 г.» [6]

Одним из факторов развития мелких производителей стало использование такой ниши в хлебопечении как организация производства сдобных, мелкоштучных, национальных и диетических изделий. Производство выпечки и поставка горячего хлеба в отдельных густонаселенных городских районах будет развиваться. Наряду с организацией хлебопечения в магазинных крупных торговых сетях, продукция мелких производителей, выпуск которой организуется в сфере придомовой торговли, также высоко востребована.

Обновление производственных мощностей отрасли осуществляется, в основном, за счет установки отечественного оборудования. Российские машиностроители в рамках реализации программы импортозамещения проделали серьезную работу и в перспективе смогут полностью обеспечить хлебопеков высокотехнологичным оборудованием.

Принципиальными задачами для хлебопекарной индустрии Алтая на ближайшую перспективу останутся улучшение качества, снижение издержек, а также повышение конкурентоспособности и безопасности выпускаемой хлебопекарной продукции. Качества хлеба, как и любого другого продукта, зависит от состава и качества используемого сырья, уровня компетенции персонала производителя, культуры производства, соблюдения норм безопасности при продаже и транспортировании продукта. Непростая ситуация с производством хлебобулочных изделий в крае может быть поправима за счет решения ряда маркетинговых задач, таких как оценка емкости локального рынка, выявление присутствия на рынке конкурентов, их доли рынка, методов продвижения продукции и ряда прочих. [7]

Кроме того, очевидна необходимость подготовки и повышения квалификации специалистов и научное обеспечение мясной отрасли в ведущих учебных заведениях края.

Координация усилий государства и бизнеса в указанных направлениях – залог того, что экономика будет подчиняться правилам цивилизованного рынка, а устойчивый экономический рост и повышение жизненного уровня населения станут стандартом для России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Алтайского края. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.altairegion22.ru
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/.
3. Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.akstat.gks.ru/
4. Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Алтайского края [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.depsh.ru/?id_doc=30
5. Пономарева Е.И. Анализ пищевой ценности хлебобулочных изделий / Е.И. Пономарева, О.Н. Воропаева, Н. Н. Алехина, И.А. Алейник // Хлебопечение России. - 2018. - № 3. - С. 31-32.
6. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года № 1364-р // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2016. - № 28. - Ст. 4758.
7. Ковалев В.С. Стратегия повышения эффективности управления предприятиями пищевой промышленности: учеб. пособие. М.: АгроНИИТЭИПП, 2018. - 27 с

УДК 338.431:636-035.571;321.62-5(571.15)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК КАК ФОРМА ИХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ)

В.В. Урванцева, студент-магистрант
Л.Л. Пашина, д-р экон. наук, профессор
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Государственная аграрная политика Российской Федерации направлена на достижение стратегических целей социально-экономического развития России. Одной из основных мер аграрной политики является предоставление бюджетных средств сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Ключевые слова: аграрная политика, финансирование, АПК, Амурская область, государственная поддержка.

Предоставление бюджетных средств на государственную поддержку в сфере развития сельского хозяйства Амурской области осуществляется в соответствии с долгосрочной целевой программой развития предприятий АПК [1].

Между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Правительством Амурской области заключено соглашение о реализации мероприятий государственной программы. Кроме того, с муниципальными районами министерством сельского хозяйства области ежегодно заключались соглашения о реализации программы [1]. Областные программы по развитию сельского хозяйства предусматривают тесную увязку с программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области», утвержденную постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 447 (в редакции постановления Правительства Амурской области от 30.03.2021 № 185) [2].

Для оценки масштабов государственной поддержки предприятий АПК Амурской области целесообразно сравнить объемы производимой продукции и объемы государственной поддержки (табл. 1 и 2) [3].

Как видно из данных таблицы 1 – в 2020 году объем производства предприятий АПК Амурской области (в денежном выражении) вырос на 1,4 %.

Сопоставляя данные таблиц 1 и 2, можно сделать вывод, что объем государственной поддержки предприятиям АПК Амурской области является весьма значительным (12,5 % от денежного объема всей произведенной продукции сельскохозяйственными предприятиями Амурской области в 2020 году).

Таблица 1

Продукция сельского хозяйства Амурской области за 2019-2020 гг.

	В фактических действовавших ценах, млн. рублей		Индекс производства 2020 г. к 2019 г. (в сопоставимых ценах), %
	2020	2019	
Всего	48273,4	44736,4	101,4
в том числе:			
растениеводства	34330,9	29365,9	107,9
животноводства	13942,5	15370,5	88,8

Наиболее масштабными, с точки зрения объемов выделяемых средств государственной поддержки, являются программы: «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области» - 96,75 % от общего объема финансирования, подпрограмма «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства» - 57,59 %, региональный проект «Экспорт продукции агропромышленного комплекса» - 55,75 %, соответственно.

Таблица 2

Объемы государственной поддержки, предоставляемой за счет средств федерального и областного бюджетов, в АПК Амурской области

Наименование	Лимиты бюджета, млн. руб.	Выделено финансирование, млн. руб.	Списано с лицевого счета, млн. руб.
Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области»	3745,51	182,75	181,76
Подпрограмма «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства»	2229,22	1,58	1,58
Основное мероприятие «Региональный проект «Экспорт продукции агропромышленного комплекса»	2158,18	0,30	0,30
Основное мероприятие «Государственная поддержка подотрасли животноводства, переработки ее продукции, развития инфраструктуры рынков продукции животноводства»	531,55	26,00	26,00
Подпрограмма «Поддержка малых форм хозяйствования»	147,94	6,21	6,21
Подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие»	270,11	31,72	31,72
Подпрограмма «Поддержка племенного дела, селекции и семеноводства»	208,63	36,81	36,81
Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий Амурской области»	125,64	7,33	5,32
ВСЕГО по программам	3871,15	190,08	187,08
Источник: информация Министерства сельского хозяйства Амурской области на 01.05.2021			

В рамках рассматриваемой программы в Амурской области проводится работа по следующим направлениям [4]:

- совершенствование системы землепользования и повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель;
- дальнейшее развитие животноводства;
- обеспечение продовольственной безопасности Амурской области по основным видам продукции растениеводства и животноводства;
- повышение конкурентоспособности региональной продукции, сырья и продовольствия на внутреннем, межрегиональном и внешнем рынках;
- поддержание и дальнейшее развитие сельскохозяйственной и несельскохозяйственной деятельности малых форм хозяйствования и улучшение качества жизни в сельской местности;
- повышение эффективности и конкурентоспособности продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет технической и технологической модернизации производства;
- кадровое обеспечение АПК, создание основ повышения престижа проживания в сельской местности с созданием комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности.

Одним из основных направлений государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства является развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве. Информация по сельскохозяйственному страхованию предприятий АПК в Амурской области представлена ниже (табл. 3).

Таблица 3

Информация по сельскохозяйственному страхованию с государственной поддержкой (страхование урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений) Амурской области

Наименование показателей	2020 г.
Посевная (посадочная) площадь по договорам страхования, га	23 053,00
Страховая сумма, тыс. руб.	930 538,78
Сумма начисленной страховой премии, тыс. руб.	19 546,96
Предусмотрено субсидий сельхозтоваропроизводителям всего, тыс. руб.	8 541,04
в т.ч. за счет средств федерального бюджета, тыс. рублей	7 259,88
Перечислено субсидий сельхозтоваропроизводителям, тыс. руб.	8 541,04
в т.ч. за счет средств федерального бюджета, тыс. руб.	7 259,88

Таким образом, программа страхования урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений в Амурской области уже в 2020 году располагает страховыми суммами более 930 млн. руб.

В рамках дальнейшего развития системы страхования урожая планируется упростить систему оценки ущерба. Так, при страховании от риска чрезвычайных ситуаций, планируется возмещение не стоимости планируемого и утраченного хозяйством будущего урожая, а только прямых затрат предприятия АПК на обработку пострадавших от чрезвычайных ситуаций посевов или посадок – вспашку, сев, внесение удобрений. Соответственно, сократятся сроки выплат, которые не будут привязаны к срокам уборки урожая [5].

Также в качестве важнейшей меры федеральной государственной поддержки предприятий АПК следует выделить льготное кредитование, которое дают возможность сельхозпредприятиям получить краткосрочный (до года) или долгосрочный (инвестиционный) кредит в банке по ставке не более 5 %.

Отдельно следует отметить Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы (табл. 4).

Таблица 4

Объемы бюджета подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» АПК Амурской области

Период, год	Объем бюджетных ассигнований на реализацию подпрограммы, тыс. руб.
2020	174290,07
2021	270110,17
2022	41885,13
2023	41885,16
2024	503000,00
2025	546000,00

Общий объем бюджетных ассигнований на реализацию подпрограммы в Амурской области составляет 2 млрд. 798 млн. рублей.

Таким образом, государство не только оказывает финансовую текущую помощь предприятиям АПК, но и стратегически планирует поддержку сельского хозяйства на перспективные годы, ассоциируя развитие сельскохозяйственной отрасли страны с развитием и становлением всей России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства Амурской области [сайт] URL: https://agro.amurobl.ru-napravleniya-gosudarstvennoy-podderzhki-selskokhozyaystvennykh-tovaroproizvoditeley-amurskoy-2020/ (дата обращения 30.04.2021)
2. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области», утвержденную постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 447 (в редакции постановления Правительства Амурской области от 30.03.2021 № 185) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://agro.amurobl.ru/pages/gosudarstvennaya-programma/2021-god/ (дата обращения 30.04.2021)
3. Агропромышленный комплекс России, его развитие и особенности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.syl.ru/article/175716/new_agropromyishlennyiy-kompleks-rossii-ego-razvitie-i-osobennosti-programmyi-agropromyishlennogo-kompleksa
4. Довбий, И.П. Программно-целевые инструменты поддержки отечественного аграрного предпринимательства [Текст] / И.П. Довбий, И.В. Митрофанова // Теория и практика общественного развития. – 2016. - №10. – С. 61-67.
5. Бурлака, В.В. Растениеводство Дальнего Востока 4-е издание / В.В. Бурлак – Хабаровск, 2017 – 401 с.

УДК 33.02+339

АГРАРНАЯ ТОРГОВЛЯ РОССИИ И ЕГИПТА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Е.С. Устинович, д-р полит. наук, профессор
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. Урожайность зерновых культур в Российской Федерации последних нескольких лет характеризуется в качестве рекордной. По итогам 2021 года качество российской пшеницы оценивалось экспертами как одно из высших. Динамика экспорта растет ежегодно. В этой связи, актуальным для потенциальных российских зерновых импортеров становиться системная и комплексная аналитика, исследования с целью определения важнейших партнеров Российской Федерации – действующих и потенциальных экспортеров российского зерна. Крупнейшими импортерами российского зерна остаются Турция, Арабская Республика Египет и др. Турция за последние полтора десятка лет на импорте российского зерна смогла развить собственную национальную мукомольную промышленность и стать лидером в этой отрасли на рыках Ближнего Востока и Азии. Однако, Египет также является постоянным и крупным импортером

российского зерна. Закупка зерна у российских экспортеров со стороны Египта резко возросла также в условиях пандемии Covid-2019. По оценках экспертов, в ближайшие 5 лет Египет будет только наращивать закупки зерна. Доля российского импорта пшеницы постоянно растет, составляя на сегодняшний день около 65% и имеет тенденцию к увеличению.

Ключевые слова: Российская Федерация, Египет, международная аграрная торговля, сельское хозяйство, АПК, импорт, экспорт

Несмотря на продолжающееся действие в отношении Российской Федерации экономических санкций, наша страна достаточно активно ведет международную торговлю, в первую очередь, продукцией АПК [1, 245-252; 2, 81-89].

Как справедливо отмечают К.С. Потапенко и Л.А. Пузынина, экономические торговые отношения не просто сохраняются со многими странами-партнерами, но и приобретают новое качество [3].

В таких сложных экономических условиях, тем не менее, по оценкам российских ученых, в нашей стране также формируются и новые рынки АПК, способные эффективно ориентировать производителей на зарубежные рынки. В частности, ученые Новосибирского ГАУ Т.А. Афанасьева, Д.М. Слобожанин, С.В. Шарыбар провели уникальный анализ состояния рынка пантовой продукции как перспективной для внешней торговли [4;5].

Международная торговля российской продукцией АПК выглядит достаточно успешно в последние несколько лет [6, 7-14;]. Так, в частности, по итогам 2020 года Россия показала второй результат по экспорту зерна. Среди крупнейших импортеров российского зерна по итогам международной аграрной торговли 2020 года следует назвать Арабскую Республику Египет.

В этой связи, целью настоящей статьи является определение состояния импортно-экспортного потенциала Египта по результатам 2020 г. и его значение для международной торговли продукцией российского АПК.

Исследование проведено на основе статистической информации, размещенной в Мировом атласе данных на сайте knoema.ru. Объектом исследования выступили объем и стоимость импорта и экспорта продукции сельского хозяйства Египта в 2020 г: зерновые культуры, пшеница, семя масличных культур, кукуруза, ячмень, рис, кофе, говядина, мясо птицы.

Отметим, что Египет изначально был важнейшим торгово-экономическим партером для нашей страны на Ближнем Востоке. Между тем, таможенная статистика свидетельствует об уменьшении более чем на 27% товарооборота между Россией и Египтом в 2020 году.

Однако, это не касается позиций по зерну и масличным культурам. Особенностью импортной политики Арабской Республики Египет является преобладание в его структуре именно импорта зерновых и подсолнечного масла.

В таблице 1 представлены данные по объемам и стоимости импорта и экспорта продукции сельского хозяйства Египта по итогам 2020 г.

Как следует из табл.1, объем импорта в Египет в 2020 году составил: пшеницы – 12500 тыс. тонн, семени масличных культур – 4163926 тыс. тонн, кукурузы – 10000 тыс. тонн, ячменя -7 тыс.тонн тыс. тонн, риса – 250 тыс.тонн, кофе – 118905 тыс.тонн, говядины-549211 тыс.тонн тыс. тонн, мяса птицы – 19864 тыс.тонн.

Объем экспорта Египта по результатам 2020 года составил: пшеницы – 563739 тыс. тонн, семени масличных культур – 51436 тыс.тонн, кукурузы – 10 тыс.тонн, риса – 20 тыс.тонн, кофе – 4 тыс.тонн, говядины-3497 тыс.тонн, мяса птицы – 3995 тыс.тонн.

Стоимость импорта в Египет 2020 году составила в тыс.долларов США: пшеницы – 4641366 тыс.долларов, семени масличных культур – 1807657 тыс.долларов, кукурузы – 1880862 тыс.долларов, ячменя - 1583 тыс.долларов тыс. долларов, риса – 63495 тыс.долларов, кофе – 118905 тыс.долларов, говядины -1283522 тыс.долларов, мяса птицы

– 67321 тыс.долларов.

Таблица 1.

Объем и стоимость импорта и экспорта продукции сельского хозяйства Египта в 2020 г.

Вид продукции	Объем импорта (тыс.тонн)	Стоимость импорта (тыс.долларов США)	Объем экспорта (тыс.тонн)	Стоимость экспорта (тыс.долларов США)
Пшеница	12500	4641366	563739	146490
Семя масличных культур	4163926	1807657	51436	62789
Кукуруза	10000	1880862	10	2620
Ячмень	7	1583	-	-
Рис	250	63495	20	4000
Кофе	118905	118905	4	31
Говядина	549211	1283522	3497	4029
Мясо птицы	19864	67321	3995	6862

Стоимость экспорта в Египет 2020 году составила в тыс. долларов США: пшеницы – 146490 тыс.долларов, семени масличных культур – 627892 тыс. долларов, кукурузы – 2620 тыс.долларов, риса – 4000 тыс.долларов, кофе – 31 тыс.долларов, говядины - 4029 тыс.долларов, мяса птицы – 6862 тыс.долларов.

Таким образом, основными позициями импорта аграрной продукции Египта по итогам 2020 года стали зерновые культуры, вкл. пшеницу, а также масличные культуры.

В торгово-экономических отношениях России и Египта были и сложные времена, когда, в частности, «Синайская» трагедия 2015 года [7, 259] сказалась на объемах импорта продукции АПК из России.

Однако, в настоящее время Египет продолжает сохранять и упрочивать позиции страны-партнера Российской Федерации как импортера зерновых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Устинович, Е.С. Санкционная экономическая политика США как геополитическая реальность//Международная экономика.2021.№4.С.245-252.

2. Устинович, Е.С., Келеман, Л.А. Политические и экономические санкции в отношении России: вопросы региональной интеграции// Известия ЮЗГУ. Серия. История. Право.- 2020.- №1-с.81-89.

3. Потапенко, К. С. Россия и Германия: сотрудничество в условиях санкций и коронавируса / К. С. Потапенко, Л. А. Пузынина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 915-916.

4. Афанасьева, Т. А. Состояние внешней торговли России пантовой продукцией / Т. А. Афанасьева, Д. М. Слобожанин, С. В. Шарыбар // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1022-1025.

5. Афанасьева, Т. А. Оценка состояния рынка пантовой продукции / Т. А. Афанасьева, Д. М. Слобожанин // Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом: Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Почетного работника высшего профессионального образования РФ, доктора экономических наук Винокурова Геннадия Михайловича, Иркутск, 21 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 26-30.

6. Устинович, Е. С., Куликов, М. В. Перспективы мировой экономики и участия в ней России//Международная экономика. - 2020.-№2.-с.7-14.

7. Устинович, Е.С., Бочанов, М.А. Репутационный капитал государства: от теории к практике//Вестник

Дипломатической академии МИД России. Россия и мир. 2020. № 3 (25). С. 259.

УДК 33.02+339

АГРАРНЫЙ ЭКСПОРТ РЕГИОНА: КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Е.С. Устинович, д-р полит. наук, профессор
О. С. Тараторина, соискатель
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. В современных торгово-экономических отношениях между различными странами в Российской Федерации согласно действующему законодательству российским регионам определен статус субъектов внешнеэкономической деятельности. В сфере экспорта продукции АПК они могут проводить ее самостоятельно с учетом своего аграрного потенциала и возможностей АПК региона. Президентом России В.В. Путиным определен курс на повышение доли несырьевого экспорта во внешнеэкономической деятельности хозяйствующих субъектов и достижения к 2024 году его объема в 250 млрд долларов. В настоящей статье исследовано состояние внешнеэкономической деятельности Курской области в 2020 году - направления экспорта региона и его концентрация по макрорегионам мира. Исследование проведено на основе данных Федерального центра развития экспорта продукции АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по состоянию на 13 февраля 2022 года. В методологию исследования вошли методы анализа и синтеза информации, экономического анализа. По итогам проведенного исследования сделан вывод о достаточно широкой географии торгово-экономического сотрудничества Курской области как субъекта Российской Федерации с зарубежными странами. Курская область также обладает потенциалом роста объемов экспорта продукции агропромышленного комплекса региона.

Ключевые слова: Российская Федерация, Курская область, регион, международная аграрная торговля, сельское хозяйство, АПК, импорт, экспорт

Санкционная политика против России приобретает все больше признаки политико-экономического давления на Российскую Федерацию [1, 81-89; 2, 81-89], целью которой, среди прочих, является и откат российских позиций как мирового экспортера продовольствия [3, 7-14]. Однако, как подчеркивают К.С. Потапенко и Л.А. Пузынина, торгово-экономическое сотрудничество России с зарубежными странами продолжается и в этих жестких условиях [4, 915-916]. Продолжают также формироваться новые рынки АПК, представляющие стратегический интерес для развития направлений внешней торговли [5, 1022-1025; 6, 26-30].

По данным Федерального центра развития экспорта продукции АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по состоянию на 13 февраля 2022 года в рейтинге мировых экспортеров продовольствия Российская Федерация занимает сегодня 17 позицию.

По итогам 2020 года экспорт российского продовольствия составил более тридцати с половиной миллиардов долларов США. По сравнению с 2010 годом это больше более, чем в 4 раза.

В структуре экспорта продукции АПК в 2020 году зерновые заняли первое место (34%). Вторую позицию занимает рыба и морепродукты (17%), на третьем – масложировая продукция (16%), на четвертом месте – мясная и молочная продукция (15%), на пятом месте – продукция пищевой и перерабатывающей продукции.

По действующему российскому законодательству, субъекты Российской Федерации могут осуществлять внешнеэкономическую деятельность. Некоторое время назад в

Российской Федерации был принят Региональный экспортный стандарт 2.0, который предусматривает рост объемов экспорта, в том числе, продукции АПК в зарубежные страны.

Курская область как и все российские регионы является субъектом внешнеэкономической деятельности. Курская область, прежде всего, аграрно-промышленный регион с вполне благоприятными условиями хозяйствования.

В настоящей статье объектом исследования выступает внешнеэкономическая деятельность Курской области. Предметом исследования – направления экспорта региона и его концентрация по макрорегионам мира.

Исследование построено на использовании данных открытого доступа, размещенных на сайте Федерального центра развития экспорта продукции АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Основными импортерами продукции АПК Курской области в 2020 году стали: Латвия (1 место; 82,8 млн долларов США), Беларусь (2 место; 59,2 млн долларов США), Вьетнам (3 место; 28,7 млн долларов США), Украина (4 место; 21,7 млн долларов США), Казахстан (5 место; 20,9 млн долларов США), Узбекистан (6 место; 10,0 млн долларов США), Польша (7 место; 9,9 млн долларов США), Гонконг (Китай) (8 место; 8,5 млн долларов США), Китай (9 место; 7,4 млн долларов США), Монголия (10 место; 7,0 млн долларов США), Литва (11 место; 6,5 млн долларов США), Азербайджан (12 место; 4,8 млн долларов США), Киргизия (13 место; 3,8 млн долларов США), Германия (14 место; 3,7 млн долларов США), Молдова (15 место; 3,5 млн долларов США), Таджикистан (16 место; 3,2 млн долларов США), Грузия (17 место; 2,1 млн долларов США), Армения (18 место; 2,0 млн долларов США), Туркменистан (19 место; 1,3 млн долларов США), Турция (20 место; 1,2 млн долларов США), Израиль (21 место; 572,2 тыс долларов США), Абхазия (22 место; 358,7 млн долларов США), Сербия (23 место; 230,1 млн долларов США).

Таким образом, география внешнеэкономической деятельности в сфере АПК Курской области представляется достаточно обширной для региона.

В разрезе товарных групп (кондитерские изделия; продукты глубокой переработки зерновых; масло соевое; пшеница; продукты переработки фруктов, овощей, орехов; гречиха, просо, проч.; свинина; спирт; кукуруза; продукты перемола; напитки; маргарин; сахарная продукция; молоко и сливки; макаронные изделия) концентрация экспорта продукции АПК Курской области по макрорегионам мира приходится на:

- кондитерские изделия - Ближний Восток и Закавказье; Азия; Южная, Западная и Восточная Европа;
- продукты глубокой переработки зерновых – Юго-Восточная Азия;
- масло соевое - Ближний Восток и Закавказье; Восточная Европа;
- пшеница – Северная Европа;
- продукты переработки фруктов, овощей, орехов - Восточная Европа;
- гречиха, просо - Восточная Европа;
- свинина - Юго-Восточная Азия;
- спирт - Ближний Восток и Закавказье;
- кукуруза - Северная Европа;
- продукты перемола - Восточная Европа;
- напитки - Восточная Европа;
- маргарин - Восточная Европа;
- сахарная продукция - Западная и Восточная Европа;
- молоко и сливки - Ближний Восток и Закавказье;
- макаронные изделия - Ближний Восток и Закавказье.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что Курская область имеет достаточно большую географию сотрудничества в сфере аграрной торговли [7, 329-331]. Крупнейшими партнерами являются Латвия, Беларусь, Вьетнам и т.д.

Сегодня, с возникновением в сфере АПК новых предприятий в регионе в течение

последних лет Курская область обладает потенциалом роста объемов экспорта продукции АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Устинович, Е.С. Санкционная экономическая политика США как геополитическая реальность//Международная экономика.2021.№4.С.245-252.
2. Устинович, Е.С., Келеман, Л.А. Политические и экономические санкции в отношении России: вопросы региональной интеграции// Известия ЮЗГУ. Серия. История. Право.- 2020.- №1-с.81-89.
3. Устинович, Е. С., Куликов, М. В. Перспективы мировой экономики и участия в ней России//Международная экономика. - 2020.-№2.-с.7-14.
4. Потапенко, К. С. Россия и Германия: сотрудничество в условиях санкций и коронавируса / К. С. Потапенко, Л. А. Пузынина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 915-916.
5. Афанасьева, Т. А. Состояние внешней торговли России пантовой продукцией / Т. А. Афанасьева, Д. М. Слобожанин, С. В. Шарыбар // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1022-1025.
6. Афанасьева, Т. А. Оценка состояния рынка пантовой продукции / Т. А. Афанасьева, Д. М. Слобожанин // Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом: Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Почетного работника высшего профессионального образования РФ, доктора экономических наук Винокурова Геннадия Михайловича, Иркутск, 21 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 26-30.
7. Устинович, Е. С. Актуальные проблемы региональной экономической политики в Российской Федерации / Е. С. Устинович // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 3. – С. 329-331.

УДК 33.02+339

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКИЙ АПК (НА ПРИМЕРЕ САУДОВСКОЙ АРАВИИ)

Е.С. Устинович, д-р полит. наук, профессор
Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Аннотация. Политика импортозамещения в российском АПК после 2014 г. способствовало эффективному и стремительному развитию аграрного комплекса нашей страны. Сельхозтоваропроизводители России сумели поднять аграрный сектор России более чем на 46%. Российское сельское хозяйство, АПК России стали инвестиционно привлекательными не только для российских, но и для зарубежных инвестров. Возникла острая необходимость поиска зарубежных рынков сбыта продукции российских сельхозтоваропроизводителей и продукции глубокой сельскохозяйственной переработки. В последние несколько лет произошел динамичный рост торгово-экономических отношений между Российской Федерацией и Королевством Саудовская Аравия. В настоящей статье проанализированы состояние и тенденции торгово-экономических отношений между Российской Федерацией и Королевством Саудовской Аравии, а также инвестиционной активности Саудовской Аравии в аграрный сектор экономики России. Показана тенденция активизации торгово-экономических отношений и инвестиционной деятельности в сфере АПК со стороны Королевства Саудовской Аравии в российский аграрный комплекс.

Ключевые слова: Российская Федерация, Саудовская Аравия, иностранные инвестиции, привлечение, сельское хозяйство, АПК.

Совершенствование инвестиционной политики в российском АПК является сегодня сверхактуальной задачей. К. Э. Тюпаков, Л. А. Белова, М. В. Вертий, В. С. Курносов рассматривают данную проблематику, например, через призму национальной и продовольственной безопасности страны [1].

В последние несколько лет значительные инвестиционные возможности российский АПК сумел мобилизовать посредством реализации политики импортозамещения после 2014 года [2, 245-252; 3, 81-89].

Как отмечают С. М. Баскаков, И. Ф. Суханова, С. В. Рюмкин, Е. А. Жуковская «в результате реализации концепции импортозамещения в продовольственной сфере за период с 2014 по 2018 год отечественному АПК удалось сократить разрыв между импортом и экспортом со 107,5 до 19,1%, что обусловило утрату западными сельхозтоваропроизводителями существенного объема российского продовольственного рынка, а российскому агропромышленному сектору 46% рост за 5 лет.» [4, 300-310].

Между тем, Российская Федерация обладает значительными инвестиционными ресурсами – землей и водой, которыми не обладают, например, ряд стран Ближнего Востока (включая исследуемую нами Саудовскую Аравию). В связи с чем, отдельной строкой инвестиционного сотрудничества между нашими странами, по мнению В. А. Исаева и А. О. Филоник, могло бы стать «инициирование сельскохозяйственных проектов под саудовские инвестиции на российской территории на условиях раздела продукции или на других оговоренных условиях» [5, 105-116].

В.А. Исаев и А.О. Филоник отмечают также, что: «Обоюдовыгодные капиталовложения могут быть направлены на производство пшеницы, ячменя, сои, выращивание крупного и мелкого рогатого скота с целью экспорта в Саудовскую Аравию. Королевство сможет таким образом экономить не менее важный, чем нефть, ресурс, который называется виртуальной водой.» [5, 105-116].

Проблематика торгово-экономических отношений и привлечения инвестиций в сферу АПК между Россией и Саудовской Аравией находится сегодня в центре внимания российских ученых. Например, Н. Г. Антонова провела комплексный анализ современного состояния, достижений, и перспектив сотрудничества России с Саудовской Аравией, включая экономическое сотрудничество с начала 2000-х годов.[6, 2939-2951].

В. В. Бутырин, Н. М. Барабанова проанализировали одно из наиболее перспективных направлений аграрно-инвестиционного сотрудничества между нашими странами последних двух лет – экспорт молока и молочной продукции: «Россия располагает достаточным производственным потенциалом в отрасли молочного животноводства для расширения экспорта молока и молочной продукции в рамках реализации задач приоритетного федерального проекта «Экспорт продукции АПК»[7, 119-126].

Торгово-экономическое и инвестиционное сотрудничество между Россией и Саудовской Аравией значительно активизированы сторонами данного сотрудничества в последние несколько лет. Сальдо торгового баланса России с Саудовской Аравии по итогам 2020 года – положительное для России и составило 1 240 030 771 долл. США » [8]. (https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2021-02/torgovlya-mezhdu-rossiey-i-saudovskoy-araviey-v-2020-g/).

В таблице 1 представлены позиции экспорта России в Саудовскую Аравию по товарным группам в 2019-2020 гг., демонстрирующие его значительный рост (Табл.1).

Таблица 1.

Экспорт России в Саудовскую Аравию в 2020 году (по товарным группам)

КОД ТН ВЭД	Наименование товарной группы	Экспорт в 2020 г.	Экспорт в 2019 г.	Изменения в 2020 г. относительно 2019 г., %
02	Мясо и пищевые мясные субпродукты	44469046	29005156	53,31
04…	Молочная продукция; яйца птиц; мед натуральный; пищевые продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные	160 731	11 330	1 318,63
10…	Злаки	567 681 169	235 847 669	140,70
12…	Масличные семена и плоды; прочие семена, плоды и зерно; лекарственные растения и растения для технических целей; солома и фураж	302 217	44 750	575,35
16…	Готовые продукты из мяса, рыбы или ракообразных, моллюсков или прочих водных беспозвоночных	9 965	160	6 128,13

Королевство Саудовская Аравия импортирует из России ячмень, говядину, кондитерские изделия. В 2020 году согласованы сертификаты на поставки рыбной продукции, изделий из меда.

Отличительным направлением для России с 2020 года стала возможность экспортировать продукцию молочного животноводства. Наиболее привлекательным для Российской Федерации в Саудовской Аравии и, в целом, на Ближнем Востоке в ближайшее пятилетие становится рынок мороженного, который растет ежегодно в среднем на 6,7% (по данным Федерального центра «Агроэкспорт» - https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2022/02/Регулирование-и-условия-доступа_КСА_мороженое_8-02-2022.pdf) и к 2027 году составит более 950 млн долларов США.

Но не только. В 2021 году состоялось знаменательное инвестиционное событие, результаты которого станут взаимовыгодными как для России, так и для Саудовской Аравии. Российским фондом прямых инвестиций (РФПИ) совместно с суверенным фондом Public Investment Fund (PIF) (Саудовская Аравия) в 2021 году создано партнерство с объемом инвестиций в проекты на территории Российской Федерации 10 млрд долларов США. Часть инвестиций предназначено для российского сельского хозяйства с объемом инвестирования не менее 1 млрд долларов США.

Таким образом, очевидна тенденция активизации торгово-экономических отношений и инвестиционной деятельности в сфере АПК со стороны Королевства Саудовской Аравии в российский аграрный комплекс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Совершенствование инвестиционной политики в АПК как условие обеспечения экономической безопасности государства / К. Э. Тюпаков, Л. А. Белова, М. В. Вертий, В. С. Курносов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 11(56). – С. 104-112. – DOI 10.33938/1911-104.

2. Устинович, Е.С. Санкционная экономическая политика США как геополитическая реальность//Международная экономика.2021.№4.С.245-252.

3. Устинович, Е.С., Келеман, Л.А. Политические и экономические санкции в отношении России: вопросы региональной интеграции// Известия ЮЗГУ. Серия. История. Право.- 2020.- №1-с.81-89.

4. Российский экспорт продовольствия: тенденции и перспективы развития / С. М. Баскаков, И. Ф. Суханова, С. В. Рюмкин, Е. А. Жуковская // Научное обозрение: теория и практика. – 2021. – Т. 11. – № 2(82). – С. 300-

310. – DOI 10.35679/2226-0226-2021-11-2-300-310.
5. Исаев, В. А. Россия и Саудовская Аравия в контексте экономических отношений / В. А. Исаев, А. О. Филоник // Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность. – 2018. – № 1. – С. 105-116. – DOI 10.7868/S0869190818010107.
6. Антонова, Н. Г. Отношения России и Саудовской Аравии в XXI веке: современное состояние и перспективы сотрудничества / Н. Г. Антонова // Вопросы национальных и федеративных отношений. – 2020. – Т. 10. – № 12(69). – С. 2939-2951. – DOI 10.35775/PSI.2020.69.12.024.
7. Бутырин, В. В. Состояние производства и перспективы экспорта Российской молочной продукции в Саудовскую Аравию / В. В. Бутырин, Н. М. Барабанова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 6(75). – С. 119-126. – DOI 10.33938/216-119.
8. https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2021-02/torgovlya-mezhdu-rossiey-i-saudovskoy-araviey-v-2020-g/

УДК 338.433

ЗЕРНОВОЙ ДЕМПФЕР КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Н.Г. Филимонова, д-р экон. наук, доцент
Д.С. Бородач, студент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены основные показатели продовольственной безопасности, определены проблемы внутреннего рынка сельскохозяйственного сырья и продовольствия, проанализирована современная экспортная ситуация в России, рассмотрен механизм зернового демпфера как инструмента продовольственной безопасности, выявлено его позитивное и негативное влияние на внутренний рынок и сельскохозяйственное производство.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, экономическая доступность продовольствия, российский экспорт продовольствия, зерновой демпфер.

Продовольственная безопасность является важнейшей составной частью национальной безопасности, поэтому для государства и его регионов улучшение уровня обеспечения населения необходимыми продуктами питания стало важной социально-экономической задачей, решение которой имеет огромную роль для дальнейшего развития. В последние годы усиление роли государственной поддержки в сельском хозяйстве способствовало решению задачи продовольственной независимости и экономической доступности по многим видам пищевой продукции (табл. 1).

Таблица 1

Уровень самообеспечения и экономической доступности продовольствия в Российской Федерации

Продукция	Уровень самообеспечения, %			Продукция	Экономическая доступность продовольствия, %		
	2010 г.	2020 г.	Норматив		2010 г.	2020 г.	Норматив
Зерно (без продуктов переработки)	94,5	169,9	>95	Хлебные продукты	125,0	120,8	100
Картофель	77,0	95,3	>95	Картофель	105,6	95,5	100
Овощи	78,8	88,8	>90	Овощи	70,0	76,4	100
Фрукты и ягоды	27,0	42,6	>60	Фрукты и ягоды	57,0	61,0	100
Молоко и	80,4	84,5	>90	Молоко и	75,4	73,8	100

молокопродукты				молокопродукты			
Мясо и мясопродукты	72,3	99,6	>85	Мясо и мясопродукты	94,5	102,7	100
Яйца (шт.)	80,4	84,5	-	Яйца (шт.)	103,8	108,8	100
Примечание: составлено по данным Федеральной службы государственной статистики [1]							

Уровень самообеспечения по зерну, картофелю мясу и мясопродуктам превосходит нормативный, близок к нормативному по овощам, ниже нормативного по фруктам и ягодам, молоку и молочным продуктам. Категория «фрукты и ягоды» была внесена в доктрину продовольственной безопасности с 2020 года. Предполагается, что наполнению внутреннего рынка будет способствовать «дорожная карта» по ускоренному развитию производства плодово-ягодной продукции до 2023 года, которая предусматривает достижение пороговых значений продовольственной безопасности по производству и потреблению [2]. Сохраняющиеся проблемы в молочном подкомплексе АПК, несмотря на особое внимание со стороны Министерства сельского хозяйства, не позволяют обеспечить продовольственную независимость страны.

Согласно Доктрине продовольственной безопасности «экономическая доступность продовольствия определяется как отношение фактического потребления основной пищевой продукции на душу населения к рациональным нормам ее потребления, отвечающим требованиям здорового питания, и имеет пороговое значение 100%» [3]. Только по трем видам продукции, из представленных, достигается заданный параметр. Низкий уровень экономической доступности наблюдается по фруктам и ягодам, овощам, молоку и молочным продуктам.

В 2021 году проблема экономической доступности продовольствия обострилась в виду роста цен на продовольствие. Так к декабрю 2021 года цены выросли на 11,77 % по отношению к декабрю 2020 года. Причин роста цен множество: увеличение затрат на производство в период пандемии, снижение объемов сельскохозяйственного производства в 2021 году в виду неблагоприятных погодных условий в растениеводстве и сложной эпизоотической ситуации в животноводстве; влияние мирового энергетического кризиса и сохраняющееся удорожание средств производства и их дефицит; концентрация бизнеса, проявляющееся в уходе небольших игроков с продовольственного рынка; повышенный интерес отечественных товаропроизводителей к мировым рынкам, где отмечается повышательная ценовая динамика, в ущерб внутреннему.

По данным Федеральной таможенной службы в 2020 г. Россия поставила на экспорт 79 млн т сельхозпродукции и продовольствия на $30,7 млрд, что на 20 % больше, чем в 2019 году. По сравнению с январем-декабрем 2020 года стоимостные объемы поставок сельскохозяйственной продукции и продовольствия возросли на 21,4%, а физические объемы снизились на 10,4%. Наибольшую долю в стоимостном объеме по итогам 2020-2021 годов занимает экспорт зерновых – около 30% (рис. 1).

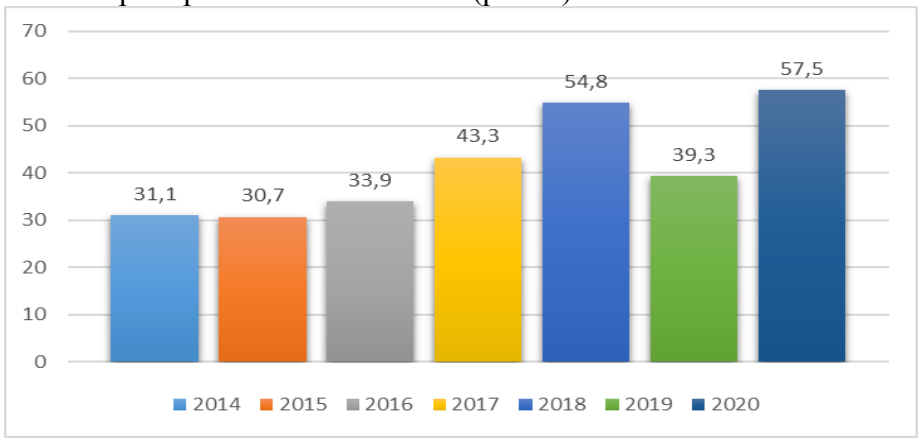


Рисунок 1. Экспорт зерна в России, млн тонн

Влияние экспорта на продовольственную безопасность проявляется в росте цен на продукты, по которым Россия интегрирована в мировой рынок в качестве экспортера, в том числе и по зерну. Так в 2020 г. цены на мягкие сорта пшеницы (SRW, США) увеличились на 7,8% до 227,7 долл. США/т, фьючерсные цены на Чикагской бирже повысились на 12,5% до 204 долл. США/т [4]. К концу 2021 года цена российской пшеницы с протеином 12,5 % составляла 310-320 долл. США/т. Рост цен на внешнем рынке похлестывает цены на внутреннем рынке (рис.2.)

Стабилизацию цен и решение проблемы экономической доступности продовольствия на внутреннем рынке призван обеспечить механизм зернового демпфера, введенный со 2 июня 2021 года. Механизм зернового демпфера состоит из двух частей: первая – плавающая экспортная пошлина, вторая – возврат полученных от пошлин средств обратно сельхозпроизводителям в виде субсидий. Пошлина на пшеницу, кукурузу и ячмень взимается при превышении порога цены в 200 $ для пшеницы и 185 $ для ячменя и кукурузы, её размер составит 70% от превышения этого показателя.



График 1. Ценовая динамика цен на пшеницу (по данным сайта https://agrosod.ru/analytics/)

Она рассчитывается еженедельно на основе индикативных цен экспортных контрактов, которые регистрируются на бирже и на середину января 2022 года составила 97,5 долл США/ т.

Позитивные стороны демпфера состоят в:

– оптимизации внутреннего продовольственного рынка на основе регулирования предложения и цены. Так по данным Минэкономразвития благодаря демпферу удалось сдержать продовольственную инфляцию на 0,6 п.п.;

– обеспечении возвратного механизма. Для сельскохозяйственных производителей зерновой демпфер обеспечит дополнительный доход в виде возвращенных субсидий, которые можно распределить на масштабирование своего производства или на улучшение выпускаемой продукции. А также если сократятся поставки зерна в виде сырья на мировой рынок, то оно будет распределяться между отечественными производителями и идти в перерабатывающую и комбикормовую промышленность.

В тоже время практиками довольно часто упоминаются и недостатки демпферного механизма:

– не компенсирует в полном объеме сельскохозяйственным товаропроизводителям недополученный доход. За время действия экспортных пошлин на зерно – то есть с июня по декабрь 2021 года – бюджет России получил 70,8 млрд рублей. Из этой суммы только 10 млрд рублей были направлены аграриям в качестве компенсации затрат на выращивание зерна. По данным Института конъюнктуры аграрного рынка возможный объём прямых и косвенных потерь – недополученной выручки российских аграриев при реализации

зерновых культур в 2021 году составил 1,6 млрд долл США;

– усложняет выполнение экспортных контрактов и долгосрочное планирование бизнеса, поскольку есть временной разрыв между выигранным тендером, заключённым контрактом и фактической поставкой;

– снижение темпов внедрения новых технологий в производство, поскольку ставка не компенсирует потери товаропроизводителей и лишает их заинтересованности в наращивании производства.

В целом демпферный механизм в краткосрочной перспективе достигает цели и стабилизирует предложение и цены на внутреннем рынке, в долгосрочной перспективе при неотработанном возвратном механизме может разрушить отрасль. Сельскохозяйственный товаропроизводитель меньше зарабатывает, меньше вкладывает в производство, соответственно, будет производить меньше зерна, что создаст в будущем дополнительный дефицит и в последующем разгонит цены ещё выше. Поэтому целесообразно использовать демпферный механизм в сочетании с другими инструментами, обеспечивающими продовольственную безопасность, например, продовольственная помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник. 2021: Стат.сб/Росстат. – М., 2021 – 692с. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2021.pdf
2. Филимонова, Н.Г. Продовольственная безопасность в период пандемии Covid-19 / Н.Г. Филимонова, М.Г. Озерова // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ, 2022. № 1 (23). С. 46-64.
3. Доктрина продовольственной безопасности. М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2020. – 24 с. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77Fdcfed2014f82ecf3
7f.pdf
4. Итоги внешнеэкономической деятельности Российской Федерации в 2020 году и I полугодии 2021 года / Министерство экономического развития Российской Федерации, Департамент аналитического сопровождения внешнеэкономической деятельности. Москва, 2021. – Режим доступа https://www.economy.gov.ru/material/news/mer_predstavilo_doklad_ob_itogah_vneshneekonomicheskoy_deyatelnosti_rf_v_2020_godu_i_i_polugodii_2021_goda.html

УДК: 336.01

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

М.А. Формакидова, студентка
О.М. Керб, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. На сегодняшний день индивидуальное предпринимательство является наиболее привлекательной и простой формой организации небольшого бизнеса, собственник которого - гражданин, член домашнего хозяйства. Именно поэтому оно широко распространено как в мировой практике, так и в современной России. Для эффективного развития предпринимательства требуются различные меры по его поддержке со стороны государства, в том числе финансовые.

Ключевые слова: предпринимательство, финансы, финансовые ресурсы, экономическая деятельность, источники финансов.

Предпринимательство – это самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке.

Предпринимательская деятельность – это реализация особых способностей

индивида, выражающаяся в рациональном соединении факторов производства на основе инновационного рискового подхода.

Заниматься предпринимательской деятельностью могут дееспособные граждане, достигшие совершеннолетнего возраста; иностранные граждане; лица без гражданства. Лица с ограниченной дееспособностью также могут заниматься предпринимательской деятельностью, но только лишь с согласия их законных представителей. Государственные служащие и военные не могут заниматься индивидуальным предпринимательством.

Целью предпринимательской деятельности является непрерывность воспроизводственного процесса, связанного с воспроизводством спроса и удовлетворением постоянно меняющихся, постоянно возрастающих потребностей индивидуума или социальной группы, общества в целом.

Преимуществом индивидуального предпринимательства (ИП) является быстрое реагирование на меняющиеся потребности людей, реакция на спрос и предложение, обеспечение людей возможностью выбора товаров. ИП формирует своеобразную инфраструктуру рынка и создает на рынке конкуренцию [1].

Основные нормативные документы, на основании которых ведут деятельность индивидуальные предприниматели и юридические лица Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», Федеральный закон от 26.12.2008 г. N 294-ФЗ «"О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» и др/ [2].

Финансы индивидуальных предпринимателей — это особое звено финансовой системы, связанное с формированием и использованием финансовых ресурсов граждан с целью обеспечения их предпринимательской деятельности.

Индивидуальный предприниматель вступает в финансовые отношения с государством, страховыми организациями, другими индивидуальными предпринимателями, коммерческими и некоммерческими организациями, наемными работниками, инвесторами и совладельцами, а также участвует во внутрихозяйственных отношениях при формировании и использовании финансовых ресурсов самого хозяйства. Особенностью финансовых отношений индивидуального предпринимателя является их тесная связь с формированием и использованием семейного бюджета предпринимателя.

Под финансовыми источниками индивидуальных предпринимателей понимают денежные доходы, поступления и накопления, находящиеся в распоряжении индивидуального предпринимателя и используемые им для выполнения своих финансовых обязательств перед государством и осуществления расходов на предпринимательскую активность и ее расширению.

Финансовые ресурсы индивидуальных предпринимателей используются на расширение дела, на платежи в бюджет и внебюджетные фонды, на благотворительные взносы и пожертвования, на личные (семейные) сбережения и личное потребление. Предпринимательская деятельность в любой момент может быть прекращена по желанию предпринимателя, в этом случае все полученные доходы используются на формирование личных сбережений и на личное потребление [3].

Так же, как и другие субъекты хозяйствования, индивидуальный предприниматель осуществляет управление финансами своего предприятия. Эта работа включает ежегодную разработку финансовых планов, ведение финансового учета и отчетности, анализ финансовых показателей деятельности за текущий и прошедшие периоды, контроль за поступлением и расходованием финансовых ресурсов, выполнением финансовых обязательств перед государством и другими субъектами хозяйствования. В ходе управления финансами используются элементы финансового менеджмента, разработанного для крупных и средних предприятий, в том числе управление оборотными средствами, финансовыми рисками, производственными затратами, инвестиционными вложениями.

Основными видами финансовых ресурсов в настоящее время являются:

– доходы от предпринимательской деятельности, реализации имущества, дивиденды по акциям, а также проценты по облигациям;

– накопления в виде личных сбережений самих предпринимателей;

– внешние поступления (кредиты, безвозмездные поступления, субсидии из бюджета).

Основным источником финансовых ресурсов предпринимателя является предпринимательский доход, в состав которого включаются все виды доходов, полученных от предпринимательской деятельности. Совокупный доход предпринимателя уменьшается на суммы фактически произведенных и документально подтвержденных расходов, непосредственно связанных с получением дохода (в состав расходов входят материальные затраты, амортизационные отчисления, износ нематериальных активов, затраты на оплату труда, прочие затраты).

Доля кредитов, привлекаемых для осуществления текущей деятельности индивидуальных предпринимателей незначительна и на это есть ряд причин:

1. Многие индивидуальные предприниматели предпочитают оформить потребительский заем, чем платить «завышенные» процентные ставки по кредитам для предприятий малого бизнеса.

2. Залоговое обеспечение. Чаще всего для оформления кредита на большую сумму необходимо предоставить залог, стоимость которого будет равна сумме кредита. При отсутствии такового сумма кредита в несколько раз ниже.

3. Для получения кредита обязательно нужны поручители.

4. Сроки рассмотрения заявки и всех документов заемщика могут варьироваться от пары дней до пары недель, что еще не обеспечивает одобрение заявки.

5. Отсутствие в банковской системе РФ единой формы подачи и рассмотрения заявок. Предпринимателю для подбора оптимального варианта кредитования приходиться обращаться в какое- то количество банков, а у каждого банка свои сроки и требования.

Индивидуальный предприниматель, как и любой другой официально зарегистрированный субъект хозяйствования, вступает в финансовые отношения с государством. Согласно Налоговому кодексу Российской Федерации, индивидуальный предприниматель имеет право применять как общий режим налогообложения, то есть уплачивать НДС, налог на имущество и налог на доходы физических лиц, так и перейти на специальные налоговые режимы:

1. Систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог);

2. Упрощенную систему налогообложения;

3. Систему налогообложения в виде единого налога на вмененный доход;

4. Патентную систему налогообложения.

Эти режимы были введены для поддержки и стимулирования развития предпринимательства, поскольку они снижают налоговую нагрузку и упрощают налогообложение и бухгалтерский учет. Выбор любого из режимов является добровольным, это позволяет предпринимателю выбрать наиболее выгодный налоговый режим. Помимо налоговых льгот, государство также оказывает поддержку в виде:

1. Денежных грантов, субсидий, предоставления первоначального капитала;

2. Информационной поддержки предпринимателей, консультаций по вопросам налогообложения и выбора организационно-правовой формы;

3. Лизинга на льготных условиях;

4. Льготной аренды государственных помещений;

5. Стажировок с целью повышения квалификации предпринимателей или переориентирования бизнеса [5].

Выделяют такие принципы организации финансов индивидуального предпринимательства:

1. Принцип экономической эффективности (прямые и косвенные доходы превышают

прямые расходы);

2. Принцип финансового контроля (например, аудиторские проверки);

3. Принцип финансового стимулирования (установление финансовых мер поощрения и наказания);

4. Принцип материальной ответственности лица, управляющие материальными ценностями, несут ответственность за результаты деятельности. Эта ответственность может быть, как индивидуальная, так и коллективная [6].

Таким образом, необходимо подчеркнуть, что индивидуальное предпринимательство имеет как множество достоинств и преимуществ, так и определенное количество недостатков. Источники формирования финансов индивидуальных предпринимателей различны, они зависят от того чем занимается предприниматель и насколько крупный бизнес. В то же время стоит отметить, что государство принимает разнообразные меры, направленные на поддержку индивидуальных предпринимателей, в том числе предоставляются льготные кредиты, оказывается финансовое, производственно-технологическое, информационное и кадровое содействие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Торосян Е. К. Основы предпринимательской деятельности. Учебное пособие. / Е.К. Торосян, Л.П.Сажнева, Ж.Н. Зарубина – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 130 с.

2. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 N 209-ФЗ

3. Буров В. Ю., – Основы предпринимательства : Часть III, учебное пособие : [в 3 ч. / В.Ю. Буров ; Забайкал. гос. ун-т. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Чита, ЗабГУ, 2018. – 284 с.

4. Родионова, И. Д. Особенности функционирования финансов индивидуальных предпринимателей / И. Д. Родионова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 9 (143). — С. 445-447.

5. КонсультантПлюс [сайт]. – Текст электронный: - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/52e138cb1ddfd8b23f3fe8a953d266197d1f5a07/

6. StudBooks [сайт]. – Москва, 2022. – URL: https://studbooks.net/804560/finansy/osobennosti_funktsionirovaniya_finansov_individualnyh_predprinimateley (дата обращения: 22. 02.2022). – Текст: электронный.

УДК 352

РАЗРАБОТКА ПРОТОСТРАТЕГИЙ НА ОСНОВЕ РАСШИРЕННОГО АНАЛИЗА МИНИСТЕРСТВА ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Э.А Хазипова, студентка
Н.А. Сафиуллин, ст. преподаватель
Казанский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье будет проведен анализ внешних и внутренних факторов Министерства по делам молодежи Республики Татарстан и определены сильные и слабые стороны, а также угрозы и возможности развития Министерства.

Ключевые слова: сильные стороны, слабые стороны, угрозы, возможности, Министерство, управление.

SWOT-анализ — это метод планирования и инструмент для оценки внешних и внутренних факторов организации. SWOT — это аббревиатура, которая состоит из следующих понятий:

S (Strengths) — сильные стороны, отличающие организацию на фоне конкурентов;

W (Weaknesses) — слабые стороны;

O (Opportunities) — возможности, которые организация может использовать для развития;

T (Threats) — угрозы.

К внутренним факторам, на которые организация способна повлиять, относят сильные и слабые стороны. Возможности и угрозы – это внешние факторы. Они могут и не возникать, но их следует учитывать, а в случае возникновения попытаться нейтрализовать их.

Объектом исследования в статье является Министерство по делам молодежи Республики Татарстан. Министерство по делам молодежи Республики Татарстан (далее – Министерство) является исполнительным органом государственной власти Республики Татарстан отраслевой компетенции, осуществляющим государственное управление в области государственной молодежной политики в Республике Татарстан.

Министерство определяет следующие задачи: определение стратегии развития государственной молодежной политики и их реализация, социальная поддержка молодежи, социальная поддержка молодежи, а также юридических и физических лиц в реализации проектов, формирование условий для всестороннего развития молодежи, разработка и осуществление мер, которые направлены на создание условий для вовлечения молодежи в активную социальную практику и на повышение эффективности реализации государственной молодежной политики в Республике Татарстан [1].

В таблице 1 указаны ключевые факторы организации, которые влияют на ее деятельность и отвечают на следующие вопросы: каковы сильные стороны и преимущества данного Министерства по сравнению с другими? В чем заключаются слабые стороны, чем организация уступает конкурентам?

Таблица 1

Ключевые внутренние факторы Министерства по делам молодежи Республики Татарстан

№	Ключевые факторы	Сильные стороны	Слабые стороны	Оценка (1-3 балла)
1	Эффективность управления в организации	+		3S1
2	Текучесть кадров		-	1W1
3	Адаптация персонала		-	1W2
4	Уровень оплаты труда	+		2
5	Условия труда	+		3S2
6	Уровень осведомленности об услугах	+		2
7	Уровень доверия граждан	+		2
8	Уровень лояльности граждан	+		2
9	Представленность в социальных сетях	+		3S3
10	Степень открытости в СМИ	+		2
11	Уровень информационного обеспечения	+		2
12	Уровень цифровых компетенций госслужащих		-	1W3
13	Уровень затрат на операционную деятельность		-	1
14	Удобство месторасположения	+		2
15	Уровень коррупции в организации		-	2
16	Уровень бюрократии	+		2
17	Оказание госуслуг в сфере занятости населения	+		2
18	Система межведомственного взаимодействия	+		3S4
19	Уровень развития корпоративной культуры		-	1W4
20	Уровень инноваций	+		2

Из данных таблицы видно, что в Министерстве все же преобладают сильные стороны, но для эффективной работы организации необходимо ликвидировать и слабые стороны, мешающие дальнейшему развитию. Для этого определим перспективные возможности и угрозы организации в таблице 2.

Таблица 2.

Ключевые факторы возможностей и угроз Министерства

№	Ключевые факторы	Возмож-ности	Угрозы	Оценка (1-3 балла)
1	Расширение госуслуг	+		3О1
2	Уровень доходов населения		-	1Т1
3	Изменение предпочтений граждан		-	1Т2
4	Наличие конкурентов		-	1Т3
5	Нормативно-правовое регулирование	+		3О2
6	Развитие интернета и мобильной сети	+		3О3
7	Уровень безработицы в регионе		-	1
8	Уровень инфляций		-	1
9	Половозрастная структура населения	+		2
10	Особенности менталитета	+		2
11	Уровень преступности		-	1
12	Курсы валют		-	2
13	Состояние рынка труда IT-специальности	+		2
14	Темпы роста экономики		-	1Т4
15	Свобода СМИ	+		2
16	Уровень образования населения	+		2
17	Требования к качеству госуслуг	+		2
18	Уровень бюрократизации госслужб	+		3О4
19	Степень использования сквозных технологий	+		2
20	Доступ к информационным источникам	+		2

Следующим этапом анализа выступает изучение взаимодействия внешних и внутренних факторов. Они указаны в таблице 3.

Таблица 3.

Совокупность факторов возможностей и угроз

Факторы		О-возможности	Т-угрозы
		О1 Расширение госуслуг	Т1 Уровень доходов населения
		О2 Нормативно-правовое регулирование	Т2 Изменение предпочтений граждан
		О3 Развитие интернета и мобильной сети	Т3 Наличие конкурентов
		О4 Уровень бюрократизации госслужб	Т4 Темпы роста экономики
S-сильные	S1 Эффективность управления в организации	S1-О2	S1-Т1
	S2 Условия труда	S2-О4	S2-Т2
	S3 Представленность в социальных сетях	S3-О3	S3-Т3

	S4 Система межведомственного взаимодействия	S4-O1	S4-T4
W-слабые	W1 Текучесть кадров	W1-O2	W1-T4
	W2 Адаптация персонала	W2-O3	W2-T2
	W3 Уровень цифровых компетенций госслужащих	W3-O1	W3-T1
	W4 Уровень развития корпоративной культуры	W4-O4	W4-T3

S1-O2 – Улучшить эффективность управления в организации за счет включения в нормативно-правовые акты правила введения системы KPI (ключевые показатели эффективности).

S2-O4 – Снижение уровня бюрократизации госслужб значительно отразиться на условиях труда.

S3-O3 – Развитие интернета и мобильной сети влияет на представленность в социальных сетях, так как ни одна организация в современном мире не сможет существовать без них.

S4-O1 – С помощью межведомственного взаимодействия госуслуги гражданам предоставляют оперативнее.

W1-O2 – Ввести в нормативно-правовые акты меры по снижению текучести кадров, например сделать обязательным в организации предоставление пакета льгот и проведение тренингов.

W2-O3 – Для быстрой и более легкой адаптации персонала можно создать приложение, в котором будет содержаться более подробная информация об организации и полезные игры, способные взаимодействовать сотрудникам друг с другом в свободное от работы время.

W3-O1 – Число граждан, получающих государственные и муниципальные услуги в электронной форме превышает число тех, кто получил госуслуги в традиционной форме. Внедрение внутриорганизационных инструментов цифровизации в госсекторе и расширение госуслуг обеспечивает улучшение межведомственного взаимодействия и качества управления.

W4-O4 – Руководство определяет неписанные правила, ценности и традиции организации, которые существенно влияют на поведение сотрудников, отсюда и возникает корпоративная культура [2].

S1-T1 – Эффективная государственная политика должна быть направлена на то, чтобы каждый человек имел возможность быть стабильным в экономическом и социальном плане и развиваться, так как в современном мире возникают проблемы, связанные с формированием трудовых ресурсов нового качества, а без развитого общества не может обойтись ни одно государство.

S2-T2 – С каждым годом в мире происходят изменения, вместе с тем меняются и предпочтения граждан. В значительной мере это может повлиять и на улучшение условий труда. Социальные опросы граждан и анализ предпочтений поможет организации понять, как создать современные условия труда.

S3-T3 – Анализ активности конкурентов поможет понять, в чем их можно превзойти, какие виды контента популярны и как привлечь потенциальных клиентов.

S4-T4 – Формирование на основе национальных инновационных систем межгосударственного инновационного пространства, способствующего продвижению научно-технических разработок и изобретений, положительно отразиться на темпах роста экономики.

W1-T4 – Неудовлетворенность заработной платой является распространенной причиной возникновения текучести кадров. Бороться с текучестью кадров можно при

помощи повышения заработной платы, это скажется и на уровне доходов населения, а также с помощью изменения системы адаптации персонала.

W2-T2 – Изменение предпочтений граждан поможет понять то, что можно предпринять для создания более эффективной современной и быстрой системы адаптации персонала.

W3-T1 – Чем ниже доходы населения, тем меньше у них возможностей для развития своих навыков и компетенций, поэтому необходимо разработать стратегию для повышения уровня доходов населения, чтобы общество могло повысить уровень своих цифровых компетенций [3].

W4-T3 – Наличие конкурентов во многом помогает улучшению деятельности организации, в том числе и корпоративной культуре. Если у конкурентов лучше, то есть стимул для развития своей организации.

Таким образом, SWOT-анализ показал, что в Министерстве преобладают положительные факторы развития, это дает возможность для эффективного развития организации, но также есть и негативные факторы, препятствующие этому, и их требуется ликвидировать. Необходимо провести реформирование и изменение структур деятельности Министерства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Главная страница // Министерство по делам молодежи URL: Министерство по делам молодежи (дата обращения: 28.02.2022).
2. Амирова Э. Ф., Закирова Ф. Н. Аспекты улучшения экономической ситуации в России после введения санкций //Перспективы устойчивого развития АПК. 2017. С. 491-493.
3. Миронкина А.Ю., Строганова П.В. Современные методы мотивации и стимуляции труда: проблемы и перспективы использования // В сборнике: Цифровые технологии - основа современного развития АПК. сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 240-247.

УДК 631.145

SWOT-АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «НОВОСИБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доц.
К.А. Музоватов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Состояние компании зависит от того, насколько успешно она способна реагировать на различные внешние воздействия, максимально используя свои возможности. В проведен ситуационный анализ деятельности АО «Новосибирская птицефабрика», для этого был использован один из методов оценки внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие компании – SWOT-анализ, с акцентом на сильные и слабые стороны с учетом возможностей и угроз развития. Оценка сильных и слабых сторон предприятия по отношению к возможностям и угрозам внешней среды определяет наличие стратегических перспектив и возможность их реализации, из чего следуют рекомендации по развитию предприятия, соблюдая которые можно добиться повышения конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: SWOT-анализ, стратегия, сельскохозяйственное предприятие, птицефабрика, внешние факторы, внутренние факторы, риски, перспективы.

Состояние компании зависит от того, насколько успешно она способна реагировать на различные внешние воздействия. Анализируя внешнюю ситуацию, необходимо выделять наиболее существенные на конкретный период времени факторы. Взаимосвязанное

рассмотрение этих факторов с возможностями компании позволяет решать возникающие проблемы. При решении разного уровня задач необходимо также четко представлять, поддаются ли критические факторы контролю со стороны компании. Являются ли они внутренними или внешними, поддающимися изменениям усилиями компании или это события, на которые компания влиять не в состоянии. В связи с этим возникает необходимость анализировать факторы внутренней и внешней среды организаций, используя инструментарий стратегического менеджмента. Оценка сильных и слабых сторон по отношению к возможностям и угрозам внешней среды необходима для построения дальнейшей стратегии развития предприятий.

С целью выявления основных причин возможной неэффективности предприятия требуется провести SWOT-анализ и на его основе разработать комплекс стратегических мероприятий по их ликвидации.

SWOT-анализ – это метод стратегического планирования, который базируется на органическом сочетании анализа внутренних и внешних факторов развития, которые характеризуют изменения во внешней среде функционирования предприятия в связи с появлением угроз и новых возможностей для дальнейшего развития и на основе этих оценок делать выводы об эффективности ранее сформированных стратегий развития предприятия [1].

Сельскохозяйственное предприятие АО «Новосибирская птицефабрика» (Новосибирская область, Искитимский район, ст. Евсино) расположено в непосредственной близости с трассой Р-256 Новосибирск-Ташанта (2,5 км), в относительной близости с районным и областным центрами: в 20 км от г. Искитим, и в 72 км от г. Новосибирск, что говорит о выгодном географическом положении [2].

АО «Новосибирская птицефабрика» входит в состав агрохолдинга «Сибирский премьер», объединяющего крупнейшие сельскохозяйственные предприятия Сибирского региона, а именно: АО «Новосибирская птицефабрика», АО «Птицефабрика «Евсинская», ООО «Межениновская птицефабрика», АО «Агрофирма «Лебедевская», ООО «Евсинский комбинат хлебопродуктов», ООО «Каменская птицефабрика», АО «Быстровское», ООО «Агрофирма «Межениновская», АО «Полевод», ООО «СПК «Межениновский».

АО «Новосибирская птицефабрика» является крупным в Искитимском районе и в Новосибирской области производителем продуктов питания. Приоритетными направлениями в деятельности птицефабрики были и остаются: разведение сельскохозяйственной птицы, розничная торговля мясом цыплят-бройлеров, продуктами первичной переработки, субпродуктами, колбасными изделиями [3].

АО «Новосибирская птицефабрика» представляет собой производственный комплекс с замкнутым технологическим процессом выращивания ремонтного и родительского стада от производства инкубационных яиц до переработки мяса птицы. Предприятие включает следующие структурные подразделения: административно-управленческий персонал, цех ремонтного молодняка, цех родительского стада, цех инкубации, промышленный цех, мясоперерабатывающий комплекс (МПК), логистический комплекс, торговые точки [2].

На всех этапах производства применяются самые современные мировые технологии, доработанные с учетом сибирских климатических условий. Практически все этапы изготовления продукции – от осуществления климат-контроля в птичниках и кормления птицы до изготовления и упаковки готовых полуфабрикатов – автоматизированы. Забой, потрошение и разделка производится на полностью автоматизированной голландской линии STORK. На предприятии внедрен самый современный с гигиенической точки зрения способ охлаждения – воздушно-капельный, время охлаждения составляет 120 минут. После охлаждения тушка подвергается инспекции цифровой видеокамерой, которая передает информацию на головной компьютер в операторскую. Программа обрабатывает изображение, сверяя с заданными параметрами системы. Далее происходит сортировка тушек по определенным параметрам и качеству. Свежее охлажденное сырье отправляется на упаковку, либо для дальнейшей переработки: изготовления полуфабрикатов и колбасной

продукции [4].

В 2021 г. валовой сбор яйца в АО «Новосибирская птицефабрика» составил 24649,3 тыс. шт., из которых 16033,2 тыс. шт. – товарное яйцо (используемое для приготовления полуфабрикатов), 22908,4 тыс. шт. – инкубационное. В 2021 г. среднее поголовье птичника на забой составляло 1539,5 тыс. гол. мяса в живом весе произведено 43 705,8 тонн.

Финансовые результаты деятельности предприятия в 2019-2021 гг. имеют положительную динамику (табл. 1).

Таблица 1

Динамика финансовых результатов деятельности АО «Новосибирская птицефабрика» в 2019-2021 гг., тыс. руб.

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Изменение в 2021 г. к 2019 г, %.
Выручка	4627580	4786250	4865274	105,1
Себестоимость продаж	3763280	4078510	3990672	106,04
Прибыль (убыток) от продаж	604199	432895	721053	119,3
Чистая прибыль	404515	241476	491026	121,4
Рентабельность продаж, %	13,05	9,04	14,8	1,75 пп

Объем реализации в 2021 г. составил 4865274 тыс. руб. без НДС, что на 5% выше, чем в 2019 г. Себестоимость продаж за текущий период увеличилась на 6%. Чистая прибыль с учетом субсидий АО «Новосибирская птицефабрика» за исследуемый период также увеличилась на 19,3% и составила 721053 тыс. руб. Рентабельность продаж в 2021 г. увеличилась на 2 пп за рассматриваемый период. Таким образом наблюдается положительная динамика результатов деятельности предприятия, что говорит о его эффективной работе.

Предприятие имеет собственные посевные площади в размере 6327 га, но в связи с отсутствием необходимого количества машинно-тракторного парка для обработки данных площадей, АО «Новосибирская птицефабрика» предоставляет земли в аренду АО «птицефабрике «Евсинской», входящей в состав агрохолдинга «Сибирский премьер» [2].

На наш взгляд сдача в аренду собственных земель и закупка кормов у поставщиков являются нецелесообразными и экономически неэффективными действиями. Это происходит по причине отсутствия собственного машинно-тракторного парка. Для того, чтобы избежать возможных рисков в будущем, необходимо запланировать приобретение сельскохозяйственных машин. Это благотворно повлияет на дальнейшее развитие предприятия. Птицефабрика планирует увеличить объемы продукции, и количество точек сбыта, соответственно объем кормов для птицы тоже будет увеличиваться. В связи с тем, что на корм для птиц закупочная цена постоянно растет, логичнее было бы производить его самостоятельно. Даже с затратами на обслуживание техники, это будет более выгодно, к тому же это позволит обеспечить контроль качества кормов собственного производства. Также приобретение техники приведет к созданию новых рабочих мест для обслуживания машинно-тракторного парка.

Сбыт продукции осуществляется со складов – на территории птицефабрики в п. Евсино, а также в целях приближения к покупателю, со складов, арендованных в г. Новосибирске. Поставки осуществляются как транспортом покупателя, так и транспортом фабрики. В настоящий момент сбыт продукции в пределах 1500,0 тонн мяса цыплят – бройлеров и продуктов переработки из него в месяц, осуществляется следующим группам покупателей (табл. 2).

Сбыт не имеет значительных сезонных колебаний, так как производство мяса в течение года не подвержено спадам. Цены на продукцию определяются исходя из рыночных цен.

Таблица 2

Реализация продукции АО «Новосибирская птицефабрика» в 2021 г.

Тип покупателя	Доля продукции в %
Крупный опт (Новосибирская область)	40,0
Крупный опт (другие регионы Сибири и Дальнего Востока)	25,0
Предприятия розничной торговли и общественного питания	10,0
Фирменная торговля	25,0

Торговые точки под брендом «Новосибирская птицефабрика» находятся не только далеко за пределами, но и в Новосибирской области, так в числе последних открылся магазин по адресу г. Новосибирск, ул. Федосеева, 8, напротив торгово-развлекательного центра «Сибирский Молл». В 2021 г. в г. Бийске Алтайского края открылся новый фирменный магазин. Продукцию птицефабрики можно приобрести не только в специализированных магазинах, а также в супермаркетах. Реализация продукции АО «Новосибирская птицефабрика» основывается на долгосрочных договорных обязательствах, с осуществлением поставок продукции в Новосибирскую, Томскую, Кемеровскую области, Алтайский и Красноярский края, Дальневосточный регион. Кроме того, продукция успешно экспортируется в Китай и Казахстан. Это говорит о том, что продукция птицефабрики пользуется спросом потребителей, люди доверяют качеству продукции и рады приемлемой стоимости [5].

Качество продукции, подтверждено всеми необходимыми документами, согласно действующему законодательству (декларации о соответствии продукции, добровольные сертификаты, ветеринарно-санитарная экспертиза). Проводятся аудиты на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 22000-2007 [2].

Исходя из вышесказанного, нами были выделены основные риски и возможности, а также сильные и слабые стороны АО «Новосибирская птицефабрика» (табл. 3).

Таким образом, в результате проведенного SWOT-анализа АО «Новосибирская птицефабрика» были получены следующие выводы:

• Главные угрозы для предприятия – это появление новых конкурентов, повышение цен на используемые ресурсы и снижение уровня жизни населения.

• Основные возможности – внедрение инноваций, совершенствование менеджмента, финансовая поддержка государства и повышение спроса на птицеводческую продукцию.

• Основными сильными сторонами являются современное высококачественное оборудование зарубежных производителей, широкий ассортимент продукции, финансирование от агрохолдинга «Сибирский премьер».

• Основные слабые стороны – недостаточно квалифицированный персонал, высокие затраты на производство продукции из мяса птицы.

Стратегический анализ деятельности АО «Новосибирская птицефабрика» показал, что у предприятия сильных сторон больше, чем слабых, позволил выявить положение предприятия на рынке, которое характеризуется как финансово-устойчивое. Для дальнейшего повышения эффективности деятельности организации необходимо совершенствовать производство, обновлять оборудование, внедрять на предприятие новые технологии. SWOT-анализ выявил, что птицефабрика является успешной за счет широкого ассортимента выпускаемой продукции: мясо цыплёнка-бройлера, продукция для гриля, рубленые полуфабрикаты, колбасные изделия, полуфабрикаты в тесте. Что является конкурентным преимуществом, и это преимущество стоит укреплять в первую очередь. Оценивая перспективы развития птицефабрики, можно сказать, что в своем распоряжении предприятие имеет необходимые условия для того, чтобы обеспечивать население нашей области и соседних регионов качественными продуктами птицеводства в необходимом количестве.

Таблица 3

SWOT-анализ АО «Новосибирская птицефабрика»

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
	Сильные стороны	*Слабые стороны*
Внутренняя среда	• Сформировавшаяся положительная репутация на рынке сбыта. • Большой ассортимент продукции. • Продукция проходит строгий ветеринарный контроль, качество каждой партии подтверждается ветеринарными свидетельствами. • Наличие земельных ресурсов для ведения растениеводческой деятельности. • Наличие сертификата системы менеджмента безопасности продукции на соответствие ГОСТ Р ИСО. • Соответствие цены и качества продукции. • Собственная торговая марка. • Применение современного оборудования голландского производства STORK. • Использование собственных складов для хранения продукции. • Выгодное географическое положение. • Транспортировка продукции осуществляется как транспортом предприятия, так и транспортом покупателя. • Переработка продуктов жизнедеятельности куриц, в ходе которой получают тепловую и электрическую энергию. • Контроль за ГСМ автотранспортного цеха. • Финансирование от агрохолдинга «Сибирский премьер» для строительства, обновления оборудования. • Рентабельность производства. • Система реализации продукции.	• Недостаточно квалифицированный персонал, нехватка кадров. • Отсутствие сельскохозяйственной техники для возделывания собственных посевных площадей. • Высокие затраты на производство продукции из мяса птицы (применение дорогих препаратов, покупка кормов и их доставка). • Большой износ автомобильного парка. • Высокозатратное гарантийное обслуживание автоматизированного оборудования линий по выращиванию, забою и переработки продукции. • Низкая мотивация работников. • Устаревшее программное обеспечение.
	Возможности	*Угрозы*
Внешняя среда	• Расширение рынков сбыта, за счет продажи мясных полуфабрикатов собственного приготовления. • Долговременные связи с большинством крупных покупателей. • Финансовая поддержка государства. • Внедрение современных технологий по обработке, хранению и транспортировке продукции. • Применение скидок для клиентов, работающих по предоплате. • Использование дополнительных источников финансирования (кредиты, инвестиции и т.д.). • Увеличение объемов производства в связи с растущим спросом на продукцию. • Совершенствование менеджмента.	• Появление новых конкурентов на рынке. • Отсутствие платежеспособного спроса на рынке. • Рост цен на закупку и обслуживание техники и оборудования. • Повышение цен на энергоресурсы. • Рост процентных ставок при кредитовании. • Повышение цен на закупку кормов для птицы. • Риск задержки платежей. • Короткий срок хранения продукции.

Предприятию АО «Новосибирская птицефабрика» целесообразно предпринять следующие шаги по дальнейшему развитию и повышению эффективности:

• расширение рынков сбыта, за счет продажи мясных полуфабрикатов собственного

приготовления;

• налаживание долговременных связей с крупными торговыми сетями в регионах;

• увеличение объема производства;

• увеличение притока инвестиционных ресурсов на расширение производства продукции птицеводства и кормопроизводства за счет привлечения государственной финансовой поддержки и привлечения ресурсов агрохолдинга.

Таким образом, SWOT-анализ позволяет выявлять и сопоставлять сильные и слабые стороны предприятия с угрозами и возможностями во внешней среде, определять место предприятия на рынке. Данный метод прост и эффективен для определения перспектив развития организаций, но благодаря его использованию можно провести стратегическое планирование, а поэтому может быть успешно использован на предприятиях АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зелинский, Е. Л. Определение направлений стратегического развития птицеводческих организаций на основе применения SWOT-анализа / Е.Л. Зелинский, Л.А. Цветкова // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. – С. 1175-1181.

2. Общие сведения АО «Новосибирская птицефабрика» / [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.list-org.com/company/7746 (дата обращения 20.11.2021).

3. Основной вид деятельности АО «Новосибирская птицефабрика» / [Электронный ресурс] - https://www.audit-it.ru/contragent/1025404669982_ao-novosibirskaya-ptitsefabrika Режим доступа: (дата обращения 23.11.2021).

4. Официальный сайт Новосибирской птицефабрики / [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.nskpf.ru/ (дата обращения 24.11.2021).

5. Реализация продукции АО «Новосибирская птицефабрика» / [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://iskitimr.nso.ru/sites/iskitimr.nso.ru/wodby_files/files/page_2243/ao_novosibirskaya_pticefabrika.pdf (дата обращения 25.11.2021).

УДК 631.16

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

И. Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены основные направления в части анализа финансовых результатов аграрных организаций. Основой для анализа финансового состояния организаций является бухгалтерская (финансовая) отчетность.

***Ключевые слова*:** финансовое состояние, анализ, финансовые результаты, аграрные организации, бухгалтерская (финансовая) отчетность.

Информация о финансовых результатах является необходимой для успешного функционирования любого экономического субъекта. Свое отражение данные показатели находят в отчете о финансовых результатах. Нужно отметить, что в экономической литературе авторы выделяют также бухгалтерскую и экономическую прибыль. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ определяет бухгалтерскую прибыль (убыток) как «конечный финансовый результат (прибыль или убыток), выявленный за отчетный период на основании бухгалтерского учета всех хозяйственных операций организации и оценки статей бухгалтерского баланса по правилам, принятым нормативными правовыми актами по бухгалтерскому учету». Бухгалтерская прибыль (убыток) также определяется как прибыль (убыток) до налогообложения, в которую входят прибыль (убыток) от продаж (реализация продукции, работ, услуг) и

прочие доходы (расходы). Прибыль характеризует не весь полученный доход, а за вычетом всех понесенных затрат на осуществление финансово-хозяйственной деятельности, то есть в количественном выражении ее можно представить как разность между совокупными доходами и совокупными затратами [1, с. 225].

Анализ финансового состояния имеет ряд специфических особенностей. Он дает возможность оценить: имущественное состояние экономического субъекта; степень предпринимательского риска, в частности возможность погашения обязательств перед третьими лицами; достаточность капитала для текущей деятельности и долгосрочных инвестиций; потребность дополнительных источниках финансирования; способность к наращению капитала; рациональность привлечения заемных средств; обоснованность политики распределения и использования прибыли и т.д. [2, с. 41].

На данный момент существует большое количество разнообразных методов финансового анализа, которые условно делятся на две группы: неформальные методы и формализованные методы. Важными показателями финансового состояния организации являются показатели деловой активности, которые также могут быть абсолютными и относительными.

К абсолютным показателям деловой активности относят: объем вкладываемого капитала; объем реализации продукции; чистую прибыль. Оптимальное соотношение между указанными показателями («золотое правило экономики» организации) можно выразить следующим неравенством:

$$Т_{чп} > Т_{в} > Т_{ак} > 100\%,$$

где $Т_{чп}$, $Т_{в}$, $Т_{ак}$ – соответственно темпы изменения чистой прибыли, выручки от реализации, активов организации.

Относительные показатели деловой активности – это показатели оборачиваемости, характеризующие скорость оборачиваемости активов и обязательств и период их одного оборота [3, с. 92].

Основным видом деятельности исследуемой нами аграрной организации является производство полуфабрикатов из мяса птицы. Компания состоит в реестре субъектов малого и среднего предпринимательства как малая организация, численность персонала составляет 16 человек. Для осуществления производственной деятельности экономическому субъекту необходимо располагать различного вида активами, как внеоборотными, так и оборотными (текущими). Финансирование активов осуществляется из различных источников: собственных, заемных, привлеченных средств. Состав, структура и динамика активов и пассивов организации за 2018-2020 гг. представлены в таблице 1. Источником данных является бухгалтерская (финансовая) отчетность организации.

Таблица 1

Состав, структура и динамика активов и пассивов организации за 2018-2020 гг.

Вид активов, пассивов	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Отклонение 2020 г. от 2018 г.	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	абсолютное (+,–), тыс. руб.	темп изменения, %
Внеоборотные активы (основные средства)	942	14,1	683	8,6	423	13,3	-519	44,9
Оборотные активы, всего	5727	85,9	7222	91,4	2753	86,7	-2974	48,1
в том числе: запасы	931	14,0	–	–	–	–	–	–
дебиторская задолженность	4796	71,9	7048	89,2	2656	83,6	-2140	55,4

денежные средства и денежные эквиваленты	–	–	174	2,2	97	3,1	–	–
Всего активов	6669	100,0	7905	100,0	3176	100,0	-3493	47,6
Собственный капитал, всего	674	10,1	1522	19,3	2091	65,8	1417	310,2
в том числе: уставный капитал	20	0,3	20	0,3	20	0,6	0	100,0
нераспределенная прибыль	654	9,8	1502	19,0	2071	65,2	1417	316,7
Краткосрочные обязательства (кредиторская задолженность)	5995	89,9	6383	80,7	1085	34,2	-4910	18,1
Всего пассивов	6669	100,0	7905	100,0	3176	100,0	-3493	47,6

По данным таблицы 1, в структуре активов организации преобладают оборотные активы (85,9% в 2018 г., 91,4% в 2019 г. и 86,7% в 2020 г.), большую часть которых занимает дебиторская задолженность (71,9% от общей суммы активов в 2018 г., 89,2% в 2019 г. и 83,6% в 2020 г.). Остатки запасов на конец года в организации имели место только в 2018 г. (14% от общей суммы активов), а в 2019-2020 гг. имели место остатки денежных средств (2,2% и 3,1% от общей суммы активов соответственно). За 3 года сумма оборотных активов организации сократилась более, чем в 2 раза, при этом сумма дебиторской задолженности сократилась на 44,6%.

Внеоборотные активы организации представлены основными средствами, сумма которых за 3 года сократилась на 55,1%, а удельный вес в структуре активов снизился с 14,1% в 2018 г. до 13,3% в 2020 г. Общая сумма активов организации за 3 года сократилась более, чем в 2 раза, что негативно характеризует развитие организации.

Пассивы организации представлены собственным капиталом (уставный капитал и нераспределенная прибыль) и кредиторской задолженностью. Заемные средства не привлекаются. В структуре пассивов организации за 3 года произошли существенные изменения. В 2018-2020 гг. имело место значительное преобладание кредиторской задолженности над собственными средствами, а в 2020 г. собственный капитал составлял 65,8% от общей суммы пассивов, а кредиторская задолженность – 34,2%, то есть финансирование активов в основном осуществлялось за счет собственных средств. Данные изменения структуры следует расценивать положительно, поскольку они привели к существенному повышению уровня финансовой независимости организации. Причиной данных изменений стало увеличение нераспределенной прибыли более, чем в 3 раза за 3 года при одновременном снижении кредиторской задолженности в 5,5 раз. Обе названные тенденции являются благоприятными с точки зрения финансовой устойчивости и независимости организации.

При этом для оценки деятельности организации важно не только рассмотреть состав и структуру активов и пассивов, но и оценить их оборачиваемость, что позволит определить уровень деловой активности организации.

По данным проведенного исследования динамики показателей оборачиваемости в организации наблюдается ускорение оборачиваемости всех видов активов, а также кредиторской задолженности в 2020 г. по сравнению с 2018-2020 гг. За 5 лет скорость оборачиваемости активов в целом увеличилась более, чем на 5 оборотов, что отразилось на сокращении периода оборота активов на 26 дней. В 2020 г. активы организации совершали полный оборот за один месяц, что является высоким уровнем деловой активности. Скорость оборачиваемости основных средств за 3 года увеличилась на 76 оборотов, что отразилось на

сокращении периода оборота основных средств с 9 до 3 дней. Скорость оборачиваемости оборотных средств возросла более, чем на 5 оборотов, что привело к сокращению периода оборота оборотных средств на 20 дней в 2020 г. по сравнению с 2018 г.

В организации в 2020 г. дебиторская задолженность стала оборачиваться медленнее кредиторской, поскольку скорость оборачиваемости кредиторской задолженности увеличилась более существенно, чем дебиторской. Ускорение оборачиваемости данных видов активов и пассивов является положительной тенденцией, однако, для рационального ведения расчетов необходимо, чтобы дебиторская задолженность оборачивалась быстрее, чем кредиторская.

Коэффициент оборачиваемости собственного капитала за 3 года сократился на 15 оборотов, что отразилось на увеличении периода оборота собственного капитала с 7 до 10 дней, что есть, даже несмотря на замедление оборачиваемости, собственный капитал в организации оборачивается достаточно быстро. Длительность операционного цикла за 3 года сократилась на 22 дня, что свидетельствует о повышении деловой активности организации. Длительность финансового цикла, несмотря на увеличение, составила в 2020 г. 6 дней, что также указывает на высокий уровень деловой активности. Деловую активность экономического субъекта можно оценить и по абсолютным показателям, динамика которых представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика показателей деловой активности организации за 2018-2020 гг., тыс. руб.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп изменения в 2020 г., в % к	
				2018 г.	2019 г.
Чистая прибыль	654	1502	2071	316,7	137,9
Выручка	43068	52120	63906	148,4	122,6
Среднегодовая стоимость активов	6887	7287	5541	80,5	76,0

Исходя из проведенного исследования, и это также подтверждают данные таблицы 2, «золотое правило экономики» организации в организации в 2020 г. не соблюдается, так как темп роста среднегодовой стоимости активов менее 100%. Однако, стоит отметить, в 2019 г. по сравнению с 2018 г. данное правило соблюдалось.

Таким образом, можно сделать вывод, что исследуемая аграрная организация является субъектом малого предпринимательства. В структуре активов данной организации преобладает дебиторская задолженность, а в структуре пассивов – нераспределенная прибыль. Деятельность организации характеризуется высоким уровнем деловой активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колотий С.С. К вопросу об учете финансовых результатов от обычных видов деятельности / С.С. Колотий, Т.В. Небавская // Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник научных трудов 8-й Международной научно-технической конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 225.

2. Коменденко С.Н. Особенности анализа финансового состояния предприятия / С.Н. Коменденко, М.А. Бабкова // Актуальные проблемы учета, экономического анализа и финансово хозяйственного контроля деятельности организации: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2020. – С. 41.

3. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций: практическое пособие / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2020. – С. 92

4. Шелковников С. А. Отдельные аспекты методики анализа финансовой устойчивости организаций оборонно-промышленного комплекса / С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, А. С. Бурова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8(133). – С. 967-971. – DOI 10.34925/EIP.2021.133.8.184.

5. Целуйко И. Г. Направления совершенствования учета затрат на материалы в аграрных организациях / И. Г. Целуйко // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ

«Золотой колос», 2019. – С. 580-584.
6. Целуйко, И. Г. Формирование системы стратегического управления затратами в аграрном производстве : специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Целуйко Ирина Григорьевна. – Новосибирск, 2009. – 27 с.
7. Эффективность бюджетного финансирования сельхозпроизводства в регионе / А. Т. Стадник, С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, А. В. Крохта // АПК: Экономика, управление. – 2009. – № 11. – С. 54-59.

УДК 339.564

ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СФО В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ ПРОДУКЦИЕЙ АПК

К.В. Чепелева, канд. эконом. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования экспортных возможностей АПК СФО. Осуществлен портфельный и ассортиментный анализ экспортного агроэкспорта СФО. Сформулированы стратегические направления развития отдельных товарных групп агроэкспорта. Сформированы карты продукции АПК СФО. Определена стратегия Сибирского агроэкспорта, а также ключевые источники роста на мировом продовольственном рынке.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продукты питания, АПК, Сибирский федеральный округ, агроэкспорт, портфельный анализ, международная торговля, стратегия.

На протяжении анализируемого периода (2016-2020гг.) в рейтинге субъектов РФ Сибирский федеральный округ занимает уверенные позиции и фактически входит в тройку лидеров по отдельным отраслям сельского хозяйства: 3 место по сбору картофеля и производству скота, птицы, молока и яиц, 4 – зерновых и зернобобовых культур, 5 – овощей открытого и закрытого грунта [1].

Согласно балансу продовольственных ресурсов и их использования, по данным Росстата за 2021 год, самообеспеченность СФО основными продуктами сельского хозяйства, сырья и продовольствия наблюдалась в двух (зерно, молоко и молокопродукты) из трех основных товарных групп, причем по мясу и мясопродуктам отклонение всего на -5% от порогового значения Доктрины продовольственной безопасности РФ [2].

Агроэкспорт СФО демонстрирует исключительно положительную динамику и за последние три года прирост составил 598,5 млн долл США или 65% [2]. Анализируя структуру агроэкспорта СФО следует отметить что текущие показатели экспортной деятельности характеризуются концентрацией агроэкспорта в региональном разрезе (регионы лидеры по объему выручки в порядке убывания: Новосибирская область, Алтайский край, Кемеровская и Омская область), а также его дифференциацией в отраслевом разрезе [3].

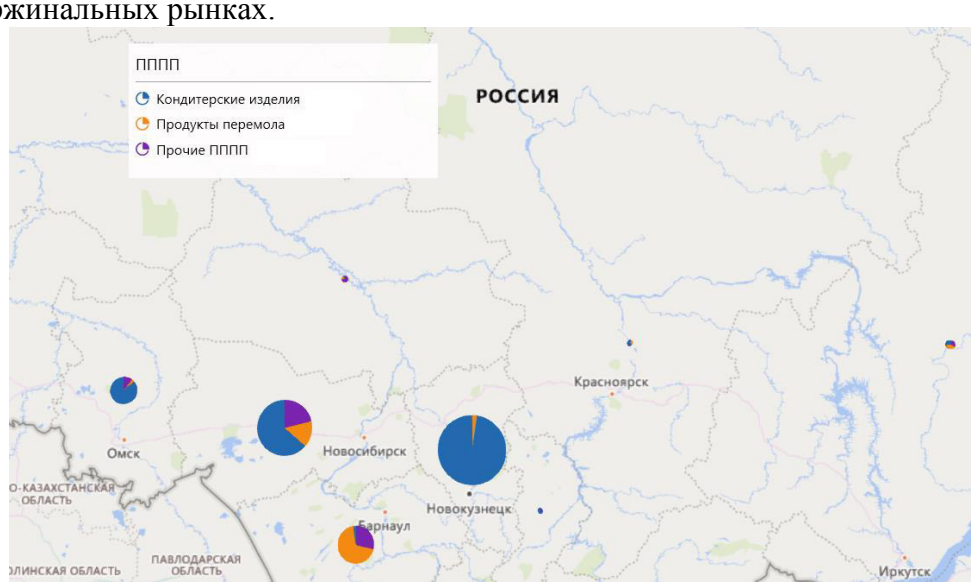
На основе инструментов портфельного анализа (матрица БКГ) и анализа ассортимента (АБС-анализ) были определены две растущих товарных группы: продукция пищевой и перерабатывающей промышленности и прочая продукция АПК.

С помощью Excel 3D карт сформированы карты продукции агроэкспорта СФО в соответствующих укрупненных товарных группах (рис. 1 и 2).

В среднесрочной перспективе, приоритетом в развития агроэкспорта СФО должны стать две укрупнённые товарные группы: продукция пищевой и перерабатывающей промышленности и прочая продукция АПК. Данные стратегические бизнес-единицы позволят обеспечить стабильную доходность макрорегиону от экспорта продукции АПК. Для этого необходимо регулярное инвестирование в разработку новых товарных групп и

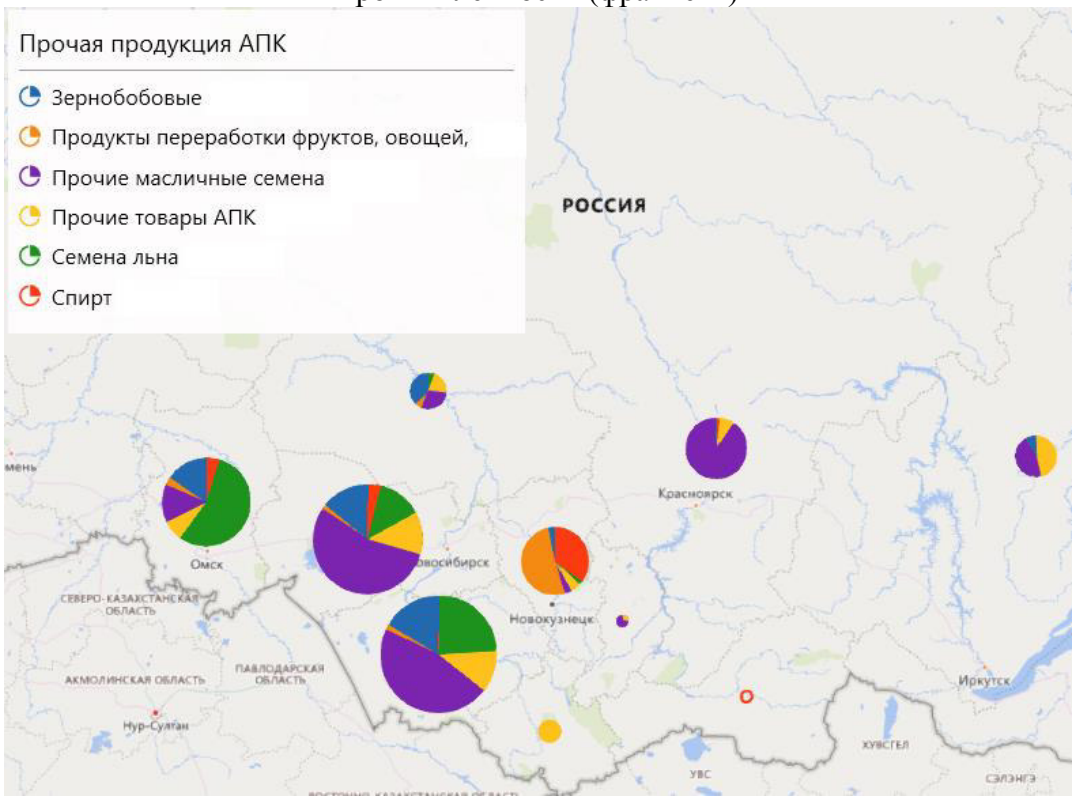
направлений, создание у продуктов дополнительных конкурентных преимуществ, регулярное совершенствование маркетинговой политики. В стратегической перспективе важно дальнейшее развитие товарных групп: продукция пищевой и перерабатывающей промышленности и прочая продукция АПК, в направлении поиска новых рынков сбыта и ниш.

В долгосрочной перспективе приоритетными направлениями развития экспорта продукции АПК Сибирского макрорегиона являются: зерновая продукция, масложировая продукция, мясная и молочная продукция, особенно продукты переработки данных подотраслей, т.е. новой товарной массы продуктов с добавленной стоимостью на высокомаржинальных рынках.



Примечание: диаметр круга отражает объемы продаж продукции

Рисунок 1 – Карта продукции АПК СФО – продукция пищевой и перерабатывающей промышленности (фрагмент)



Примечание: диаметр круга отражает объемы продаж продукции

Рисунок 2 – Карта продукции АПК СФО – прочая продукция АПК (фрагмент)

Текущий сбыт продукции АПК регионов СФО имеет обширную географию экспорта. По данным новостного обзора Федерального центра Агроэкспорта, в 2021 году Евросоюз стал главным покупателем российских продуктов вместо КНР. Анализируя экспортные поставки продукции АПК регионов СФО, следует отметить, что СФО уже имеет отлаженные каналы сбыта продукции и ежегодную положительную динамику продаж, особенно продукции переработки и прочей продукции АПК.

Важно сохранить лидерство в данных укрупнённых товарных группах во всех регионах СФО, масштабировать объемы производства, осуществлять экспансию производства внутри макрорегиона, сформировав стабильные источники финансирования новых проектов АПК.

В рамках проведенного исследования и полученных результатов, в том числе на основе матрицы БКГ оценим возможность применения стратегий роста по матрице Ансоффа используя параметры для оценки возможностей роста (табл. 1).

Таблица 1

Результирующая матрица Ансоффа – стратегии Сибирского агроэкспорта (фрагмент)

Вариант стратегии	Возможность	Товарная группа агроэкспорта	Ключевые источники роста
Стратегия развития рынка	Возможна	Продукция пищевой и перерабатывающей промышленности. Прочая продукция АПК.	Экологически чистое сырье; продукция глубокой переработки, продукция с добавленной стоимостью; высокое качество и его соответствие международным стандартам; улучшенные потребительские свойства; уникальность продукции на основе террура территории. Инновационные продукты: повышенной пищевой ценности; функционального, специального и лечебного назначения, нетрадиционные продукты питания, высококачественные продукты питания (премиум класса), органическая продукция.
Стратегия развития товара	Возможна	Зерновые. Масложировая продукция. Молочная продукция. Мясная продукция.	

СФО – уникальная теорритория с особым терруаром, где есть все ресурсы и условия создавать аутентичные местные продукты питания.

Министерство сельского хозяйства РФ в рамках Национального конкурса региональных брендов продуктов питания ежегодно определяет лучшие региональные продуктовые бренды в различных номинациях [4]. Рассмотрим регионы СФО и динамику создания ими продуктовых брендов (табл. 2).

Таблица 2

Регионы СФО и их продуктовые бренды, кол-во

Регион СФО	2020г.	2021г.
Республика Алтай	3	5
Республика Тыва	9	4
Республика Хакасия	5	4
Алтайский край	7	9
Красноярский край	4	8
Иркутская область	3	7
Кемеровская область	1	8
Новосибирская область	6	13
Омская область	4	6
Томская область	13	17
Итого:	55	81

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что в СФО наметилась положительная тенденция создания новых продуктовых брендов регионами (прирост+26 брендов или на 47,3% к аналогичному периоду). Основными товарными группами, в которых созданы продуктовые региональные бренды СФО: кондитерские изделия, хлебобулочные изделия, масложировая продукция, напитки, молочная продукция, снековая продукция, дикоросы, тонизирующие культуры (чаи), мукомольные изделия, рыбная продукция. Среди региональных брендов СФО также отмечен бренд, имеющий высокий экспортный потенциал – «Томское кедровое молоко», на текущий момент он единственный. В портфеле продуктовых брендов СФО имеют место интересные продукты: «Федосихинские пельмени» (Новосибирская область), «Любинское сгущенное молоко» (Омская область), «Сыры горного Алтая» (республика Алтай), «Степановская сырная карамель» (Томская область), «Вода питьевая «Байкал»» (Иркутская область), «Минусинский зефир» (Красноярский край) [4] и др. Все перечисленные товарные позиции имеются в ежегодных рейтингах самых продаваемых товаров мирового продовольственного рынка.

Перечисленные факты обусловливают курс экспортной стратегии агроэкспорта СФО в сторону концентрированного роста. Эффективное и сбалансированное использование ресурсов Сибирского макрорегиона и получение продукции высокого передела станет возможным благодаря созданию уникальных продуктов. Продукция глубокой переработки позволит оптимизировать структуру экономики макрорегиона и создать узнаваемую систему уникальных особенностей территории через развитие его продуктовой специализации и расширение потенциальных рынков сбыта [5-8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белецкая, Л.И. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2021 году / Л.И. Белецкая. – Красноярск: ООО «Принт», 2021. – 243 с.
2. Доктрина продовольственной безопасности РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf (дата обращения 28.02.2022).
3. Аграрный экспорт регионов России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2021/06/Обзор_аграрный-экспорт-регионов-Росиии_4-06-21.pdf (дата обращения 31.01.2022).
4. Вкусы России. Каталог региональных брендов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://russiantastes.ru/catalog/ (дата обращения 31.01.2022).
5. Бельских И. Е. Региональные бренды: специфика развития в России // Стратегия развития регионов. 2014. № 20. С. 2-7.
6. Чепелева, К.В. Конкурентоспособность региона в условиях развития экспортно-ориентированного сельского хозяйства // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 4(129). С. 373-380.
7. Pyzhikova, N.I. The brand as a tool for agricultural products promotion in the region / Pyzhikova N.I., Smirnova T.A., Chepeleva K.V., Shmeleva Zh.N. // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Proceedings of the Ecological-Socio-Economic Systems: Models of Competition and Cooperation. 2020. С. 178-184.

8. Борисова, О. В. Развитие экспорта пищевых продуктов верхних переделов из Сибирского федерального округа / О. В. Борисова, Л. И. Петрова // Бизнес. Образование. Право. – 2020. – № 3(52). – С. 43-46.

УДК 331.108.2

ОЦЕНКА ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ КЛЮЧЕВЫХ СОТРУДНИКОВ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

А. В. Черепанов, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье акцентировано внимание на том, что ключевые компетенции сотрудников являются важной составляющей человеческого капитала, выделены ключевые компетенции в авторской редакции, предложены некоторые подходы к использованию компетентностного подхода в управлении индивидуальным человеческим капиталом.

Ключевые слова*; у*стойчивое развитие, индивидуальный человеческий капитал, человеческий капитал организации, ключевые компетенции сотрудников, оценка по компетенциям.

Приоритетной задачей в управлении человеческим капиталом в рамках реализации стратегии устойчивого развития организаций в ближайшей перспективе станет привнесение организационной рациональности в организационное поведение, несмотря на усиливающиеся вызовы внешней среды. Условно организации (а также сельские территории) могут сделать выбор в трех направлениях устойчивого развития:

1) узаконивающее лидерство;

2) лидерство в сфере решений;

3) лидерство в сфере действия [1].

Одним из элементов, обеспечивающим достижение стратегических организационных целей развития в этих направлениях является оценка (мониторинг) человеческого капитала ключевых сотрудников, которая должна учитывать прежде всего векторы развития организаций, обозначенные выше. Для каждого из направлений должны определяться свои требования к ключевым сотрудникам, отражающиеся в моделях компетенций и профилях их должностей [3].

Систематизация подходов к проблеме оценивания человеческого капитала позволяет определить основные требования к компетенциям (основному содержанию человеческого капитала), прежде всего ключевых сотрудников, которые в соответствии с принципом Парето обеспечивают 80% успешности деятельности организации в стратегической перспективе (ее устойчивости). Можно выделить основные принципы определения компетенций:

1) компетенции должны однозначно восприниматься на всех уровнях управления организации;

2) компетенции должны быть диагностичны, иметь графическое представление;

3) для мониторинга компетенций должен использоваться единый квалиметрический инструментарий, позволяющий ранжировать степень их сформированности и развития на основе балльных оценок;

4) компетенции должны быть минимизированы количественно по признакам достаточности достижения интегральных целей и задач при реализации обобщенных трудовых функций;

5) компетенции должны обеспечивать отсутствие повторов смысловой части компетенции сотрудника в виде различных формулировок в различных компетентностных

группах;

6) формулировки компетенций должны обеспечивать отсутствие повторов в организационных регламентах различного уровня;

7) в описаниях компетенций должны выдерживаться и единый стиль, и терминология, и общепринятые сокращения, и т. д. [4]

Обобщая подходы разных исследователей к характеристике различных видов компетенций, следует констатировать, что многие из них выделяют ключевые компетенции, которые необходимы для адаптации и продуктивной деятельности в профессиональных сообществах (социальные, коммуникативные, когнитивные, информационные, специальные).

Авторская характеристика ключевых компетенций, как основа характеристик человеческого капитала для формирования оценочных моделей (табл. 1).

Таблица 1

Ключевые компетенции сотрудников

Группы компетенции	Комментарий
Социальные компетенции	Компетентность проявляется в способности принимать и нести индивидуальную ответственность за принимаемые решения; в принятии разных точек зрения, норм, традиций; в согласованности личных интересов с потребностями организации и социума и т.д.
Коммуникативные компетенции	Компетентность реализуется через применение технологий устного и письменного общения на разных языках; компьютерных и цифровых технологий для организации взаимодействия со стейкхолдерами во внешней и внутренней среде организации и т.д.
Когнитивные компетенции	Компетентность реализуется через постоянное и непрерывное развитие профессионального уровня; демонстрацию потребности в актуализации и реализации личностного потенциала; реализацию способностей к самообучению и т.д.
Информационные компетенции	Компетентность реализуется через демонстрацию владением информационными ресурсами, технологиями отбора, анализа, обработки и хранения информации; обеспечении информационной безопасности и т.д.
Специальные профессиональные компетенции	Компетентность проявляется через демонстрацию самостоятельного, творческого, многозадачного, активного, инновационного выполнения трудовых функций и т.д.
Корпоративные компетенции	Зона компетентности ключевого сотрудника определяется как его индивидуальная ответственность за результаты работы структурной единицы, так и эффективность её взаимодействия с другими структурными единицами (должностными лицами) при решении возникающих новых вызовов
Рыночные компетенции	Обеспечивающие устойчивость сотрудника на рынке труда в экстремальных случаях, при необходимости развития карьеры в других организациях или отраслях

Процесс развития компетенций, а следовательно и человеческого капитала ключевых сотрудников, предполагает реализацию мероприятий по следующим направлениям: учет особенностей управления карьерой и профессионально-должностное продвижение; формирование профиля компетенций на основе принятой модели компетенций; применение балльной интегральной оценки по компетенциям при найме и текущей деловой оценке с учетом весовых значений каждой компетенции; определение целей по развитию

индивидуальной компетентности, применение тренинг-технологий в управлении персоналом [5,7].

Оценка по компетенциям позволяет выявить: сильные и слабые стороны каждого ключевого сотрудника; возможности и угрозы внешней среды, влияющие (потенциально влияющие) на формирование и развитие человеческого капитала сотрудников. Оценка по компетенциям позволяет разработать комплекс мероприятий для развития индивидуального человеческого капитала и человеческого капитала организации. Учитывая многообразие решаемых задач в выделенной зоне ответственности ключевого сотрудника, применение модели компетентности и индивидуальных значений позволяет определить направления и методы развития компетенций ключевых сотрудников и создать эффективную профессиональную команду.

Анализ содержания компетенций ключевых сотрудников с применением различных методик позволяет определить состав их профессиональных профилей, который должен включать: теоретические знания; психологические установки; умения и навыки; профессиональные качества; личностные качества; профессиональный опыт и др.; элементы, которые отражают потребности организации (технология эффективной деятельности с учетом специфики конкретной организации, самоменеджмент, уровень технических и технологических знаний в сфере деятельности организации и др.) [4].

Профили компетенций рекомендуется представлять в графическом виде с использованием спайдер-диаграмм и их наложением друг на друга: стандартный профиль, определяется требованиями профессиональных и образовательных стандартов; текущий индивидуальный профиль, показывает уровень сформированности компетенций на момент оценки; целевой профиль компетенций, конкретизируется исходя из индивидуальных личностных характеристик.

Учитывая индивидуальный подход к развитию человеческого капитала ключевых сотрудников всех уровней иерархических структур организации, автор считает необходимым построение востребованного профиля, при формировании которого следует учитывать: стадию развития организации; тип организационной структуры управления; тип организационной культуры; миссию и стратегию, реализуемую организацией; индивидуальную предрасположенность сотрудника к реализации определенной роли в процессе управления с точки зрения эффективного командного взаимодействия и другие ситуационные характеристики [6].

В соответствии с востребованным профилем компетенций разрабатывается комплекс методов развития каждого элемента профессионального профиля сотрудника. Элементы, которые требуют развития у ключевых сотрудников организации, группируются и определяется система адекватных методов их развития, которая согласовывается с топ-менеджментом организации. Далее разрабатывается программа развития компетенций, целью которой является обеспечение достижения стратегических целей организации с учетом их корректировки/изменений.

Неожиданные стратегические изменения при реализации процессного подхода к управлению персоналом в области оценки и развития компетенций требует наличия адхократической организационной культуры, гибкой организационной структуры, формирования команд специалистов, способных быстро решать новые сложные проблемы, что обеспечивает адаптацию бизнес-процессов и организационной системы к турбулентной внешней среде [2,6].

Человеческий капитал в значительной степени является «нестандартизированным, неявным, динамичным, зависящим от контекста и воплощенным в людях» [1]. Эти характеристики затрудняют оценку человеческого капитала, если вспомнить, что «особенности человеческого капитала, которые так важны для эффективности организации, – гибкость и креативность индивидов, их способность вырабатывать со временем навыки и мотивированно реагировать на различные контексты» [1].

В новой модели социально-экономических отношений кардинально меняется роль

человека в производстве товаров (услуг) и их потреблении. Одной из таких граней этой предметной области является – «человеческий капитал». Особое значение приобретает оценка уровня развития человеческого капитала на основе компетентностного подхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 1040 с.
2. Ансофф И. Стратегический менеджмент. Классическое издание. СПб.: Питер, 2009. – 344с.
3. Оценка персонала в организации: учебное пособие / А.М. Асалиев, Г. Г. Вукович, О. Г. Кириллова, Е. А. Косарева; 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 171 с.
4. Черепанов А.В. Развитие ключевых компетенций менеджеров как фактор достижения стратегических целей организации: дисс… канд. экон. наук. Новосибирск. – 2011. – 228 с.
5. Черепанов А.В. Тренинг-технологии как метод управления человеческими ресурсами в условиях экономики знаний: монография; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 180 с.
6. Черепанов А.В., Рехтина Г.А. Компетенции ключевых сотрудников: их оценка и развитие в стратегическом управлении организаций // Экономический обзор. – №11. – 2020. – С. 27–32.
7. Черепанов А.В., Рехтина Г.А. Тренинг-технология как фактор успешности внутриорганизационного обучения и развития человеческих ресурсов: методологический аспект // Профессиональное образование в современном мире. – 2020. – Т. 10. – № 2. – С. 3855-3869.

УДК 631.15.11

РОЛЬ ФЕРМЕРСТВА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Д.Р. Черкасова, студентка
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается роль малых форм фермерского хозяйствования в развитии экономики государства в целом и сельских территорий в частности. Обозначены проблемы развития фермерства на селе.

Ключевые слова: крестьянские (фермерские) хозяйства, развитие, государственная поддержка, сельские территории, малое предпринимательство.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что сельское хозяйство играет важную роль в развитии реального сектора экономики государства. Фермерские хозяйства являются одной из его основных составляющих. Специализация таких хозяйств может быть, как в сфере растениеводства, так и животноводства. В России развитие агробизнеса приобретает все большее значение в условиях нынешней нестабильной экономической ситуации и растущего спроса на сельскохозяйственную продукцию. Кроме того, учитывая пространственные масштабы России, перспективы развития сельского хозяйства в нашей стране чрезвычайно хороши. По данным сельскохозяйственной переписи, проводимой в 2021 г., за последние пять лет в России снизилось количество сельхозорганизаций, крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей и личные подсобных хозяйств. В 2016 году было 36000 сельскохозяйственных организаций, а в 2021 году таких организаций насчитывалось уже 34400 единицы [1].

Цель исследования – провести оценку влияния фермерства на развитие сельских территорий в России.

Методы исследования: монографический метод, экономико-статистический метод, метод анализа и сравнения.

Средняя общая площадь сельскохозяйственных угодий на одну переписную

организацию увеличилась по сравнению с 2016 годом. Так, в настоящее время средняя площадь на одну сельскохозяйственную организацию составляет 3408 га, что на 27% больше, чем пять лет назад.

Фермеры играют важную роль в развитии села. Они создают рабочие места, содержат общественные пастбища, ремонтируют школы и библиотеки, строят дороги, возводят церкви. Они несут значительную социальную нагрузку, что делает их реальными партнерами государства в развитии села [2].

Прежде чем приступить к более подробному рассмотрению состояния этой формы хозяйствования в Российской Федерации, конечно, стоит уточнить, что такое фермерское хозяйство. Согласно официальной формулировке, КФХ в России – это вид малого или среднего бизнеса, непосредственно связанный с сельскохозяйственной деятельностью. Основными специализациями таких предприятий могут быть: переработка и производство сельскохозяйственной продукции, ее транспортировка, хранение, реализация.

КФХ являются центром развития сельских территорий. Однако, несмотря на их огромную роль и значение, количество фермеров с каждым годом уменьшается, что является глобальной проблемой. Выживают сильнейшие. Более мелкие – уходят из бизнеса в личные подсобные хозяйства или вовсе закрываются [3].

В России насчитывается 102 тысячи крестьянско-фермерских хозяйств, для сравнения, в сельской местности Германии насчитывается 265 тысяч крестьянских фермерских хозяйств [4].

Еще одним важным вопросом в сельскохозяйственном секторе является социальное развитие села. Демографическая ситуация в сельской местности остается тревожной. Численность трудоспособного населения, особенно молодого поколения, сокращается. Разрыв между численностью сельского населения и его обширными территориями увеличивается. Низкий и социально несправедливый уровень заработной платы не обеспечивает необходимых стимулов и является основным фактором, препятствующим повышению производительности труда в этом секторе. В 2020 году среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в экономике составляла 51344 рубля, а в сельском хозяйстве этот показатель был на 32% ниже, что составило 34770 рублей [5].

К основным проблемам фермерства в России можно отнести:

1. Сложность коммуникации (большие расстояния с плохими дорогами, плохая связь).
2. Чрезмерная административная нагрузка (деятельность фермеров контролируют все существующие надзорные органы, начиная от органов местного самоуправления и заканчивая прокуратурой, экологами, Россельхознадзором, земельным контролем и т. д.).
3. Недоступность финансовых ресурсов, их чрезвычайно высокая стоимость, высокий уровень кредитов для фермеров в новых проектах.
4. Проблемы банкротств и финансового оздоровления фермеров и кооперативов.
5. Трудности в доступе к финансовым услугам (страхование, включая страхование ответственности и страхование урожая и скота, возможности факторинга и т. д.)

Развитие фермерства дает следующие выгоды для экономики России:

1. Мультипликативные эффекты (за счет развития транспорта, дорог, профессиональных услуг, продажи машин, транспортных средств, оборудования и т. д.).
2. Стабильность продовольственной безопасности (производство фермерской продукции востребовано потребителем).
3. Рост численности населения (в сельских семьях рождаемость выше).
4. Снижение нагрузки на государство (налоговые поступления от ведения деятельности).

Говоря о вкладе крестьянских (фермерских) хозяйств в экономику России, следует отметить, что они активно содействуют налаживанию устойчивого развития сельских территорий, обеспечению занятости и поддержанию доходов сельского населения, решению социальных проблем села, выступают хранителями сельского образа жизни.

Фермерский уклад в ходе истории своего развития задал новый стереотип хозяйственного поведения на селе. Он создал особый социально-экономический тип хозяйствования, дал возможность значительному числу россиян практически реализовать свой потенциал.

Представители правительства заинтересованы в развитии сельского хозяйства. Основной формой государственной поддержки являются льготные кредиты для фермеров, государству необходимо вводить новые субсидии для сельского хозяйства. Кроме этого, одной из задач государства в развитии фермерства ставится обеспечение транспортной инфраструктуры, создание сети дорог, развязок, удобных для ведения и сопровождения сельскохозяйственного производства [6].

Государственная поддержка способствует увеличению числа производителей, способствует снижению цен и уменьшению потери фермеров при неурожаях. Кроме того, сельскохозяйственные субсидии позволяют производителям правильно распределять капитал. Без субсидий рост сектора был бы минимальным. Основными целями субсидий являются:

1. Обеспечение финансовой стабильности сельскохозяйственного сектора.
2. Повышение конкурентоспособности товарной продукции.
3. Обеспечение эффективного использования природных ресурсов.
4. Увеличение количества фермеров в сельской местности.
5. Содействие доступа отечественных производителей на зарубежные рынки.
6. Продовольственная независимость страны.

Результаты исследования. Оценивая развитие современного сельского хозяйства в России, можно сделать вывод, что фермеры нашли свое экономическое место в аграрном секторе экономики страны и имеют неплохие перспективы развития.

Государственная аграрная политика должна включать отдельную стратегию развития фермерства в России. Очень важно, что данная стратегия предусматривает усиление роли государства в дальнейшем развитии и поддержке фермеров, обобщение передового опыта фермерских хозяйств в стране и за рубежом. В сочетании с крупными сельскохозяйственными предприятиями и личными подсобными хозяйствами сельское хозяйство может серьезно улучшить продовольственную безопасность страны и повысить качество жизни в сельской местности [7].

Выводы. Несомненно, государственная поддержка является наиболее эффективным фактором развития крестьянско-фермерских хозяйств. Сегодня очень важно разрабатывать и реализовывать государственные программы субсидирования фермеров, которые помогают повысить стимулы к труду и улучшить условия жизни в сельской местности. Развитию фермерства в России и притоку квалифицированных сельскохозяйственных специалистов способствует также увеличение числа студентов – будущих фермеров – в аграрных вузах.

Таким образом, в агропромышленном комплексе фермерство является равноправной и самостоятельной формой ведения хозяйства, наряду с государством, кооперативами и другими формами хозяйствования, оно имеет право на дальнейшее развитие. Повышение внимания к малому предпринимательству на селе, включая КФХ, и реализация некоторых стратегий и оперативных мер, принятых недавно для их дальнейшего развития, несомненно, поможет повысить их эффективность и ускорить развитие фермерства в России, а тем самым повысить качество жизни сельских жителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сельскохозяйственная микроперепись 2021 года // Росстат — Сельскохозяйственная микроперепись 2021 года; Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/folder/75792 (дата обращения: 23.02.2022).
2. Роль фермеров в социальном развитии села - основополагающая // Роль фермеров в социальном развитии села - основополагающая — AgroXXI; Режим доступа: https://www.agroxxi.ru/rossiiskie-agronovosti/rol-fermerov-v-socialnom-razvitii-sela-osnovopolagayuschaja.html (дата обращения: 23.02.2022).
3. Что такое ферма? Фермерское хозяйство. Развитие фермерства в России // Что такое ферма? Фермерское хозяйство. Развитие фермерства в России; Режим доступа: https://www.syl.ru/article/366016/chto-takoe-ferma-

fermerskoe-hozyaystvo-razvitie-fermerstva-v-rossii (дата обращения: 23.02.2022).
4. Сельское хозяйство Германии Источник: https://visasam.ru/emigration/economy/selskoe-hoziaystvo-germanii.html // Сельское хозяйство Германии в 2021-2022 году: отрасли и специализация, работа на фермах; Режим доступа: https://visasam.ru/emigration/economy/selskoe-hoziaystvo-germanii.html#i-6 (дата обращения: 23.02.2022).
5. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике Российской Федерации в 1991-2021гг. // Федеральная служба государственной статистики; Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries?print=1 (дата обращения: 23.02.2022).
6. Кабаков В.М., Кабакова О.Г., Стадник А.Т., Камзабаева М.С Транспортное обеспечение сельскохозяйственного производства Новосибирской области: состояние, проблемы, пути совершенствования / Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017. № 4 (45). С. 184-192.
7. Трубилин Александр Иванович, Мельников Александр Борисович, Сидоренко Владимир Васильевич, Михайлушкин Павел Валерьевич Развитие фермерства в России // МСХ. 2018. №3. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-fermerstva-v-rossii (дата обращения: 30.01.2022).

УДК 631:1:636.2

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РАБОТЕ ПО СОХРАНЕНИЮ ЭНДЕМИЧНОЙ ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

С.Г. Чернова, д-р экон. наук, профессор
С.И Питимко, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На протяжении столетий эндемичная порода якутского крупного рогатого скота являлась частью жизни коренных народов Крайнего Севера. Благодаря физиологическим особенностям якутская порода коров способна переносить тяжелый природно-климатические условия региона, а также она является ценнейшим ресурсом для селекционной работы в скотоводстве для северных территорий. Однако, в силу экономических, демографических и иных причин данная уникальная порода находится на грани исчезновения. В статья выявляются причины и возможные пути увеличения численности стада уникальной якутской породы коров, используя экономические методы.

Ключевые слова: динамика численности поголовья, якутская порода коров, проблемы сохранности эндемичного скота

В настоящее время во всем мире ведется работа по сохранению и изучению местных, эндемичных пород крупного рогатого скота. В мире насчитывается 787 пород, из-них локальными признаны около 100. Это породы крупного рогатого скота, которые встречаются только на ограниченной территории, как правило в границах отдельно взятого государства. Ученые отмечают, что аборигенный скот обладает множеством ценных качеств, которые не встречаются у культурных, производственных пород. Например, способность выживать в экстремальных условиях, устойчивость к заболеваниям, качественные характеристики продукции.

В Республике Саха (Якутия) основной животноводческой отраслью является скотоводство. Выращивание скота с самых давних времен является основой жизнедеятельности и основным традиционным видом хозяйственной деятельности, выступающим основой экономики, культуры, духовного развития и уклада жизни большинства коренных малочисленных народов, проживающих в районах Крайнего Севера Российской Федерации.

Численность эндемичного якутского скота в Якутии в конце XIX в. составляла 373 тыс. гол., а в 1928 г. по данным С.В. Атласова, поголовье достигло 555 593 гол. В 1929 г. по решению Наркомзема ЯАССР из Архангельской области, для улучшения породных качеств

якутского скота была ввезена Холмогорская, затем в 1934 г. – Симментальская порода. К 1960 г. селекционные работы по массовому скрещиванию привели к исчезновению якутской породы в Центральной части Якутии. В настоящее время численность чистокровного поголовья данной породы не превышает 2000 голов.

Особенности породы якутского крупного рогатого скота определяют его уникальность. Якутский скот характеризуется небольшим ростом, бочкообразной формой туловища, крепкими ногами, хорошо сохраняющимися зубами, густой шерстью туловища. Большинство коров имеет крепкую конституцию. Мясо якутского скота имеет натуральную мраморность. Лучшие представители данной породы имеют удой 2100-2350 кг в год при 6,1-7,3%, а у отдельных экземпляров до 11% жирности [1].

С 2011 г. была поставлена задача воссоздания отечественной племенной базы и отход от голштинозависимой селекции. Селекционная работа на региональном уровне направлена на воспроизводство адаптированного типа крупного рогатого скота регионального уровня разведения, направленное на выращивание племенного молодняка, выращивание и максимальное использование быков-производителей местной селекции.

Для этой цели были отобраны базовые хозяйства-оригинаторы в Мегино – Кангаласском, Амгинском и Усть – Алданском улусах (ООО «Хоробут», СХПК «Тумул», СХПК «Болугур», СХПК «Бетюнь», СПК «Лена», СХПК «Танда») [2].

Динамика численности крупного рогатого скота в Республике Саха (Якутия) показывает тенденцию к снижению поголовья. Однако численность якутской породы скота увеличилась на 31% и достигла 1828 гол., 742 гол. из которых – маточное поголовье (таблица 1).

Таблица 1.

Динамика численности крупного рогатого скота в Республике Саха (Якутия), по породному составу

Породы крупного рогатого скота	2012 г.		2016 г.		2020 г.	
	голов	%	голов	%	голов	%
Симментальская	151593	76,1	141221	75,3	140955	76,9
Холмогорская	45225	22,7	41780	22,3	37923	20,7
Якутский скот	1391	0,7	1701	0,9	1828	1,0
Герефордская	290	0,1	0	0,00	0	0,00
Красная степная	350	0,2	1103	0,6	1044	0,6
Калмыцкая	380	0,2	1435	0,8	1088	0,6
Красно-пестрая	0	0,00	85	0,00	147	0,1
Черно-пестрая	0	0,0	231	0,1	290	0,1
Всего	199220	100	187556	100	183275	100

Увеличение поголовья якутской породы крупного рогатого скота стало возможно после принятия ряда правительственных актов (Закон РС(Я) № 291-11 «Об охране и использовании генофонда якутского скота» от 07.06.2001 г., Указ Президента РС(Я) № 536 «О мерах по сохранению генофонда якутского скота» от 07.10.2002 г., Положение о генофондовом хозяйстве якутского скота, утвержденный постановлением Правительства РС(Я) № 245 «О государственной поддержке генофонда якутского скота» от 24,04,2003 г.)

В 2018 г. вышел Указ Главы РС(Я) № 232 «О стратегических направлениях развития сельского хозяйства Республики Саха (Якутия)» и составлен план селекционно-племенной работы по животноводству РС(Я) до 2023 г. Основная цель данного Указа – выведения популяции уникальной якутской породы из угрожающего статуса, за счет увеличения маточного поголовья до 1000 гол. к 2024 г.

Для сохранения и увеличения поголовья, использование генофонда якутского скота необходимо решить проблемы комплексно на государственном уровне по экономическим, биологическим, научным и культурно-социальным направлениям.

В экстремальных условиях Якутии селекционная деятельность имеет свою специфику. На волне массовой голштинизации, в конце XX в., были проведены ограниченные эксперименты, которые выявили у 80% помесей предрасположенность к лейкозу, тогда как у якутский скот невосприимчив к туберкулезу и лейкозу. Также по данным проведенных исследований в большинстве хозяйств республики не было выявлено положительной тенденции в надоях от прилития крови голштинской породы. Разницы по удою практически не было [3]. Скрещивания усугубляли эпидемиологическую обстановку, не давая ожидаемого роста удоев. Поэтому одна из основных задач – для улучшение эпидемиологической ситуации, проводить постоянный ветеринарный контроль, использовать чипирование животных.

В Республике Саха (Якутия) основная проблема – это низкая обеспеченность кормами. Кормовая база местного скотоводства обеспечена в среднем только на 63,8%. В отдельных районах региона за период стойлового содержания на одну усл. гол. приходится около 9 ц. к.е. По данным Росстата в 2019 г. в среднем по республике приходилось на 1 усл. гол. – 21,4 ц. к.е., тогда как необходимо для качественного содержания не менее 32 ц к.е. [4]. Эта проблема была всегда. Развитие кормопроизводства и создание сеяных высокопродуктивных лугов и пастбищ требует серьёзных финансовых средств. При этом себестоимость местной молочной продукции будет значительно выше, чем ввозимой, а производственные показатели животноводства региона ниже средних по Российской Федерации (таблица 2).

Таблица 2.

Показатели продуктивности основных выращиваемых пород крупного рогатого скота в Республике Саха (Якутия) и Российской Федерации, в 2019 г.

Породы крупного рогатого скота	Выход молодняка на 100 коров, гол.	Среднегодовой удой на 1 корову, кг	Среднесуточный привес живой массы, гр.
Симментальская	83	3595	563
Холмогорская	85	3084	530
Якутский скот	88	800	310
В среднем по региону	85	2207	246
В среднем по Российской Федерации	92	6290	582

Не высокие показатели конечно прежде всего связано с особыми природно-климатическими условиями, но нельзя недооценивать и экономико-социальный аспект. Низкий уровень финансовой поддержки, плохая оснащенность ферм и инфраструктуры, нехватка кормов, кадровый дефицит [5]. Это все сказывается как в целом на всю отрасль, так и на конкретное направление – сохранение эндемичной породы крупного рогатого скота.

Если на уроне биологических направлений на государственном и местном уровнях разработаны определенные предложения по сохранению уникальной якутской породы коров, то по экономическим направлениям разработки практически отсутствуют. Нет комплексного законодательства по сохранению таких пород, недостаточно решены вопросы государственного регулирования якутского скотоводства. Требуется разработка экономической стратегии сохранения и использования уникальных пород скота.

В результате проведенного исследования были предложены следующие организационные и управленческие мероприятия:

– разработать научно-обоснованный план племенной работы;

– улучшение кормовой базы хозяйств за счет культивации пастбищ и лугов;

– налаживание системы полного точного хозяйственного и информационно-аналитической системы для племенного учета на региональном уровне;

– государственная поддержка генофондных хозяйств-оригинаторов;

– поддержка местных сельхозпроизводителей за счет субсидий и субвенций на содержание уникальной якутской породы коров;

– внедрение современных методов селекции и цифровых технологий.

Для достижения поставленных задач проводится целая система мер, состоящих из комплекса организационных, кормовых, зоотехнических, селекционных, экономических и других этапов.

Якутский скот для народов Севера – это не просто крупный рогатый скот, выращиваемый для производства молока и мяса – это ценнейшее достояние предков, результат много векового отбора животных, приспособленных к образу жизни, особенностям укладов усулов, с ним связаны обычаи и устои местного населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пермяков Н.С. Повышение мясной продуктивности крупного рогатого скота в условиях Крайнего Севера: на примере Республики Саха (Якутия) : автореф. дис… д-ра с.-х. наук / 06.02.04 / Пермяков Николай Семенович.− Краснообск, 1992.¬43 с.

2. Прогноз социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на 2019–2024 годы: [утв. Постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 16 октября 2018 г. No 280]. – https://prav.sakha.gov.ru/ npa/front/view/id/108/ NpaFile_page/2 (дата обращения: 04.12.2018).

3. План селекционно-племенной работы по животноводству республики Саха (Якутия) на 2018-2022 гг./ Алексеев П.Н., Иванов Р.В., Степанов А.И., [и.др.]. – Якутия: ИЦ ФГБНУ Якутский НИИСХ, 2018. – 316 с.

4. Сельское хозяйство в Республике Саха (Якутия) за 2012–2017 гг.: стат. сб. / Территориальный орган Федеральной̆ службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия).−Якутск, 2018.− 158 с.

5. Чернова С.Г. Современное состояние и методика расчета перспективных индикаторов развитие молочного животноводства в регионе // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2017. − №4 (42) С. − 201-207.

УДК: 633.13

КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЗАО ПЛЕМЗАВОД «МЕДВЕДСКИЙ» ЧЕРЕПАНОСВКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Чернявский, канд. экон. наук
И.А. Севастеева, канд. экон. наук
Е.А. Доровских, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье исследуются основные направления повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной организации, которые составляют Концепцию повышения инвестиционной привлекательности для конкретной организации. Рассчитаны прогнозные значения инвестиционной привлекательности, основанные на применении Концепции.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, Концепция, финансовые показатели, прогноз.

Инвестиционная привлекательность с точки зрения развития внутреннего потенциала предприятия представляет собой набор финансовых показателей, которые будут характеризовать его с позиции не только возможности привлечения инвестиций для развития деятельности, но и с позиции минимального риска возникновения кризисных явлений, которые негативно отразятся на работе предприятия, а также спровоцируют потери потенциальных инвесторов [3,1].

Характеристика инвестиционной привлекательности может быть качественной и

количественной. К качественной оценке относится описание, характеристика, экспертная оценка внутренних и внешних факторов, которым может быть подвержено предприятие в процессе осуществления своей деятельности [2]. Количественная характеристика носит более конкретный характер, она основана на анализе в первую очередь внутренней финансовой деятельности предприятия. С этой точки зрения количественная оценка носит более формальный характер и основана на расчете показателей характеризующих финансовое состояние и финансовый результат деятельности предприятия.

Оценка инвестиционной привлекательности базируется на расчете следующих финансовых показателей [4,5]:

- ликвидность – отражает скорость превращения активов предприятия в денежные средства в случае кризисных явлений;

- имущественное положение – отражает структуру баланса предприятия и долю в нем оборотных и внеоборотных активов;

-деловая активность – отражает качество финанасовых операций осуществляемых предприятием, которые в конечном итоге влияют на прибыль;

-финансовая зависимость – отражает степень зависимости предприятия от внешних источников;

-рентабельность – отражает эффективность использования предприятием своих финансовых возможностей.

В результате анализа перечисленных показателей ЗАО Племзавод «Медведский» Черепановского района Новосибирской области была выявлена отрицательная динамика указанных показателей. Так в период с 2015 по 2019 гг. все показатели ликвидности не вошли в пределы нормативного значения, тип финансового состояния определен как предкризисный, структура баланса была сформирована таким образом, что это негативно отражалось на возможности снижать задолженность предприятия, тем самым усиливая финансовую зависимость ЗАО Племзавод «Медведский» перед кредиторами. Следовательно, в сложившихся условиях уровень риска не возврата долгов основным кредиторам, возникновения кризиса и как крайней стадии – банкротства, усиливался ежегодно. Таким образом, отметим, что ЗАО Племзавод «Медведский» характеризуется как предприятие с полным отсутствием инвестиционного потенциала.

Данный вывод подтверждается проведенной оценкой фактически сложившегося уровня инвестиционной привлекательности на основе предложенных методик:

1. Методики Э. Альтмана;
2. Методики Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой;
3. Методики Н.М. Крейниной;
4. Методики Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С., Негашева Е.В.

Так, в соответствии с расчетами проведенными по методике Э. Альтмана предприятие в 2019 г. имеет показатель равный 1,9, что соответствует характеристике – очень высокий уровень риска, очень низкая инвестиционная привлекательность. Показатель инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» по методике Л.В. Донцовой в 2019 г. был равен 0, что характеризует предприятие как несостоятельное. Также значение инвестиционной привлекательности равное 0 дала оценка предприятия по методике Н.М. Крейниной, поскольку не один из предложенных в данной методике финансовых показателей не удовлетворил нормативному значению. Методика предложенная А.Д. Шереметом дала отрицательный (-1,9) результат в ЗАО племзавод «Медведский», что характеризует полное отсутствие возможностей привлечение на данное предприятие инвестиций.

Обобщающую характеристику инвестиционной привлекательности для объекта наблюдения основанную на расчетах по различным методикам представим обобщение в виде следующей формулы:

$$IP_o = \frac{M_A + M_d + M_k + M_{sh}}{N_m}$$

В результате проведено расчета с помощью предложенной формулы были получены следующее значение по ЗАО Племзавод «Медведский» - 0,0. Исходя из этого было принято решение применять систему мер по повышению инвестиционной привлекательности данного хозяйства.

По результатам финансового анализа и выявленных проблем ЗАО Племзавод «Медведский» была разработана Концепция инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведстки». В Концепцию вошли мероприятия по управлению запасами предприятия (АВС анализ и выявление наиболее и наименее востребованных внутри хозяйства запасов, их классификация, реализация части в соответствии с проведенным анализом по Агрессивной стратегии), снижению краткосрочной кредиторской задолженности, увеличению денежных средств с структуре баланса. Проведенные мероприятия привели к изменению типа финансовой устойчивости ЗАО Племзавод «Медведский» с предкризисного на нормальный, к улучшению коэффициентов ликвидности (коэффициент абсолютной и быстрой ликвидности вошли в пределы нормативных значений). Таким образом, следует ожидать улучшения показателей инвестиционной привлекательности данного хозяйства.

Проведем оценку инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» по методикам Э.Альтмана, Л.В.Донцовой и Н.А. Никифоровой, Н.М. Крейниной и А.Д. Шеремета с учетом проведенного финансового оздоровления предприятия.

Таблица 1

Прогноз инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» , рассчитаный по методике Э. Альтмана

Показатель	2019 г.	Прогнозные значения	Изменение (+,-)
X_1	0,7	0,8	0,1
X_2	0,1	0,2	0,1
X_3	0,2	0,3	0,1
X_4	0,2	0,3	0,1
X_5	0,7	0,7	0,0
Z	1,9	2,9	1,0

Таким образом, рассчитав пятифакторную модель Э.Альтмана с учетом новой структуры баланса предприятии, полученной на основе предложенных мероприятий, получим положительную динамику всех показателей модели, и как итог увеличение итогового значения инвестиционной привлекательности до 2,9, что означает среднюю вероятность банкротства и средний уровень инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский».

Следующая модель, на основе которой проводился анализ инвестиционной привлекательности хозяйств – модель Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой. В результате были также получены отрицательные показатели инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский». Рассчитаем инвестиционную привлекательность предприятия по этой модели на основе новых показателей с учетом предложенных мероприятий (таблица 2).

Таким образом, в результате распределения по 6 классам, финансовых коэффициентов ЗАО Племзавод «Медведский», полученных в результате применения Концепции повышения инвестиционной привлекательности, получим общее количество

баллов - 47,5, что на 100% превышает результат ЗАО Племзавод «Медведский» в 2019 г.

Третья модель, которая была применена для расчета инвестиционной привлекательности предприятий – это модель Н.А. Крейниной. В результате расчета данной модели было выявлено, что в 2019 г. все финансовые показатели ЗАО Племзавод «Медведский» не вошли в нормативное значение, следовательно, итоговое значение было равным 0.

Рассчитаем предложенные данной моделью финансовые показатели хозяйства с учетом изменений, произошедших в результате применения Концепции повышения инвестиционной привлекательности (таблица 3).

Таким образом, расчет прогнозных значений финансовых коэффициентов ЗАО Племзавод «Медведский» отразил положительную динамику всех показателей в условиях применения Концепции повышения инвестиционной привлекательности хозяйства. Следовательно, можно присвоить каждому из рассчитанных значений, который попали в пределы нормативного значения 1 балл, в итоге получим, что исследуемое хозяйство получит по методике Н.М. Крейниной 5 баллов.

Таблица 2

Прогноз инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» , рассчитаный по методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой

Показатели	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Коэффициент абсолютной ликвидности		0,2 (16 баллов)				
Коэффициент быстрой ликвидности						0,5 (0 баллов)
Коэффициент текущей ликвидности				1,1 (3 балла)		
Коэффициент независимости			0,44 (7,5 баллов)			
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами				0,3 (9 баллов)		
Коэффициент обеспечения запасами собственного капитала			0,9 (12 баллов)			

Таблица 3

Прогноз инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» , рассчитанный по методике Н.М. Крейниной

Показатели	2019 г.	Прогнозный период	Изменение (+,-)
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,003	0,5	0,49
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	0,05	0,5	0,45
Коэффициент текущей ликвидности	0,49	1,1	0,61

Коэффициент чистой выручки	0,003	0,2	1,19
Коэффициент обеспеченности собственными и оборотными средствами	-1,03	-0,9	-1,93
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	11,1	2,5	-8,6
Коэффициент маневренности собственных средств	5,5	7,9	2,4
Коэффициент реальной стоимости имущества	0,5	0,5	0,0
Коэффициент рентабельности активов	0,001	0,3	0,29

Четвертая методика расчета инвестиционной привлекательности предприятий - это методика А.Д. Шеремета, Р.С. Сайфулина и Е.В. Негашева, в соответсвии с которой ЗАО Племзавод «Медведский» получил -1,9 баллов. Рассчитаем эту методику с учетом предложенных мероприятий (таблица 4). В результате расчетов получили положительную динамику по каждому коэффициенту. При этом, следует отметить, что итоговый коэффициент инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» остался отрицательным несмотря на общее изменение в сторону увеличения.

Таблица 4

Прогноз инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» , рассчитанный по методике А.Д. Шеремета, Р.С. Сайфулина и Е.В. Негашева

Показатели	2019 г.	Прогнозный период	Изменение (+,-)
Коэффициент обеспеченности собственными и оборотными средствами	-1,03	-0,9	-1,93
Коэффициент текущей ликвидности	0,49	1,1	0,61
Интенсивность оборотного авансированного капитала	0,4	0,7	0,3
Коэффициент управления предприятием	0,01	0,8	0,79
Прибыльность предприятия	0,04	0,3	0,26
Итоговый коэффициент	-1,9	-1,4	1,5

Таким образом, проведя расчёты прогнозных значений инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский» по разным методикам, следует определить обобщающее значение инвестиционной привлекательности предприятия.

$$IP_{ЗАО«Медведское»} = \frac{2,9 + 47,5 + 5 + (-1,4)}{4} = 13,5 \text{ баллов}$$

В 2019 г. в результате расчета обобщающего показателя инвестиционной привлекательности для ЗАО Племзавод «Медведски» его значение было равно 0. Таким образом, очевидна положительная динамика применения Концепции повышения инвестиционной привлекательности предприятия.

С учетом вышеизложенного и рассчитанных показателей, отражающих эффект от применения Концепции повышения инвестиционной привлекательности в ЗАО Племзавод «Медведский», резюмируем, что предложенные мероприятия по управлению запасами в хозяйстве, сокращению краткосрочных финансовых обязательств, оптимизации распределения средств в балансе, дали положительный результат как в формировании

основных финансовых показателей предприятия, так и повышении уровня инвестиционной привлекательности ЗАО Племзавод «Медведский».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лахметкина Н.И. Инвестиционная стратегия предприятия: учеб. пособие / Н.И Лахметкина – М.: КноРус, 2017. – 230 с.
2. Меркулов Я.С. Инвестиции: Учебное пособие / Я.С. Меркулов – М.: ИНФРА–М, 2016. – 420 с.
3. Мозгоев А.С. О некоторых терминах, используемых в инвестиционных процессах / А. С. Мозгоев // Инвестиции в России. – 2018. – №6. – С. 48.
4. Прибытова Г.В. Методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности как основы разработки инвестиционной политики/ Г.В. Прибытова // Инвестиции в России. – 2018. – №3. – С. 7.
5. Сабитова Г. М. Финансовое состояние предприятия как важнейшая характеристика его деятельности / Г. М. Сабитова // Молодой ученый. – 2019. –№18. – С. 281-284.

УДК: 631.11.6

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Чернявский, канд. экон. наук
И.А. Севастеева, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье определяется инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных организаций Новосибирской области на основе применения различных методик расчета. Предлагается обобщенный коэффициент инвестиционной привлекательности, который наиболее полно характеризует инвестиционную привлекательность каждой организации.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, пятифакторная модель Э. Альтмана, методика Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой, методика М.Н. Крейниной, методике А.Д. Шеремета.

В современных условиях хозяйствования, кроме внутренних преимуществ и эффективности деятельности, основным условием успешности работы и конкурентных преимуществ является инвестиционная привлекательность экономического субъекта. С одной стороны, она является едва ли не решающим фактором эффективности деятельности любого предприятия, залогом развития его управления, производства, наращивания конъюнктурных связей. С другой стороны, предприятие с низкими показателями производства, экономической эффективности, являющееся финансово неустойчивым не может быть инвестиционно привлекательным [4].

Вопросам оценки инвестиционной привлекательности организаций посвящены работы ученых – экономистов, таких как Л.В. Донцова, Н.А. Никофорова, А.Д. Шеремет, Р.С. Сафиулин, Е.В. Негашев, Н.М. Крейнина, и других. Теория различает множество способов оценки инвестиционной привлекательности предприятий, для более точной характеристики инвестиционной привлекательности воспользуемся не одним, а несколькими методами оценки, предложенными различными авторами [1].

Первый метод, с помощью которого нами будут оценены инвестиционные преимущества сельскохозяйственных организаций – это пятифакторная модель Э. Альтмана. Суть данной модели заключается в расчете интегрального показателя, значение которого отражает степень вероятности банкротства предприятия [2,5].

$$X_1 = \frac{\text{Собственные оборотные средства, тыс. руб.}}{\text{Среднегодовая сумма активов, тыс. руб.}}$$

$$X_2 = \frac{\text{Чистая прибыль, тыс. руб.}}{\text{Среднегодовая сумма активов, тыс. руб.}}$$

$$X_3 = \frac{\text{Бухгалтерская прибыль, тыс. руб.}}{\text{Среднегодовая сумма активов, тыс. руб.}}$$

$$X_4 = \frac{\text{Рыночная стоимость собственного капитала, тыс. руб.}}{\text{Сумма привлеченного капитала, тыс. руб.}}$$

$$X_5 = \frac{\text{Объем реализованной продукции, тыс. руб.}}{\text{Среднегодовая сумма активов, тыс. руб.}}$$

Z – Это показатель, характеризующий степень возникновения риска банкротства, инвестиционная привлекательность.

$Z = 1,2*X_1 + 1,4*X_2 + 3,3*X_3 + 0,6*X_4 + 1,0*X_5$

Автор указал разные значения Z для разной вероятности возникновения риска банкротства [3].

Если Z = 1,8 , то вероятность банкротства очень высокая, очень низкая инвестиционная привлекательность;

Z = 1,81 – 2,7, то вероятность банкротства высокая, инвестиционная привлекательность низкая;

Z = 2,71 – 2,9, то вероятность банкротства возможна, инвестиционная привлекательность присутствует;

Z = 2,9 и выше, то степень вероятности банкротства мала, предприятие характеризуется устойчивым финансовым положением, высокий уровень инвестиционной привлекательности.

В качестве объектов исследования были выбраны три сельскохозяйственные организации ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района Новосибирской области, ЗАО «Медведский» Черепановского района Новосибирской области и ООО «АгроИнвест» Ордынского района Новосибирской области.

Таблица 1

Оценка инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива» пятифакторной моделью Э. Альтмана

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X_1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
X_2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
X_3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
X_4	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
X_5	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4
Z	1,15	1,25	1,15	1,15	1,2

Анализ финансовых показателей ООО «Сибирская Нива» с помощью пятифакторной модели Э. Альтмана и расчет показателя вероятности банкротства (Z) показал, что в анализируемом периоде степень вероятности банкротства хозяйства была очень высока. Таким образом, ООО «Сибирская Нива демонстрирует очень низкий уровень инвестиционной привлекательности.

Таким же образом оценим инвестиционную привлекательность ЗАО Племзавод «Медведский» (таблица 2).

Таблица 2

Оценка инвестиционной привлекательности ЗАО «Медведский» пятифакторной моделью Э. Альтмана

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X_1	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7
X_2	0,03	0,03	0,04	0,1	0,1
X_3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
X_4	0,03	0,05	0,05	0,1	0,2
X_5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7
Z	1,23	1,48	1,48	1,8	1,9

Исходя из рассчитанных показателей можно сделать вывод, что в период с 2015 по 2018 гг. предприятию угрожал очень высокий уровень вероятности банкротства и была очень низкая инвестиционная привлекательность. В 2019 г. расчетный показатель изменился в положительную сторону, но при этом сохранилась высокая вероятность банкротства и низкая инвестиционная привлекательность хозяйства.

По результатам оценки, самый низкий уровень показателя Z сформировался в ООО «АгроИнвест» (Таблица 3).

Таблица 3

Оценка инвестиционной привлекательности ООО «АгроИнвест» пятифакторной моделью Э. Альтмана

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X_1	0,24	0,3	0,3	0,4	0,3
X_2	0,042	0,1	0,1	0,05	0,05
X_3	0,03	0,06	0,09	0,1	0,2
X_4	0,02	0,1	0,2	0,2	0,2
X_5	0,02	0,08	0,2	0,2	0,2
Z	0,4	0,64	0,9	1,0	1,0

ООО «АгроИнвест» демонстрирует очень низкий уровень инвестиционной привлекательности и самый высокий риск среди всех анализируемых предприятий уровень возникновения риска банкротства.

Следующая методика, с помощью которой можно оценить объекты наблюдения по вопросам возникновения финансовых рисков и инвестиционной привлекательности - это методика Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой. Суть данной методики заключается в бальной оценке финансовой устойчивости предприятий.

Авторы методики предложили относить каждый показатель, характеризующий финансовую устойчивость к какому-либо из 6 классов.

1 класс – относятся предприятия с хорошим запасом финансовой устойчивости, гарантирующие возврат заемных средств, высокий уровень инвестиционной привлекательности;

2 класс – относятся предприятия с высоким уровнем риска невозврата задолженности кредиторам, средний уровень инвестиционной привлекательности;

3 класс – относятся проблемные предприятия, имеющие высокий уровень риска непогашения процентов по возникшей задолженности, низкий уровень инвестиционной привлекательности;

4 класс – относятся предприятия с высоким уровнем риска банкротства, характеризуются невосприимчивостью к мерам по финансовому оздоровлении, очень низкий уровень инвестиционной привлекательности;

5 класс – относятся предприятия с ярко выраженными признаками банкротства, отсутствие признаков инвестиционной привлекательности;

6 класс – относятся фактически несостоятельные предприятия.

Авторы методики определили критерии, по которым можно отнести предприятие к какому-либо классу (таблица 4).

Таблица 4

Критерии определения класса предприятия по методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой.

Показатели	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25 20 баллов	0,2 16 баллов	0,15 12 баллов	0,1 8 баллов	0,05 4 балла	Менее 0,05 0 баллов
Коэффициент быстрой ликвидности	1,0 18 баллов	0,9 15 баллов	0,8 12 баллов	0,7 9 баллов	0,6 6 баллов	Менее 0,5 0 баллов
Коэффициент текущей ликвидности	2,0 16,5 баллов	1,9-1,7 16-12 баллов	1,6-1,4 10,5-7,5 баллов	1,3-1,1 6-3 балла	1,0 1,5 балла	Менее 1,0 0 баллов
Коэффициент независимости	0,6 17 баллов	0,59-0,54 15-12 баллов	0,53-0,43 11,4-7,4 балла	0,42-0,41 6,6-1,8 балла	0,4 1 балл	Менее 0,4 0 баллов
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,5 15 баллов	0,4 12 баллов	0,3 9 баллов	0,2 6 баллов	0,1 3 балла	Менее 0,1 0 баллов
Коэффициент обеспечения запасами собственного капитала	1,0 15 баллов	0,9 12 баллов	0,8 9 баллов	0,7 6 баллов	0,6 3 балла	Менее 0,5 0 баллов
Минимальное значение границы в баллах	100 баллов	85-64 балла	63,9-41,7 баллов	41,6-28,3 балла	18 баллов	Менее 18 баллов

Таблица 5

Оценка инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива», ЗАО «Медведский», ООО «АгроИнвест» по методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой.

Показатели	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Коэффициент абсолютной ликвидности	АгроИнвест 20 б					Сиб нива, Медведский 0 б
Коэффициент быстрой ликвидности	Сиб нива 18 б АгроИнвест 18 б					Медведский 0 б
Коэффициент текущей ликвидности	Сиб Нива 16,5 б		АгроИнвест 7,5 б.			Медведский 0 б
Коэффициент независимости						Медведский, Сиб Нива АгроИнвест 0 б
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами						Сиб Нива Медведский, АгроИнвест 0 б
Коэффициент обеспечения запасами собственного капитала						Медведский Сиб Нива, АгроИнвест 0 б

Следующий шаг – это суммирование полученных балов и отнесение предприятия к соответствующему классу.

ООО «Сибирская Нива» = 18 баллов + 16,5 баллов = 34,5 баллов.

Таким образом, ООО «Сибирская Нива» относится к 4 классу финансовой устойчивости, что означает наличие высокого риска банкротства и очень низкий уровень инвестиционной привлекательности.

ЗАО «Медведский» = 0 баллов.

Таким образом, предприятие относится к 6 классу финансовой устойчивости, что означает несостоятельность предприятия в области инвестиционной привлекательности.

ООО «АгроИнвест» = 20 баллов + 16,5 баллов + 7,5 баллов = 44 балла

Следовательно, предприятие относится к 3 классу финансовой устойчивости, что означает наличие проблем у предприятия, высокий уровень риска непогашения процентов по возникшей задолженности, низкий уровень инвестиционной привлекательности.

На основе исключительного анализа финансовых показателей основана методика М.Н. Крейниной (таблица 6).

Таблица 6

Оценка инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива», ЗАО «Медведский», ООО «АгроИнвест» по методике Н.М. Крейниной

Показатели	ООО «Сибирская Нива»	ЗАО «Медведский»	ООО «АгроИнвест»
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0	0,003	0,5
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	1,0	0,05	2,2
Коэффициент текущей ликвидности	2,6	0,49	1,4
Коэффициент чистой выручки	0,03	0,003	-0,02
Коэффициент обеспеченности собственными и оборотными средствами	-1,8	-1,03	-5,3
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	24,1	11,1	-31,9
Коэффициент маневренности собственных средств	-15,5	5,5	5,4
Коэффициент реальной стоимости имущества	0,6	0,5	0,8
Коэффициент рентабельности активов	0,01	0,001	-0,3

В результате группировки исходных данных можно сделать следующие выводы. Коэффициент абсолютной ликвидности соответствует нормативному значению только ООО «АгроИнвест». Коэффициент быстрой ликвидности соответствует нормативному значению в ООО «Сибирская Нива» и ООО «АгроИнвест». Коэффициент текущей ликвидности в пределах норматива ниходится у предприятий ООО «Сибирская Нива» и ООО «АгроИнвест».

Коэффициенты характеризующие финансовые результаты деятельности предприятий не соответствуют нормативным значениям ни у одного предприятия.

Универсальной методикой определения инвестиционной привлекательности считается методика А.Д. Шеремета, Р.С. Сайфулина, Е.В. Негашева. Данная методика основана на расчете 5 показателей и определении балльной оценки инвестиционной привлекательности субъекта.

1. Обеспеченность активов собственными средствами (норматив более 0,1)

$$К_1 = \frac{\text{Собственный капитал – оборотные активы}}{\text{Оборотные активы}}$$

2. Коэффициент текущей ликвидности

$$К_2 = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$$

3. Интенсивность оборотного авансированного капитала

$$К_3 = \frac{\text{Выручка от продаж} \quad * 365}{\text{Среднегодовая сумма активов} \quad * \text{кол-во дней}}$$

4. Коэффициент качества управления предприятием

$$К_4 = \frac{\text{Прибыль от продаж}}{\text{Выручка от продаж}}$$

5. Прибыльность (рентабельность) предприятия

$$К_5 = \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{Собственный капитал}}$$

Формула усредненного коэффициента, отражающего уровень инвестиционной привлекательности выглядит следующим образом:

$$R = 2*К_1 + 0,1*К_2 + 0,08* К_3 + 0,2*К_4 + 0,1*К_5$$

В соответствии с предложенной методикой были произведены расчкты (Таблица 7).

В результате анализа инвестиционной привлекательности по методике А.Д. Шеремета было определено, никакое предприятие не удовлетворяет нормативное значение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами. Коэффициент текущей ликвидности попадает в пределы норматива у ООО «Сибирская Нива». Показатель интенсивности оборотного авансированного капитала удовлетворяет нормативу в ООО «АгроИнвест».

Таблица 7

Оценка инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива», ЗАО «Медведский», ООО «АгроИнвест» по методике А.Д. Шеремета, Р.С. Сайфулина, Е.В. Негашева.

Показатели	ООО «Сибирская Нива»	ЗАО «Медведский»	ЗАО «АгроИнвест»
Коэффициент обеспеченности собственными и оборотными средствами	-1,8	-1,03	-5,3
Коэффициент текущей ликвидности	2,6	0,49	1,4
Интенсивность оборотного авансированного капитала	0,3	0,4	7,4
Коэффициент управления предприятием	0,1	0,01	0,02
Прибыльность предприятия	0,7	0,04	-42,8
Итоговый коэффициент	-3,2	-1,9	-13,9

Также не достигли ни у одного хозяйства нормативных значений коэффициенты качества управления предприятием и показатель прибыльности предприятия.

Авторы предлагают минимальное значение итогового показателя 7. Таким образом, рассчитав итоговый коэффициент для каждого из исследуемых предприятий определили, что ни одно из них не удовлетворило требованиям инвестиционной привлекательности в соответствии с данной методикой.

Проведя оценку инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива», ЗАО Племзавод «Медведсткий» и ООО «АгроИнвест» с помощью различных методик, следует сделать обобщающую характеристику инвестиционной привлекательности для каждого из объектов наблюдения.

Представим обобщение в виде следующей формулы:

$$IP_o = \frac{M_A + M_d + M_k + M_{sh}}{N_m},$$

где IP_o – обобщенная инвестиционная привлекательность экономического субъекта;

M_A – показатель инвестиционной привлекательности, рассчитанный по методике Э. Альтмана;

M_d – показатель инвестиционной привлекательности, рассчитанный по методике Донцовой Л.В., Никифоровой Н.А;

M_k – показатель инвестиционной привлекательности, рассчитанный по методике Крейниной Н.М.;

M_{sh} – показатель инвестиционной привлекательности, рассчитанный по методике Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С., Негашева Е.В.;

N_m – количество методик, используемых для расчета инвестиционной привлекательности.

Таким образом, подставив в формулу итоговые значения инвестиционной привлекательности, рассчитанные различными методиками, найдем обобщающее значение инвестиционной привлекательности по каждому из исследуемых предприятий.

$$IP_o\,(\text{ООО «Сибирская Нива»}) = \frac{1,2 + 34,5 + 2 + (-3,2)}{4} = 8,6$$

$$IP_o\,(\text{ЗАО «Медведский»}) = \frac{1,9 + 0 + 0 + (-1,9)}{4} = 0,0$$

$$IP_o\,(\text{ООО «АгроИнвест»}) = \frac{1 + 44 + 3 + (-13,9)}{4} = 8,5$$

Расчет обобщающего показателя инвестиционной привлекательности показал, что ООО «Сибирская Нива» имеет самый высокий показатель, характеризующий инвестиционную привлекательность среди исследуемых хозяйств (8,6), поэтому имеет наиболее высокий потенциал для привлечения инвестиций среди представленных. ООО «АгроИнвест» занимает второе место по имеющемуся потенциалу инвестиционной привлекательности (8,5). ЗАО Племзавод «Медведский» по результатам расчета демонстрирует отсутствие всяких возможностей привлечения инвестиций (0), и соответственно имеет самый высокий риск возникновения несостоятельности и банкротства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кувшинов М.С. Комплексная оценка инвестиционных проектов промышленных предприятий / М.С. Кувшинов – М.: РАГС 2018. – 159 с.
2. Катасонов В.Ю. Инвестиционный потенциал хозяйственной деятельности / В.Ю. Катасонов – М.: МГИМО, 2017. – 320 с.
3. Краскова А. А. Оценка инвестиционной привлекательности предприятий АПК с использованием информационных технологий / А. А. Краскова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. № 6. С. 31–35.
4. Меркулов Я.С. Инвестиции: Учебное пособие / Я.С. Меркулов – М.: ИНФРА–М, 2016. – 420 с.
5. Севрюгин Ю.В. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия: автореф. дис. д-р экон. наук / Ю.В. Севрюгин. – Ижевск, 2017. – 27 с.

УДК 657.2:636.03

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВЫ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА: УЧЁТ, ОЦЕНКА, АМОРТИЗАЦИЯ

Н. Н. Шабанникова, канд. экон. наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. Основу материально-технической базы молочного скотоводства составляют биологические активы. Оперативный учет и анализ показателей производственной и экономической эффективности использования биологических активов молочного скотоводства позволит своевременно выявлять факторы, сдерживающие рост продуктивности молочного скота и, определять направления повышения конкурентоспособности отрасли. В статье рассмотрены организация учета и амортизации

биологических активов молочного скотоводства, определены направления совершенствования учета в соответствии с требованиями международных стандартов финансовой отчетности. Теоретическая и практическая значимость выполненного исследования заключается в том, что сформулированные в статье научно-практические рекомендации по совершенствованию учёта долгосрочных биологических активов молочного скотоводства будут способствовать повышению эффективности и конкурентоспособности молочного скотоводства в регионе.

***Ключевые слова*:** биологические активы; молочное скотоводство; оценка; амортизация; бухгалтерский учет.

В организации сельскохозяйственного производства ведущую роль играют биологические активы. В соответствии с МСФО 41 «Сельское хозяйство», биологические активы – это сельскохозяйственные животные или растения, которые в процессе роста способны давать продукцию или другие биологические активы и приносить дополнительный доход. Поэтому актуальным является совершенствование учета обеспечения операций с биологическими активами молочного скотоводства, с целью формирования полной и достоверной информации о наличии, движении, качественном состоянии этой группы активов.

Важным условием роста показателей эффективности молочного скотоводства является оперативный учет и контроль операций с биологическими активами. В целях правильной организации аналитического учета необходимо выделить классификационные признаки и группы биологических активов. В международных стандартах финансовой отчетности выделяются классификационные признаки биологических активов в зависимости от состояния их зрелости (достигшие продуктивного состояния и не достигшие продуктивного состояния). Российские ученые (Алборов Р.А., Хоружий Л.И., Концевая С.Р., Берёза А.О., Горло В. И.) [1; 2; 3] классифицируют биологические активы на потребляемые и плодоносящие. В соответствии с представленной классификацией, биологические активы молочного скотоводства являются долгосрочными, плодоносящими активами, способными на протяжении длительного времени приносить экономические выгоды организации. Дополнительно в молочном скотоводстве можно выделить аналитические группы биологических активов по полу, возрасту, породному составу животных.

Методика бухгалтерского учета биологических активов зависит от способа их оценки при постановке на учет. Организация может выбрать и зафиксировать в учетной политике следующие варианты оценки: по фактической себестоимости или по справедливой (рыночной) стоимости. Первый способ оценки является наиболее применяемым в отечественной практике учета и предполагает оценку активов по стоимости их выращивания или приобретения. Методика формирования в учете первоначальной стоимости биологических активов молочного направления, приобретенных у поставщика, рассмотрена на примере. Организация ООО «Колос» приобрела 4 коровы. Общая стоимость приобретения скота по договору составила 300 тыс. руб. (в том числе НДС 60 тыс. руб.); стоимость услуг по доставке – 40 тыс. руб. (в том числе НДС 8 тыс. руб.). В учете должны быть отражены операции:

1) Отражена фактическая стоимость приобретения животных по договору: Дебет 08-7 «Приобретение взрослых животных» Кредит 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» – 240 тыс. руб. (300 – 60 тыс. руб.);

2) Учтен налог на добавленную стоимость по продуктивному скоту: Дебет 19-1 «НДС при приобретении основных средств» Кредит 60 на сумму 60 тыс. руб.;

3) Учтена стоимость транспортных услуг по доставке продуктивного скота: Дебет 08-7 «Приобретение взрослых животных» Кредит 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» – 32 тыс. руб. (40 – 8 тыс. руб.);

4) Отражен в учете налог на добавленную стоимость со стоимости транспортных

услуг: Дебет 19-1 Кредит 60 на сумму 8 тыс. руб.;

5) Приобретенные животные учтены по фактической себестоимости: Дебет 01-4 «Скот рабочий и продуктивный» Кредит 08-7 – 272 тыс. руб. (240+32 тыс. руб.).

Оценка по справедливой стоимости является новой для отечественной практики бухгалтерского учета и представляет собой цену, которая была бы получена при продаже актива в результате коммерческой сделки между участниками активного рынка. При определении справедливой стоимости могут применяться следующие подходы: рыночный, затратный или доходный. Наиболее часто на практике используется рыночный подход, в основе которого лежат рыночные цены сделок с аналогичными активами. Подходы к расчету справедливой стоимости биологических активов определяются МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости», введенным в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) [4; 5; 6].

В бухгалтерском учете важно правильно отражать возмещение стоимости биологических активов через амортизацию. В первую очередь, необходимо точно определить амортизационную группу основных биологических активов, установить срок полезного использования и рассчитать норму амортизационных отчислений. По биологическим активам молочного скотоводства для начисления амортизации могут использоваться те же способы, что и для основных средств. При линейном способе сумма амортизационных отчислений рассчитывается исходя из первоначальной стоимости и срока полезного использования актива. Например, первоначальная стоимость коровы составляет 75 тыс. руб., срок полезного использования 5 лет, коэффициент амортизации 0,2. При данном способе сумма амортизации одинакова по годам и составляет 15 000 руб. (75 тыс. руб.*0,2). В конце срока полезного использования стоимость биологического актива будет полностью списана на затраты производства через амортизацию.

В случае применения способа уменьшаемого остатка, размер амортизационных отчислений рассчитывается на основе остаточной стоимости продуктивного скота. В первый год сумма амортизационный отчислений составит также 15 тыс. руб.; во второй год (75 тыс. руб. – 15 тыс. руб.) * 0,2 = 12 тыс. руб. В третий год (60 тыс. руб. -12 тыс. руб.) * 0,2 = 9,6 тыс. руб. и так далее. Как показала практика, при способе уменьшаемого остатка наибольшая сумма амортизационных отчислений приходится на первые несколько лет использования продуктивного скота. Однако продуктивность коров достигает своего максимума к 3-4 году эксплуатации животных. В связи с этим, себестоимость единицы продукции завышается в первые два года. То есть, при расчете амортизационных отчислений способом уменьшаемого остатка производственная себестоимость формируется не равномерно по годам.

При третьем способе, сумма амортизационных отчислений может определяться с учетом объема выпущенной продукции за год и нормы амортизационных отчислений на единицу планируемого объёма продукции за весь период использования биологического актива. В рассматриваемом примере за весь период эксплуатации от коровы планируется получить 26 000 кг молока, норма амортизационных отчислений на единицу планируемого объема производства составит 2,884 руб./кг (75 000 руб. / 26 000 кг). За первый год использования продуктивного скота фактически получено 3800 кг молока. Соответственно сумма амортизационных отчислений составит 10959 руб. (3800 кг * 2,884 руб./кг). Этот способ наиболее предпочтителен для целей воспроизводства биологических активов, так как наибольшие суммы отчислений приходятся на годы наивысшей продуктивности биологических активов. Высокая продуктивность молодых животных перекрывает снижающуюся продуктивность взрослого скота и, тем самым, позволяет выравнивать себестоимость по годам. При начислении амортизации по продуктивному скоту делается бухгалтерская запись: Дебет счета 20 «Основное производство» субсчет 2 «Животноводство» Кредит счета 02 «Амортизация основных средств».

Одной из проблем учёта операций с биологическими активами является адаптация российской системы учёта к требованиям международных стандартов финансовой

отчётности. В целях сближения отечественной практики учета долгосрочных биологических активов с требованиями МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» следует из состава основных средств выделить группу долгосрочных биологических активов и учитывать их отдельно на счете «Долгосрочные биологические активы». К данному счету следует открыть субсчета в разрезе отраслей (растениеводство и животноводство). Дополнительно можно выделить субсчета второго порядка – биологические активы, достигшие эксплуатационного возраста и не достигшие эксплуатационного возраста. По биологическим активам, достигшим эксплуатационного возраста, следует начислять амортизацию. При этом к счету 02 «Амортизация основных средств» важно открыть отдельный субсчет для учета амортизационных отчислений по биологическим активам животноводства. Краткосрочные и незрелые долгосрочные биологические активы следует учитывать на счете 11 «Животные на выращивании и откорме». Применение в учетной практике предлагаемых счетов при учете долгосрочных биологических активов животноводства позволит отделить биологические активы от основных средств и отражать их в отдельной строке бухгалтерской отчетности [7].

Таким образом, рекомендуемый порядок учета биологических активов молочного скотоводства позволит организовать раздельный учет долгосрочных биологических активов и основных средств, сформировать реальную информацию о стоимости биологических активов. Применение разработанных форм учетных регистров будет способствовать накоплению аналитической информации о долгосрочных биологических активах, что повысит оперативность принятия управленческих решений по воспроизводству этой группы активов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алборов Р.А., Хоружий Л.И., Концевая С.Р., Концевой Г.Р. Управленческие аспекты бухгалтерского учета биологических активов и сельскохозяйственной продукции // Бухучет в сельском хозяйстве. 2020. № 6. С. 8-18.
2. Берёза А.О. Учетно-аналитическое обеспечение операций с биологическими активами // Экономика устойчивого развития. 2019. № 2 (38). С. 200-205.
3. Горло В. И. О вопросах классификации и учета основных средств сельскохозяйственных организаций // В сборнике: Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. Сборник статей XI международной научно-практической конференции. 2020. С. 60-67.
4. Агошкова Н.Н. Комплексное исследование эффективности использования основных средств с применением статистико-экономических методов анализа // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 7 (262). С. 32-40.
5. Агошкова Н.Н. Совершенствование учета воспроизводства внеоборотных биологических активов в сельском хозяйстве // Международный бухгалтерский учет. 2013. № 15 (261). С. 20-28.
6. Сидоренко О.В., Шабанникова Н.Н. Учетно-аналитическое обеспечение процесса воспроизводства основных средств на региональном уровне // Вестник аграрной науки. 2019. № 1 (76). С. 108-119.
7. Шабанникова Н.Н., Агошкова Н.Е. Проблемы и перспективы развития молочного скотоводства на инновационной основе // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2015. № Т13. С. 2816-2820.

УДК 331.108.43:35.08(470-571)

CERTIFICATION OF CIVIL SERVANTS OF THE SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION
АТТЕСТАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

E. D. Shevlyakova, student / Е. Д. Шевлякова, студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М.Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article presents the legal grounds and procedure for the certification of civil servants of the Russian Federation, as well as analyzes the statistics of certification for the last period.

Keywords: Civil servant, attestation, attestation commission, official activity, legal act, state body.

In accordance with the Decree of the President of the Russian Federation "On Certification of State Civil Servants of the Russian Federation" dated 01.02.05 No. 110, the Regulation on Certification of State civil servants of the Russian Federation (hereinafter referred to as the Regulation) was approved. The purpose of the certification is to determine the compliance of a civil servant with a civil service position on the basis of an assessment of his professional performance. (clause 2 of the Regulations)

The certification is designed to contribute to the formation of the personnel of the state civil service of the Russian Federation, to improve the professional level of civil servants, to resolve issues related to determining the preferential right to fill a civil service position when reducing civil service positions in a state body, as well as issues related to changing the terms of remuneration of civil servants. [1]

1. Legal grounds for certification of state civil servants

General provisions on the procedure for certification of state civil servants are established in Article 48 of Law No. 79-FZ "Certification of civil servants". The certification procedure is described in more detail in the Regulations on the Certification of State Civil Servants of the Russian Federation. This document applies to state civil servants of the Russian Federation who hold positions of the state civil service of the Russian Federation in a federal state body, a state body of a constituent entity of the Russian Federation or their apparatuses (clause 1 of the Regulations).

In addition, when applying these documents, it is necessary to take into account industry orders, which mostly repeat the provisions of these regulatory legal acts, but may contain some nuances. For example, clause 3.3 of the Regulation on the procedure for certification of State Civil Servants of the Federal Communications Agency, approved by the Order of Rossvyaz dated 11.08.2008 N 175, establishes valid reasons for the non-appearance of a civil servant for certification, while federal laws do not provide for such a list. Paragraph 32 of the Procedure for certification and passing the qualification exam by state civil servants of the Ministry of Transport of the Russian Federation and deputy heads of federal services and federal agencies under its jurisdiction, approved by the Order of the Ministry of Transport of the Russian Federation dated 13.04.2009 N 58, it is established that in case of refusal of the certified civil servant from the signature on familiarization with the certification sheet, a corresponding entry is made about this, which is certified by the chairman and secretary of the attestation commission. Therefore, personnel employees of organizations in preparation for certification should keep in mind the norms of departmental orders.

According to the results of the certification, the following issues can be resolved:

- formation of the personnel of the state civil service of the Russian Federation;
- professional development of civil servants;

- determination of the pre-emptive right to fill a civil service position when reducing civil service positions in a state body;

- changes in the terms of remuneration of civil servants.

According to paragraph 3 of the Regulation, civil servants are not subject to certification:

- who have worked in the civil service position for less than one year;

- those who have reached the age of 60;

- pregnant women;

- those who are on maternity leave and on parental leave until they reach the age of three years. Certification of these civil servants is possible no earlier than one year after leaving vacation (Part 8 of Article 48 of Law No. 79-FZ);

- replacement civil service positions of the categories "managers" and "assistants (advisers)" with whom a fixed-term service contract has been concluded;

- within a year from the date of passing the qualification exam.

In respect of other categories of civil servants, certification should be carried out once every three years (clause 4 of the Regulations). [2]

2. Organization of certification

To carry out the certification of civil servants, by the decision of the employer's representative, a legal act of the state body is issued containing the provisions:

a) on the formation of the attestation commission;

b) on approval of the certification schedule;

c) on the compilation of lists of civil servants subject to certification;

d) on the preparation of documents necessary for the work of the attestation commission.

The attestation commission is formed by a legal act of a state body in accordance with parts 9-12 of Article 48 of Federal Law No. 79-FZ of July 27, 2004 "On the State Civil Service of the Russian Federation". The specified act determines the composition of the attestation commission, the terms and procedure of its work. The formation of the commission is carried out taking into account several features:

- The composition of the attestation commission is formed in such a way that the possibility of conflicts of interest that could affect the decisions taken by the attestation commission is excluded.
- Depending on the specifics of the official duties of civil servants, several attestation commissions may be created in a state body. (clause 8 of the Regulation)

The Attestation Commission consists of the chairman, deputy Chairman, secretary and members of the commission. All members of the attestation commission have equal rights when making decisions. (Clause 9 of the Regulation)

3. Carrying out certification

The certified civil servant must be invited to a meeting of the attestation commission. That is, it is impossible to certify an employee only on the basis of the submitted documents. If a civil servant did not appear for certification without valid reasons or refused to pass it, he is brought to disciplinary responsibility under Article 56 of Law No. 79-FZ, and the certification is postponed to a later date (Part 14 of Article 48 of Law No. 79-FZ, paragraph 16 of the Regulations). Also, paragraph 6 of the Regulation obliges the attestation commission:

- review the submitted documents;

- to hear the report of the certified civil servant and, if necessary, his direct supervisor on the professional performance of the certified.

After considering the additional information provided by the attested person about his professional official activity for the attestation period, the attestation commission has the right to postpone the attestation to the next meeting of the commission.

Paragraph 17 of the Regulation prescribes that the discussion of professional and personal qualities of a civil servant in relation to his professional official activity should be objective and friendly.

The professional performance of a civil servant is assessed on the basis of determining his

compliance with the qualification requirements for the civil service position, his participation in solving the tasks assigned to the relevant subdivision (state body), the complexity of the work performed by him, its effectiveness and efficiency.

At the same time, the results of the civil servant's performance of official regulations, professional knowledge and work experience of a civil servant, compliance with restrictions by a civil servant, the absence of violations of prohibitions, compliance with the requirements for official behavior and obligations established by the legislation of the Russian Federation on state civil service, and when certifying a civil servant with organizational and administrative powers in relation to other civil servants, also organizational abilities should be taken into account.

According to the results of certification of a civil servant, the attestation commission makes one of the following decisions:

a) corresponds to the position of the civil service;

b) corresponds to the civil service position being filled and is recommended for inclusion in the personnel reserve to fill the vacant civil service position in the order of official growth;

c) corresponds to the position of the civil service under the condition of obtaining additional professional education;

d) does not correspond to the civil service position being filled. (clause 20 of the Regulation)

The results of the certification are reported to the certified civil servants immediately after summing up the voting results. Also, the materials of the certification of civil servants are submitted to the employer's representative no later than seven days after it is carried out. (paragraphs 21-22 of the Regulation)

Based on the results of the certification, a legal act of a state body is issued or a decision is made by the employer's representative that a civil servant:

a) is subject to inclusion in the personnel reserve for filling a vacant civil service position in the order of official growth;

b) is sent to receive additional professional education;

c) is demoted from the civil service and is subject to exclusion from the personnel reserve if he is in it.

Paragraph 23 prescribes to issue an act within one month after the certification.

According to clause 25 of the Regulation, a civil servant has the right to appeal the results of certification in accordance with the legislation of the Russian Federation. [3]

4. Certification completion statistics

The last certification of state civil servants was conducted in 2019. Referring to its results, we can highlight several important conclusions. (Table 1.) [4]

Table 1.

The number of employees from among the personnel of the state civil service of the Russian Federation who have passed certification, by branches of government in 2019.

	Passed the certification		Including recognized, human	
	Total, person	In % of the total number of civil servants	Corresponding to the position being filled	Do not correspond to the position being filled
In the state bodies of the Russian Federation - total:	124447	16,2	106215	195
Including:				
Legislative bodies	1420	11,5	987	3

Executive authorities	105101	17,7	89271	179
Judicial authorities and the Prosecutor's Office	16062	11,0	14514	13
Other state bodies	1864	15,1	1443	-

The percentage recognized as not corresponding to the position being filled out of the total number of employees is 0.16%. This is a good enough result. In the legislative authorities, the percentage of employees who are not allowed to work after certification is 0.21%. So far, this is the highest result of the ratio of employees who have not passed certification to the total number of employees who passed certification in 2019. It should be noted that the percentage of employees who have passed certification unsuccessfully among employees in the judiciary and the prosecutor's office is extremely small - 0.08%. This means that the judicial process in Russia is carried out by highly qualified specialists.

The reasons why state civil servants unsuccessfully pass certification are an irresponsible attitude to work on the part of an employee, as a result of which abuse of official authority is possible, as well as an insufficient level of qualification - the employee's unwillingness to increase the level of knowledge, to improve in his field.

List of references / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Civil Service Management [Electronic resource] URL: https://www.yarregion.ru/depts/upgs/Pages/attestacia.aspx (accessed 16.10.21)
2. Decree of the President of the Russian Federation of 01.02.2005 N 110 (ed. of 31.12.2020) On the certification of state civil servants of the Russian Federation - Judicial and regulatory acts of the Russian Federation :: SudAkt.ru [Electronic resource] URL: https://sudact.ru/law/ukaz-prezidenta-rf-ot-01022005-n-110/ (accessed 16.10.21)
3. Civil service - Certification of a civil servant [Electronic resource] URL: https://gossluzhba.gov.ru/AboutGoverment/Prokhozhdeniye_gossluzhby#footnote0 (accessed 16.10.21)
4. Additional professional education of state civil and municipal service personnel in 2019//Federal State Statistics Service [Electronic resource] URL: https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13288?print=1# (accessed 16.10.21)

УДК 338.436.32

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ РФ ЗА СЧЕТ РЫНКОВ ЗЕРНА И КАРТОФЕЛЯ

Н.А. Шевчук, канд. экон. наук, доцент
А.М. Кузьмин, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Важным элементом национальной безопасности любой страны является продовольственная безопасность, зависящая от обеспеченности страны продовольственными ресурсами. Данное исследование посвящено изучению процесса формирования продовольственных ресурсов в РФ за счет рынков зерна и картофеля. В ходе исследования была проанализирована структурная динамика источников формирования продовольственных ресурсы зерна и картофеля, выявлены основные закономерности создания продовольственных ресурсов растениеводства в стране, а также изучена динамика обеспеченности населения РФ зерном и картофелем.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, продовольственные ресурсы, продовольственные продукты, рынок зерна, рынок картофеля, обеспеченность продуктами.

Продовольственную безопасность страны можно рассматривать, как важную составную часть национальной безопасности, так как она может существовать только в условиях стабильного производства необходимых продовольственных продуктов. Мы считаем, что уровень продовольственной безопасности определяется наличием и состоянием продовольственных ресурсов, создаваемых, в первую очередь, за счет собственного производства. Определяя концептуальную основу продовольственной безопасности, следует сформулировать основные принципы ее формирования: наличие продовольственных ресурсов; их доступность; широкое использование и стабильность [1,2].

Под продовольственными ресурсами следует понимать объекты, которые, благодаря изученности их полезных свойств, могут быть использованы для удовлетворения потребностей населения в пище. А продовольственные продукты, создаваемые из них, способны обеспечить человеческий организм энергией для осуществления физиологических функций [3,4].

Целью данного исследования является изучение процесса формирования продовольственных ресурсов РФ, за счет рынков зерна и картофеля. Продовольственные продукты, создаваемые на этих рынках, имеют высокую энергетическую ценность, играя важную роль в формировании пищевого рациона граждан страны.

Для реализации поставленной цели, в первую очередь, нами была изучена структурная динамика источников формирования продовольственных ресурсов зерна и картофеля в РФ (рис. 1).

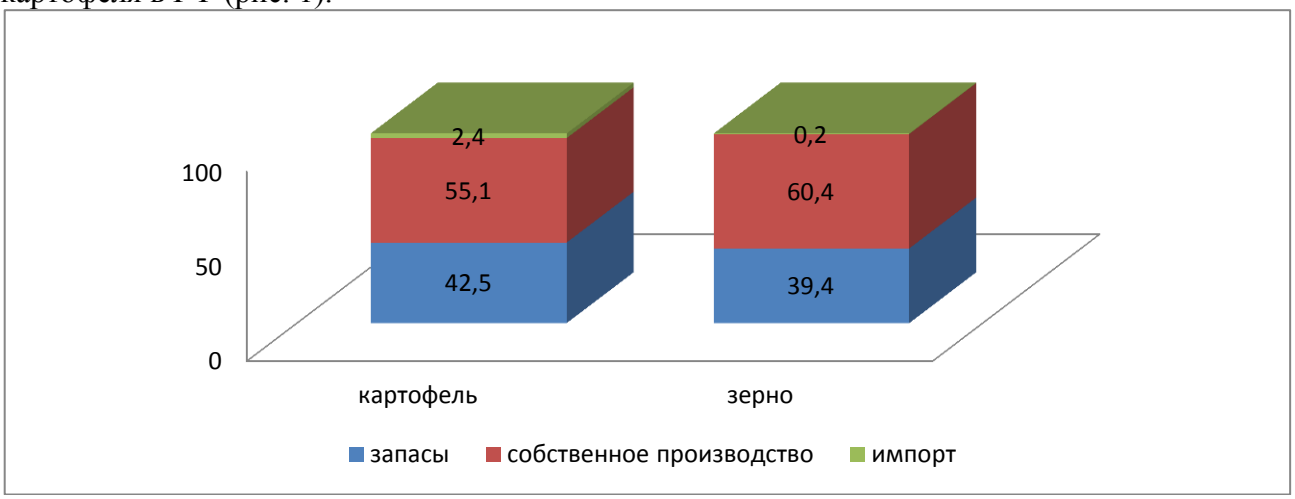


Рисунок 1 – Структурная динамика источников формирования продовольственных ресурсов зерна и картофеля в РФ в среднем за 2018-2020 г.г., %

Согласно данным рисунка 1, основным источником формирования ресурсов зерна и картофеля в стране является собственное национальное производство. В связи с особенностями технологического процесса выращивания зерна и картофеля, связанными с сезонностью производства, происходит формирование запасов этих продовольственных продуктов, часть из которых переходит на следующий отчетный период. Доля указанных запасов в структуре источников формирования продовольственных ресурсов достаточно высока и составляет около 40 %. Импортные ресурсы хотя и присутствует в структуре, но их доля очень мала.

В ходе проведенных исследований также была изучена динамика формирования продовольственных ресурсов (табл. 1).

Таблица 1

Динамика формирования продовольственных ресурсов растениеводства в РФ, тыс. т [5]

Годы	Ресурсов, всего	В том числе		
		запасы на начало года	собственное производство	импорт
Зерно				
2018 г.	204372	90703	113255	414
2019 г.	194121	72639	121200	282
2020 г.	210718	76874	133465	379
Картофель				
2018 г.	40491	16838	22395	1258
2019 г.	39563	16728	22075	760
2020 г.	36253	15898	19668	747

Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что рассматриваемые виды продовольственных ресурсов имеют неодинаковую динамику в рассматриваемом периоде. На фоне роста ресурсов зерна (за период на 3,1%), наблюдается сокращение ресурсов картофеля (за период на 10,1 %). Как уже отмечалось, основным источником формирования этих видов ресурсов является собственное производство, динамика которого оказывает решающее влияние на изменение их общего объема. Она в точности повторяет динамику совокупного объема указанных ресурсов. Также следует отметить неуклонное сокращение объемов ввозимого в страну зерна и картофеля.

В ходе проведенного исследования рассмотрению подверглись и относительные показатели, отражающие обеспеченность населения РФ указанными видами продовольственных ресурсов (табл.2).

Таблица 2

Динамика обеспеченности населения РФ продовольственными ресурсами

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста 2020 г.к 2018 г, %
Наличие продовольственных ресурсов зерна, тыс. т	204372	194121	210718	103,1
Наличие продовольственных ресурсов картофеля, тыс. т	40491	39563	36253	89,5
Общая численность населения, млн. чел.	146,8	146,7	146,6	99,9
Обеспеченность населения зерном, т / чел.	1391,2	1322,4	1435,4	103,2
Обеспеченность населения картофелем, т / чел.	275,6	269,5	247,0	89,6

Рассматривая данные таблицы 2, отметим следующую закономерность. Основным и единственным факторным показателем, оказывающим влияние на обеспеченность россиян продовольственными продуктами, является общий размер имеющихся продовольственных ресурсов, так как численность населения практически не меняется. Поэтому, динамика показателя обеспеченности ресурсами схожа с динамикой формирования самих ресурсов и составляет 3 % прироста за рассматриваемый период.

Учитывая, что в структуре источников формирования продовольственных ресурсов огромную долю занимают собственные источники, нами была проведена оценка показателей самообеспеченности населения страны указанными видами ресурсов (табл. 3).

Таблица 3

Самообеспеченность РФ продовольственными ресурсами зерна и картофеля, %

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Пороговое значение Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации
Зерно	147,2	155,6	167,6	95
Картофель	95,3	95,1	89,2	95

Согласно показателям утвержденной в РФ Доктрины продовольственной безопасности, самообеспеченность населения зерном и картофелем должна составлять не менее 95 %. А фактически, этот показатель по зерну в 2020 году почти в два раза больше. Это обеспечивает существенный запас прочности при формировании данного вида ресурса и свидетельствует об отсутствии зависимости при его формировании от внешних источников. По картофелю ситуация несколько иная. Фактическая самообеспеченность здесь формируется на уровне, определенном национальной Доктриной продовольственной безопасности. Настороженность вызывает динамика данного показателя, так как в 2020 году его значение опустилось ниже уровня, определенного Доктриной [6].

Подводя итоги проведенного исследования, необходимо отметить, что российские рынки зерна и картофеля вполне успешно справляются с формирование продовольственных ресурсов в стране. Рынок зерна только за счет собственного производства обеспечивает население страны более чем на 60 % выше рекомендуемых норм потребления. Это создает возможность для развития экспорта российского зерна за рубеж. Картофельный рынок менее развит. На наш взгляд, следует уделять особое внимание развитию сельскохозяйственных предприятий, занятых его выращиванием. Также следует комплексно подходить к вопросу введения посевных площадей картофеля в севообороты и планированию объемов урожая, исходя из существующей потребности [7,8,9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Декларация Всемирного саммита по продовольственной безопасности Принята на Всемирном саммите по продовольственной безопасности (Рим, 16-18 ноября 2009 года) https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/summit2009_declaration.shtml
2. Кудинова, М. Г. Продовольственная безопасность как фактор стабильного развития региона (на материалах Алтайского края) / М. Г. Кудинова // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 74-76.
3. Правовое обеспечение продовольственной безопасности России https://student-servis.ru/spravochnik/pravovoe-obespechenie-prodovolstvennoj-bezopasnosti-rossii/
4. Широкова О.В., Макеева О.А. Продовольственная безопасность РФ: проблемы и возможные меры улучшения // Продовольственная политика и безопасность. – 2020. – Т. 7. – № 2. – С. 149-154.
5. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия https://mcx.gov.ru/upload/iblock/953/953ee7405fb0ebba38a6031a13ec0021.pdf
6. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации 2020 г. https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf
7. Development of rural territories of the agro-oriented region in the conditions of self-sufficient food supply / I. Kovaleva, M. Kudinova, V. Levichev [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22019. – DOI 10.1088/1755-1315/839/2/022019.
8. Шевчук, Н. А. Продовольственная независимость Алтайского края и факторы, на нее влияющие / Н. А. Шевчук // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 106-109.
9. Шевчук, Н. А. Проблемы продовольственного обеспечения Алтайского края / Н. А. Шевчук, А. Е. Слюсарева // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-

практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 104-106.

УДК 338.43:636.2

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ МЯСОМОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РФ

Н.А. Шевчук, канд. экон. наук, доцент
А.В. Братусь, студентка
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Использование устаревшей техники, а как следствие, и менее эффективных технологий в мясомолочном скотоводстве влечет за собой снижение производительности труда. Формирующиеся при этом тяжелые условия труда работников являются одним из факторов кадрового дефицита в отрасли. Исследования данной работы был посвящены анализу итогов реализации государственной программы развития сельского хозяйства и определению эффективности проведенных в стране мероприятий по технической модернизации и реконструкции мясомолочного скотоводства.

Ключевые слова: мясомолочное скотоводство, реконструкция, модернизация, государственная программа развития сельского хозяйства, динамика производства молока, динамика производства мяса.

Введение. Мясомолочное скотоводство составляет основу животноводческой отрасли страны. Его основной задачей является обеспечение потребности населения в высококачественной продукции. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы модернизации производства, так как техническая оснащенность определяет потенциальные возможности развития производства. Животноводческая отрасль при этом не является исключением. Использование устаревшей техники, а как следствие, и менее эффективных технологий влечет за собой снижение производительности труда. Большинство предприятий, занимающихся выращиванием крупного рогатого скота оснащены оборудованием, устаревшим и морально, и физически. Формирующиеся при этом тяжелые условия труда работников являются одним из факторов кадрового дефицита в отрасли. В сложившейся ситуации задача аграрной экономики состоит в обеспечении отрасли всеми необходимыми ресурсами, позволяющими повысить ее конкурентоспособность и эффективность.

Цель. Основной целью данного исследования является определение эффективности проводимых в стране мер по технической модернизации мясомолочной отрасли животноводства РФ.

Задачи. Достижение поставленной цели предполагает выполнение следующего круга задач: выявление основных направлений технического совершенствования технологического процесса мясомолочного скотоводства; выявление тенденций по технической модернизации данной отрасли; определение экономической эффективности проведенных в стране мероприятий по технической модернизации мясомолочного скотоводства.

Материалы и методы. Основной информационной базой данного исследования послужил Национальный доклад о ходе и результатах реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также информация, представленная на сельскохозяйственном портале РФ. В ходе проведенного исследования были применены

такие методы как обобщение, группировка, горизонтальный и вертикальный анализ.

Результаты исследования. Мероприятия, проводимые в стране в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства, были направлены на строительство молочных ферм и животноводческих комплексов. Их реконструкция и модернизация, в первую очередь, касались совершенствования процесса кормления животных. Необходимость проведения этих мероприятий назрела вследствие того, что в используемой кормовой базе произошли существенные изменения. А именно, в стране практически прекращено выращивание кормовых корнеплодов, но при этом расширяется производство зерносенажа и плющеного зерна. На фоне сокращения заготовки сена, растет производство силоса из подвяленных трав. Все эти изменения нашли свое отражение в структуре кормового рациона животных. В настоящее время предъявляются повышенные требования к его качеству, к точности дозирования структурных компонентов. Применяемые ранее технологии приготовления кормов и их раздачи требуют усовершенствования. Широкое применение полнорационных кормосмесей повлекло за собой применение в процессе кормления мобильных кормораздатчиков-смесителей, позволяющих взвешивать корма. Наряду с ними применяются и стационарные агрегаты для смешивания кормов. [1].

Наряду с кормлением, важное место в ходе выращивания крупного рогатого скота играет процесс поения. В молочном скотоводстве это особенно актуально, так как молоко на 87 % состоит из воды. В настоящее время разработаны и применяются групповые опрокидываемые поилки, автоматически поддерживающие заданную температуру воды [2].

Особой трудоемкостью в молочном скотоводстве отличается процесс доения. Создаваемые в стране технологические линии, обеспечивающие процесс доения и первичной обработки молока, направлены на повышение его качества с минимальными затратами труда. Всем этим требованиям отвечают автоматизированные доильные залы, которые, наряду с облегчением процесса доения, позволяют снизить трудоемкость и травмоопасность проводимых зооветеринарных мероприятий.

Эффективность выращивания животных во многом зависит от создаваемых санитарно-гигиенических условий содержания. Поэтому, особое внимание уделяется совершенствованию процессу удаления навоза [3,4].

Оценивая результаты работы, проведенной в молочном скотоводстве в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства, обратимся к данным рисунка 1.

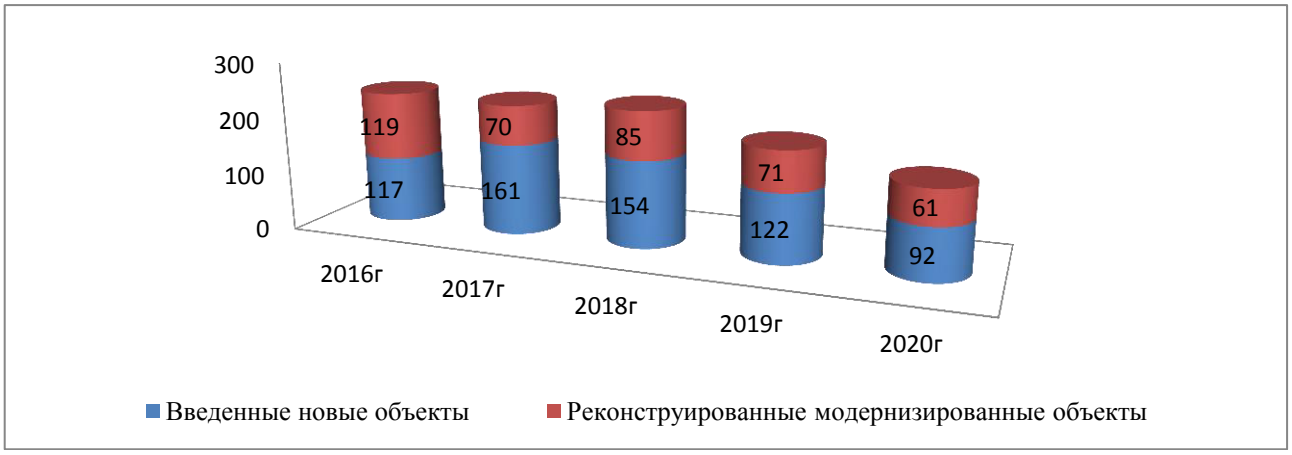


Рисунок 1 – Динамика вводимых в эксплуатацию новых, реконструированных и модернизированных ферм в молочном скотоводстве, ед.

Данные рисунка 1 свидетельствуют о том, что начиная с 2018 года, наблюдается неуклонное сокращение вновь вводимых в эксплуатацию объектов. Сокращение за этот период составило около 40 %. Аналогичная тенденция прослеживается и с реконструированными и модернизированными объектами. Но спад в этом направлении

менее выражен и составляет 28,2 %.

Проведенные мероприятия непосредственно отразились на количестве создаваемых скотомест (рис. 2).



Рисунок 2 – Динамика создаваемых скотомест за счет введения в эксплуатацию новых ферм, реконструкции и модернизации, старых в молочном скотоводстве, мест [5]

Согласно данным рисунка 2, динамика созданных скотомест достаточно нестабильна. В сравнении с 2016 годом, общее их количество в 2020 году увеличилось. Но максимального значения этот показатель достигал в 2017 году. За год в эксплуатацию было введено 115233 скотоместа. В последующие годы в эксплуатацию вводилось в среднем по 93 тыс. скотомест.

Несмотря на то, что с 2018 года наблюдается сокращение общего числа вновь вводимых в эксплуатацию новых объектов, количество скотомест неуклонно увеличивается. Это объясняется тем, что в эксплуатацию вводились новые крупные объекты, а не мелкие фермы. В 2020 году основная доля вновь построенных и модернизированных объектов молочного скотоводства приходится на Приволжский федеральный округ (42,5% от общего количества). Напротив, в Северо-Кавказском федеральном округе технологическая модернизация практически не осуществлялась (2% от общего количества).

Проведенные организационно-технические мероприятия повлекли за собой изменения в объемах производства молока (табл. 1).

Таблица 1

Динамика производства молока на вновь построенных, реконструированных и модернизированных фермах, тыс. т [5]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Прирост 2020 г. к 2016 г., %
Общий объем производства молока, полученный за счет ввода новых, реконструкции и модернизации старых объектов	232,2	159,3	289,7	232,2	346,0	149,1
в том числе - за счет введенных новых объектов	170,3	141,7	267,1	188,2	306,2	179,7
- за счет реконструкции и модернизации	61,9	17,6	22,6	44,0	39,8	64,5

Анализ данных таблицы 1 позволяет утверждать, что наибольший положительный

эффект в ходе производства молока был достигнут при вводе в эксплуатацию новых ферм. Под влиянием этого фактора производство молока в стране выросло за анализируемый период на 79,7 %. Что касается модернизации и реконструкции старых ферм, желаемого результата достигнуто не было. Но, тем не менее, такая работа необходима, так как она позволяет облегчить труд скотоводов, сохранить рабочие места на небольших фермах.

Согласно Государственной программе развития сельского хозяйства, в рассматриваемом периоде также был осуществлен ряд мероприятий, связанных с модернизацией в мясном скотоводстве. Обратимся к данным рисунка 3.



Рисунок 3 - Динамика вводимых в эксплуатацию новых, реконструированных и модернизированных ферм в мясном скотоводстве, ед.

Анализ данных рисунка 3 показал, что в мясном скотоводстве, так же как и в молочном, начиная с 2018 года, наблюдается сокращение вводимых в эксплуатацию новых объектов. Но при этом, на одну вновь построенную ферму мясного скотоводства в эксплуатацию было введено около 4 молочных ферм. Если в молочном скотоводстве приоритет был отдан строительству новых ферм, то в мясном скотоводстве до 2018 года в основном проводилась модернизация и реконструкция объектов, а после стали строить больше новых ферм. Объем работ, проведенных в мясном скотоводстве, существенно ниже, чем в молочном.

Обратимся к данным таблицы 2 для определения объема вновь создаваемых скотомест в мясном скотоводстве.

Таблица 2

Динамика создаваемых скотомест за счет введения в эксплуатацию новых ферм, реконструкции и модернизации, старых в молочном скотоводстве, мест [5]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Прирост 2020 г. к 2016 г., %
Общее количество созданных скотомест в мясном скотоводстве	56122	79572	24492	39065	29424	52,4
в том числе - за счет введенных новых объектов	49583	75955	22422	37680	28740	58,0
- за счет реконструкции и модернизации	6539	3617	2070	1385	684	10,5

Рассматривая данные таблицы 1, следует отметить, что проводимые в рамках Государственной программе развития сельского хозяйства мероприятия не дали желаемого результата. Количество создаваемых скотомест из года в год неуклонно сокращается. В сравнении с 2016 годом сокращение составило около 50 %. Это, в свою очередь, отразилось

на объемах производства мяса крупного рогатого скота (рис. 4).

Несмотря на то, что определенная работа по модернизации и реконструкции животноводческих ферм в стране осуществлялась, к желаемому росту производства мяса крупного рогатого скота это не привело. Данные рисунка 4 свидетельствую о неуклонном сокращении данного показателя. Еще более плачевной ситуация выглядит с производством мяса во вновь построенных фермах. Сокращение за период составило 89,1 %. Выявленная динамика объясняет рост цен на мясо говядину, связанный с сокращением предложения его на российском рынке [6,7,8,9].

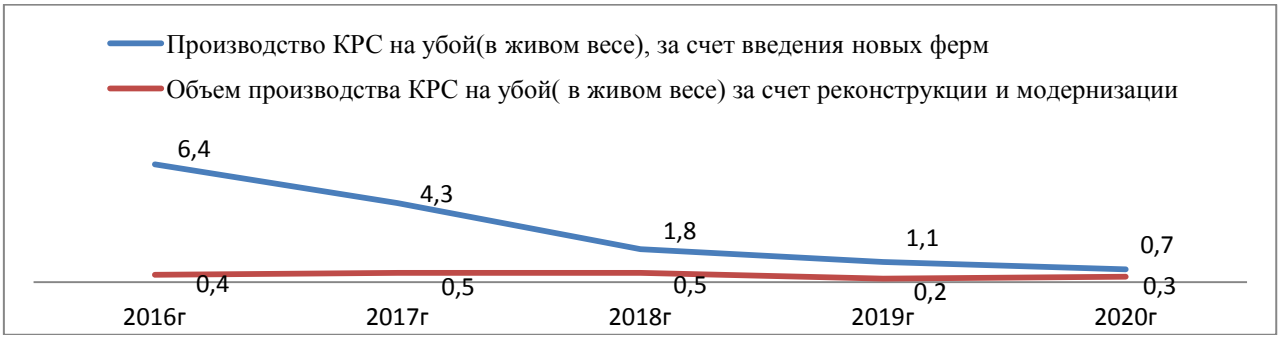


Рисунок 4 – Динамика производства мяса КРС за счет введения в эксплуатацию новых ферм, реконструкции и модернизации старых, тыс. т

Выводы. Подводя итоги проведенного исследования, необходимо отметить, что разработанная в стране программа развития сельского хозяйства в части модернизации и реконструкции объектов мясного скотоводства не является эффективной. Механизмы и инструменты ею разработанные не оказали должного воздействия на повышение эффективности данной отрасли. Следует принять во внимание особенности технологического процесса, который очень растянут во времени, что в свою очередь удлиняет период окупаемости затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей, многие из которых не имеют достаточного запаса прочности, чтобы обеспечить себе выживаемость в этот период.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Животноводство и модернизация // Cyberleninka URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskaya-modernizatsiya-zhivotnovodstva-osnova-povysheniya-effektivnosti-i-kachestva-produktsii (дата обращения: 06.02.2022).
2. Животноводство и модернизация // Latifundist URL: https://latifundist.com/blog/read/2080-sovremennoe-zhivotnovodstvo-modernizatsiya-ili-upadok (дата обращения: 06.02.2022).
3. Технологическое оснащение животноводческих ферм // GoFerma.ru URL: https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/obshhie-dannye/oborudovanie-dlya-zhivotnovodstva.html (дата обращения: 08.02.2022)
4. Механизация и технологии в животноводстве // Сельхозпортал.РФ URL: https://сельхозпортал.рф/articles/mehanizatsiya-i-tehnologii-zhivotnovod/ (дата обращения: 08.02.2022).
5. Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс]: [сайт]. [2022]. URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/953/953ee7405fb0ebba38a6031a13ec0021.pdf (дата обращения: 09.02.2022)
6. Шевчук, Н. А. Итоги реализации ведомственного проекта «техническая модернизация агропромышленного комплекса» в РФ / Н. А. Шевчук, И. А. Вагнер // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 99-102.
7. Шевчук, Н. А. Влияние организационно-правовых форм функционирования сельскохозяйственных предприятий на экономическую эффективность производства продукции животноводства / Н. А. Шевчук, М. Г. Кудинова // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2021. – № 2. – С. 116-124. – DOI 10.14258/epb202130.
8. Беккер, Н. И. Инновационное развитие роботизированных систем в сельском хозяйстве / Н. И. Беккер, Н. А. Шевчук // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн., Барнаул, 15–16 февраля 2018 года. – Барнаул: Алтайский

государственный аграрный университет, 2018. – С. 72-73.
9. Анализ развития цифровых технологий в "умных" фермах / Н. М. Сурай, М. Г. Кудинова, Е. В. Уварова, Е. И. Жидких // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 10. – С. 184-188.

УДК 331.108.26

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

[1,2] Т.Ю. Ширяева, канд.экон.наук, доцент
[2] М.Г. Хвостикова, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Сибирский государственный университет водного транспорта

Аннотация. Управление персоналом и его эффективность является одной из наиболее перспективных для анализа проблем в современном менеджменте. В данной статье рассматривается феномен вовлеченности персонала как фактора повышения эффективности организации.

Ключевые слова: вовлеченность, управление вовлеченностью, элементы управления вовлеченностью.

В научных трудах, существующих на данный момент, недостаточно подробно анализировался вопрос о проблеме управления вовлечённости персонала в современных организациях, в этом и состоит новизна исследования.

Определение потребности в персонале - одно из важнейших направлений кадрового планирования, необходимое для установления на заданный период времени количественный и качественный состав персонала [1].

В настоящее время вовлеченность персонала можно считать одним из ведущих факторов, условий или способом воздействия на человека в системе управления его трудовым поведением. Ее сознательное использование менеджером может повысить эффективность и производительность любой организации.

На сегодняшний день проблема вовлечённости персонала в работе организации является одной из самых актуальных в менеджменте. Для достижения поставленных целей недостаточно креативных решений и качественных продуктов. За каждым шагом в процессе работы организации стоят реализующие его сотрудники, их человеческий капитал, который в современном бизнесе стал ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность организаций. Вопросы привлечения, удержания, развития и раскрытия потенциала сотрудников с каждым годом становятся все более актуальными.

Для любой организации человеческие ресурсы являются наиболее важной составляющей, поскольку в отличие от материальных средств он способен мыслить, принимать решения и критически оценивать предъявляемые к нему требования. Именно человеческие ресурсы, по мнению специалистов, являются фактором успеха любого бизнеса. Персонал формируется, развивается и видоизменяется под действием деятельности работников управленческого труда. В условиях растущей конкуренции для современных организаций важно создавать работоспособные и вовлеченные команды единомышленников.

Вовлечённость не может зависеть только от организации либо только от сотрудников. Это совместная работа, когда интересы и цели каждого совпадают и приводят к определенным результатам [2, с. 37].

Наилучшим образом этот подход к управлению вовлечённостью обеспечивает использование модели 7S, предложенной консалтинговой компанией McKinsey для анализа

функционирования организации как целостной системы (рис. 1). В рамках этой модели вся деятельность организации рассматривается через призму семи ключевых параметров, которые предлагается рассмотреть как условия формирования вовлеченности.



Рис. 1. Элементы управления вовлечённостью персонала

Рассмотрим возможности применения данной модели в рамках исследуемой темы, принимая каждый элемент организации как самостоятельный фактор вовлечения сотрудников (табл.1).

Таблица 1

Соотношение 7S факторов с компонентами вовлечённости

Компонент	Инструменты	Объект воздействия
Shared values (общие ценности)	Миссия, сторителлинг, бренд, философия	Чувства
Skills (компетенции)	Оценка, обучение, отбор	Знания, поведение
System (системы отношений)	Социальные сети, правила (в т.ч. ПВТР, положения и традиции/ ритуалы, технические регламенты и технологии, условия труда	Поведение
Structure (структура)	Оргструктура, должностная инструкция, должностные регламенты, формальные коммуникации (сайт, телефонограммы, приказы и т.д.)	Знания, поведение
Strategy (стратегия)	Миссия, стратегия, политики, общие собрания, конференции	Чувства, знания
Staff (персонал)	Инструменты мотивации, коллективные формы взаимодействия, подбор по совместимости, тренинги сплочения	Чувства, поведение
Style (стили управления и коммуникации)	Делегирование, совещания, прием по личным вопросам, устные коммуникации, письменные коммуникации, мониторинги, опросы	Чувства, поведение

1. Миссия, стратегия организации. Понимание и принятие миссии дает работнику чувство важности и необходимости его участия в достижении целей стратегии компании. В свою очередь, посвященность в стратегические цели, с одной стороны – повышает чувство собственной значимости, с другой – позволяет работнику планировать свое будущее во взаимосвязи с развитием компании. Максимальная вовлеченность будет

достигнута путем понятного и открытого донесения до работников вышесказанных элементов организационной культуры.

2. Оценка, отбор, обучение. Данные инструменты позволяют выявить преимущества и недостатки навыков работника и провести эффективное обучение.

3. Социальные сети. Развитие информационных технологий сделало возможной тесную интеграцию мало связанных друг с другом структурных подразделений и компании в целом. Главными преимуществами данного способа коммуникаций являются: скорость – мобильный обмен данными, информацией, позволяет в ограниченное время принимать решения и транслировать их максимально широкому кругу работников, так же оперативно получать обратную связь; неформальность - позволяет стирать границы иерархии, почувствовать свободу высказываний и принадлежность к большому сообществу сети, визуализация - доступность и наглядность передаваемой информации.

4. Регламенты, правила. В соответствии с действующей законодательной базой, правила внутреннего трудового распорядка считаются нормативным документом, благодаря которому выстраиваются нормальные правоотношения между работодателем и наемным персоналом. Защищенность в правовом аспекте дает работнику возможность планирования собственных тактических целей, а также уверенность в стабильности будущей трудовой деятельности в рамках данной конкретной организации.

5. Организационная структура позволяет работнику понять рамки своей ответственности и содержание трудовой деятельности, а также горизонтальные и вертикальные коммуникационные линии взаимодействия, формировать ответственное отношение и самодисциплину.

6. Политика организации – один из важнейших факторов, влияющих на уровень вовлечённости сотрудников. В этом случае можно говорить о двух сторонах этого феномена. Во первых, политика, касаемо товаров или услуг, которые реализует компания. Принимает ли каждый сотрудник то, с чем приходится работать, это касаемо ценностей, разделяемых с организацией или их непринятие. Во вторых, политика в отношении самих сотрудников. Поддержание развития персонала, его обучение, адаптация и система мероприятий в отношении повышения вовлеченности персонала [3, с. 87].

7. Мотивация. Для вовлеченности персонала необходимо выстроить такую систему мотивации, при которой учитывались бы и оценивались любой вклад, любое достижение. Тогда и жажда достижений постоянно поддерживалась бы на необходимом уровне. Наличие понятных критериев оценки проделанной работы, дает понимание степени достигнутых результатов и конечного вознаграждения за них.

8. Система управления и организация рабочего процесса (делегирование, совещания и т.д). Важным инструментом управления вовлеченностью здесь выступает выбранный руководителем стиль управления как набор методов влияния на подчиненных.

9. Организация рабочего пространства (Условия труда). Нормативное соответствие рабочих мест правилам пожарной безопасности, поддержание эргономических условий труда.

Таким образом, высшего уровня вовлечённости сотрудников можно достичь в саморегулирующейся культуре вовлечённости, основанной на принципах самоорганизации, внутренней мотивации и самодисциплины. Это не отменяет существования в организации необходимой степени формальности, административных методов управления, но предполагает их расширение за счет более активного использования социально-психологических и экономических инструментов управленческого воздействия.

Как видно в таблице 1, имея определенные рычаги мы можем воздействовать на все компоненты вовлечённости персонала через различные подсистемы (факторы) организации, добиваясь ее максимальных значений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Толстова И.Э., Шелковников С.А., Управление персоналом в деятельности банков / Теория и практика

современной аграрной науки: Сб. IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 26 февраля 2021 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 1991 с.
2. Управление персоналом: учебник для бакалавров / под ред. А.А. Литвинюка – М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2011. – 433 с. – Серия : Бакалавр
3. Учебное пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. — Москва: КноРус, 2015. — 706 с.

УДК 005.95/.96

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский государственный университет водного транспорта

Аннотация. В последние десятилетия с изменениями в Мировой экономике поменялись подходы к управлению. В связи с интенсивным введением инновационных систем меняются приоритеты в принятии управленческих решений. На передний план в обеспечении конкурентоспособности компании выходит персонал, как носитель способности к инновациям. При комфортных и безопасных условиях труда работник более ярко проявляет свои способности, что влияет на результативность его трудовой деятельности. В таких условиях отношение к работнику с позиции «человеческого капитала», принятие его как основной ценности может позволить добиваться результативного функционирования последней в условиях открытости экономик разных стран и высокого уровня конкуренции.

Ключевые слова: человеческий капитал, управление, производственные отношения, менеджмент, работники, концепция, технология, планирование.

С возникновением человечества появилось и управление. В достижении намеченной цели, объединившимся людям необходим был лидер, координирующий общие действия. Ему отводилась роль руководителя, остальным – его подчиненными.

В современном обществе, где процесс глобализации занимает устойчивые позиции в мировой экономике, и является неизбежным важнейшим показателем, для конкурентоспособности учреждений (предприятий) необходим человеческий ресурс. При формировании человеческих ресурсов важную роль играет своевременное проведение анализа кадрового состава, выявление сотрудников, положительно или отрицательно влияющих на общий результат деятельности учреждения, в условиях цифровой экономики [1].

Все стадии становления социума характеризуются актуализацией проблемы управления. Большинство пробовали ее решить, однако все они руководствовались разными методами и не имели обобщенной теории.

Рыночные отношения были внедрены во все области жизни во второй половине XX века, когда на Западе произошла промышленная революция. Так как численность крупных фирм возросла, появилась необходимость в руководящих кадрах, которые способны организовать работу персонала и способных принимать взвешенные и грамотные решения. Руководители должны быть высокопрофессиональными и компетентными, уметь оценивать свою деятельность с действующим законодательством [5].

В экономике говорится об управлении, когда подразумевается определенное влияние на социально-экономические системы. Производственные отношения, которые возникают в ходе труда людей в рамках экономики, являются объектом управления.

Для управления социально-экономическими системами не создавали нового

названия, а оставили ему универсальный термин «менеджмент».

Менеджмент – это управление, по своей сути это деятельность, нацеленная на получение конкретной цели. Причем для этого используется труд, интеллект и мотивы поведения других людей, работающих на предприятии. Менеджмент связан и с социальным управлением, ведь относится к особому виду социальной управленческой деятельности, но всегда управляет именно хозяйственной деятельностью. [4]

Согласно уровню управления, выделяют стратегический, тактический и оперативный менеджмент. Стратегический менеджмент имеет за цель достижение стратегических, т.е. перспективных, достижимых в дальнейшем целей организации. Именно стратегическому менеджменту, как правило, уделяется особое внимание высшим руководством, несмотря на то, что его итоги далеко не очевидны: нужны годы для того, чтобы увидеть воочию результат работы стратегического менеджмента. В рамках такого вида менеджмента предприятие ставит перед собой цели, рассчитанные на долгий срок, находит пути их достижения, т.е. обеспечивает свое будущее.

В наши дни широко распространено понятие «технология менеджмента». Оно может быть как частью отдельного процесса управления, так и общего, которое имеет большое количество этапов, пересекающихся в разных элементах системы управления.

Технология управления – это последовательное, рациональное, практичное и успешное решение проблем, состоящее из процессов создания и реализации управленческих решений. [2]

Понятия технология и процесс менеджмента различаются тем, что технология создается специально, а процесс показывает развитие событий, на который не влияют цели, обстоятельства, условия и препятствия. Технология менеджмента – это созданная последовательность и сочетание операций, которые выбирает менеджер для эффективного воздействия на объект управления, с учетом оценки результата.

Современному обществу остро необходимы деловые коммуникабельные люди, которые могли бы предлагать новаторские идеи, руководить другими людьми, вызывая в них энтузиазм, стремление к творчеству.

На современном этапе развития нашего общества человека стал главной движущей силой производства. В связи с этим человеческий ресурс предприятия в наши дни рассматривается как главное богатство.

Структура службы управления персоналом обуславливается характером и размерами предприятия, особенностями производимой продукции. В мелких и средних предприятиях большинство функций по управлению персоналом обычно относится к обязанностям линейных руководителей, а в крупных организуются самостоятельные структурные подразделения по осуществлению таких функций.

Во многих предприятиях создаются структуры управления персоналом, где все подразделения, которые относятся к работе с кадрами, возглавляет один руководитель – заместитель начальника по управлению персоналом. К примеру, в маленьких организациях одно подразделение может исполнять функции нескольких подсистем, а в больших – этими функциями занимается отдельное подразделение.

В современном мире человеческий ресурс стал одним из главных инструментов управления хозяйственной деятельностью организации. Предприятия имеют превосходства перед конкурентами, когда рационально планируют свою производственную деятельность на долговременную перспективу, ведут наблюдения за внутренними и внешними изменениями, которые происходят по причине работы с персоналом, делают прогноз тенденций на рынке труда на будущее, инвестируют в своих работников. При стратегическом управлении персоналом ведется план действий по достижению целей организации путем действенных методов управления персоналом. Организации, которые в своей работе отдельное внимание отводят стратегическому управлению персоналом, получают большую гибкость и способны быстро перенаправлять хозяйственную деятельность относительно внешних тенденций рынка и потребности заказчика. В наше

время стратегическое управление персоналом для Российских предприятий – это относительно новый инструмент управления социальными и экономическими процессами внутри предприятия.

Хотя стратегическое планирование и управление становятся нужными условиями «выживания» компаний на рынке не только среди отечественных производителей товаров и услуг, но и зарубежных фирм, можно сказать, что количество предприятий, которые формируют и воплощают стратегию управления персоналом, все, же очень мало.

Маленький процент отечественных предприятий, которые на практике применяют стратегию управления персоналом в своей хозяйственной деятельности, обусловлен многими проблемами. Перед предприятиями возникают сложности в создании оптимальной стратегии в условиях глобальных и стремительных перемен, которые постоянно происходят в стране, также отсутствует финансирование для воплощения кадровой стратегии, имеется дефицит опыта и знаний для создания и внедрения данной стратегии. Кроме этого, отсутствует трудовая мотивация работников, имеются несовершенства в системе оплаты труда и проблемы роста производительности труда.

Человеческий фактор имеет сильное воздействие на эффективность стратегий предприятий России. Рыночная экономика выдвигает все большие требования от работников в плане качества, которые не создавались в советское время, а целенаправленно сводились к минимуму. Хотя и в системе стратегического управления человеческими ресурсами и имеются значительные проблемы на отечественных предприятиях, большинство крупных компаний применяют стратегическое планирование и управление персоналом для получения конкурентного превосходства, увеличения экономических возможностей и успешного стратегического роста. Но для решения имеющихся проблем компаниям страны важно сменить авторитарно-бюрократический стиль руководства, учитывать все потребности работников, быть готовыми вкладывать в их развитие, разрабатывать результативную систему мотивации и поощрения работников.

Анализируя опыт зарубежных и отечественных предприятий, можно выделить главную цель системы управления персоналом - это кадровое обеспечение, организация их эффективного и разумного использования, социального и профессионального роста. Согласно указанных целей создаётся система управления персоналом организации. [6]

При помощи кадрового планирования осуществляется концепция долгосрочной, направленной на перспективу кадровой политики. Этот метод управления предусматривает и балансирует интересы работодателей и сотрудников.

Кадровое планирование состоит в том, чтобы своевременно предоставить необходимое количество рабочих мест в необходимое время, которые подходят людям. Рабочие места должны соответствовать требованиям в создании достойных условий труда, помогать сотрудникам развиваться, учитывая их таланты и способности.

Защита интересов предприятия и его персонала – направленность кадрового планирования. Для любого предприятия важно иметь в своем штате необходимое количество квалифицированных сотрудников, способных решать производственные задачи и осуществлять поставленные цели. [3]

Для того, чтобы добиться высокой производительности труда и удовлетворить потребности сотрудников, кадровое планирование обеспечивает организацию мотивации работникам. Выбор рабочих мест людьми будет там, где созданы условия для реализации их способностей и дальнейшего роста, и есть гарантия получения высокого заработка.

В кадровом планировании должны быть учтены интересы каждого работника предприятия. Осуществление кадрового планирования происходит за счет реализации мероприятий, объединенных в оперативном плане работы с кадрами, и будет эффективно оно только в том случае, когда объединено в общий процесс планирования на предприятии.

Итак, реально управлять конкретным работником, отдельным коллективом. На основе разных математических моделей объектов управления теория управления помогает узнать о том, как происходит процесс управления, или о том, какие цели достигаются в ходе

тех или иных действий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорокина Л.А., Ширяева Т.Ю. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации экономики / Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. V Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 1281 с.
2. Кафидов, В. В. Современный менеджмент: учебник/В. В. Кафидов, Н. Ю. Сопилко. – Москва: РУДН, 2020. – 380 с.: ил.
3. Общий менеджмент: учебное пособие/Л.С. Ружанская [и др.]; под общ. ред. Л.С. Ружанской, И. В. Котляревской. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. –116 с.
4. Основы менеджмента: Учебник/Р. А. Исаев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. – 264 с.
5. Осколкова О.И. Стратегическое управление персоналом в россии: проблемы и пути совершенствования//Economy and BusinessJournal of Economy and Business, vol. 5-3 (63), 2020, С. 141-143.
6. Репина Е.А., Анопченко Т.Ю, Володин Р.С., Менеджмент. Учебное пособие/ Южный федеральный университет. – Ростов н/Д.: Изд-во АкадемЛит, 2018, –316 с.

УДК 329.78; 378.183

IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPMENT OF THE STATE YOUTH POLICY
РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

E.R. Shchekina, student / Е.Р. Щекина, студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М. Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article describes the model of the state youth policy. The authors emphasize that the programs of the state youth policy of the regions should be based on priority federal goals and at the same time reflect the unique, specific features of each subject of the Russian Federation.

Keywords: youth, youth policy, municipal youth policy, project activities, implementation of youth policy development.

The state youth policy should be considered as an independent direction of the state's activity, providing for the formation of the necessary social conditions for the country's innovative development, implemented on the basis of active interaction with civil society institutions, public associations and youth organizations. This definition of the state youth policy is presented in the order of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 N 1662-r “On the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020” [2].

The goal of the state youth policy is to create conditions for the successful socialization and effective self-realization of young people, the development of the potential of young people and its use in the interests of the country's innovative development.

The achievement of this goal is supposed to be achieved by solving the following tasks:

1. Formation of a holistic support system for leadership skills, initiative and talented youth

2. Involving young people in social practice and informing them about potential opportunities for self-development, providing support for scientific, creative and entrepreneurial activity of young people.

3. Civic education and patriotic education of youth, promotion of the formation of legal, cultural and moral values among young people [3].

At present, an all-Russian approach to youth policy is being formed, taking into account the

features, opportunities, specifics of the federal, regional and municipal levels. At the present stage of development of Russian society, the education of citizenship and patriotism is the most important condition for the revival of Russia as a great power.

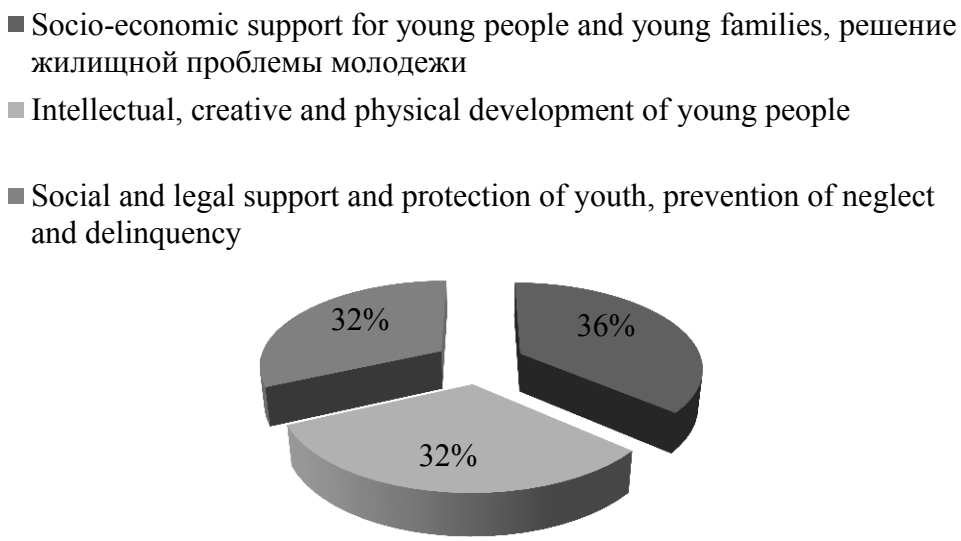
The task of the state youth policy is to promote legal socialization, which means understanding the basic rights and responsibilities of young Russian citizens. Young people cannot function normally in the economic and political field without a clear understanding of the state structure, political, law enforcement, tax system, etc. [4]

The implementation of a holistic state youth policy in the Russian Federation was recognized as one of the priority areas of the socio-economic policy of the state by Decree of the President of the Russian Federation "On priority measures in the field of state youth policy" dated September 16, 1992 No. 1075 [1].

Youth issues are the main starting point for youth policy, they determine how this policy is planned, funded and implemented. Further, taking into account the new mechanisms for the implementation of youth policy, which form the practical component: program, financial and investment mechanisms.

The program mechanism is a system of measures for the development of specific targeted programs of federal, regional, local significance in the field of youth policy. Ultimately, the policy is implemented in the form of specific measures aimed at achieving its goals and objectives, the participants of which are directly citizens. Today in the regions there are several forms of organizing events for the implementation of youth policy, which can be classified according to the degree of consolidation of individual events into some systems: individual events; target programs; complex programs.

The priority areas are:



These areas are already being implemented mainly within the framework of comprehensive programs.

The main directions of development of youth policy include the following:

1. Formation of a system of public and state administration and scientific and methodological support of youth policy in the region.

Public-state youth management requires coordinated interaction between the state and society in order to responsibly and effectively influence youth policy, make managerial decisions, participate in resource-supplying functions, and create a healthy social environment for all actors in this area.

2. Motivating young people to create and implement innovative programs and projects, developing youth communities are aimed both at meeting the current needs and interests of young people.

An innovative approach to youth policy suggests that youth is seen as a strategic partner in the implementation of youth policy, civil (territorial) community and socio-economic development programs. The involvement of young people in the real processes of socio-economic and cultural development of the territories in which they live will lead to an increase in the responsibility of young people for the processes of regional development, the effective use of the innovative potential of young people in the implementation of projects and programs for the development of regions and the country as a whole.

3. Development of innovative educational and upbringing technologies in the youth environment, aimed at forming a system of values (civil, moral, etc.), improving the general culture and versatile development of youth.

This trend involves the development and development of socially approved values for young people in the context of specially organized educational activities. The main element of the implementation of educational activities is taking into account the specifics of the educational sphere and the possibilities of social education of young people in rural and urban settlements, for groups of different ages and for social groups.

4. Development and use of the potential of young people in the socio-cultural and socio-economic spheres, meeting the needs of young people in professional self-determination and building career strategies.

5. Contribute to increasing the professional competence of employees of bodies and institutions in the field of state youth policy, improving the quality of information support for youth policy, and forming its modern image [5].

The solution of urgent tasks set in the "Fundamentals of the Youth Policy of the Russian Federation for the period up to 2025" involves the development of the competencies of employees dealing with youth issues, including "experts in organizing work with youth." The same document is an important task in the development of an information field that is favorable for the development of youth.

Thus, the problem of the participation of modern Russian youth in local self-government is very relevant today. In Russian society, there is a need to unite young people, to develop an organized youth movement. At the same time, the local level, as the closest to the life world of a young person, could become the most optimal for organizing such a movement. It is with the formation of youth socio-political organizations under local governments that one can begin to create the entire structure for involving young people in the public and political life of the country.

List of references/ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. On priority measures in the field of state youth policy: Decree of the President of the Russian Federation of September 16, 1992 No. 1075 [Electronic resource]. Date of update: 04/18/2017.
2. On the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020: Decree of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 No. 1662-r [Electronic resource]. Date of update: 02/10/2017.
3. Guryanova M.P. Guidelines for the upbringing of children and youth in modern Russia // Youth and society. - 2015. - No. 1. – pp. 10-18
4. Zubok Yu.A., Rostovskaya T.K., Smakotina N.L. Youth and youth policy in modern Russian society. - M.: ITD "PERSPEKTIVA", 2016. - 166 p.
5. Pershutkin S.N. Normative-legal communications in the sphere of state youth policy: content and directions // Communicology. - 2015. - V. 3, No. 1. - S. 201-216.

Актуальные вопросы логистики и управления цепями поставок

УДК 631

РОЛЬ РЕГИОНА В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Е.Ю. Завальнюк, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена транспортная логистика, а именно ее необходимость с точки зрения использования нескольких видов транспорта, отражен объем перевезенного груза различными видами транспорта по территории России, обозначена ее роль и значение в крупных городах.

Ключевые слова: логистика, транспорт, груз, грузооборот, автотранспорт, железнодорожный транспорт, водный транспорт, воздушный транспорт, транспортные компании.

Одним из важнейших элементов логистической системы является транспорт при решении задач по доставке грузов на уровне функционирования предприятий, городов, областей, регионов и государств [1].

Транспортная логистика – это управление транспортировкой грузов, т.е. изменением местоположения материальных ценностей с использованием транспортных средств, при этом оптимальным считается вариант транспортировки, по которому возможно доставить логистический объект в кратчайшие сроки с наименьшими затратами без ущерба для объекта доставки.

В современном мире невозможно обойтись без межрегиональных и международных грузоперевозок. Развивающиеся и уже авторитетные компании всячески укрепляют рыночные отношения в других городах, чтобы распространять собственную продукцию, в тоже время не у всех компаний имеется возможность пользоваться собственным грузовым транспортом, чтобы транспортировать продукцию в другие населенные пункты, области и даже страны. Покупка самого транспортного средства обойдется владельцу компании в большую сумму, далее придется проводить регулярный технический осмотр, выплачивать заработную плату работникам, которые будут содержать транспорт в должном виде. Для этого намного выгоднее пользоваться услугами компаний-перевозчиков. Руководители некоторых организаций стали постоянными партнерами логистических компаний, но главное оформлением документации для перевозки грузов (и даже заграницу) занимается компания транспортной логистики. Их клиентами становятся как крупные организации, так и частные лица, поэтому в больших городах может существовать несколько таких компаний и их филиалов. Функционируют они как единая система, чтобы за минимальные сроки груз попал в пункт назначения, даже если он находится абсолютно в другом регионе страны.

Суть транспортной логистики заключается в перемещении нужного количества грузов в определенный пункт, следуя при этом по оптимальному плану, за требуемое количество времени и с минимальным количеством рисков. Такие возможности «жизненно необходимые» для разных видов товаров. Любая продукция также имеет свой цикл жизни, в него входят следующие этапы: производство, транспортировка, сбыт, хранение и потребление. Для продуктов питания эти сроки минимальные, поэтому как производитель, так и посредник, заинтересованы в надежной и максимально быстрой доставке, потому что продукция может стать непригодной к употреблению. Для особых грузов важно, чтобы

соблюдались все условия транспортировки, иначе свойства таких товаров утрачивают полезные свойства. Такие важные моменты подводят объектов рыночных отношений к услугам компаний, занимающихся транспортной логистикой. Это выгодно и надежно. Заказчики оплачивают услуги, а взамен за это не занимаются всей документацией и не волнуются за сроки доставки или сохранность груза. Особенно это касается тех, кто производит опасные вещества, для их доставки нужно иметь специальные транспортные средства, что значительно дороже самого процесса производства и материалов.

Каждая крупная логистическая компания имеет в своем арсенале транспортные средства для множества видов перевозок.

Средства для транспортировки грузов участвуют во множестве технологических процессов, являются главным звеном всей логистической системы. Грузоперевозки стали самостоятельной транспортной областью логистики. Данный процесс требует согласованности множества аспектов между всеми участниками процесса транспортировки грузов. В наши дни смешанные грузоперевозки становятся более популярней, потому что позволяют использовать несколько разных видов транспорта. Руководить процессом может лишь один оператор, для этого понадобится один транспортный талон и одна тарифная ставка, что особенно выгодно для перевозчика. А вот заказчик полностью уверен, что продукция будет доставлена в срок, и ей гарантирована абсолютная сохранность.

Любая организация перевозки грузов должна базироваться на «шести золотых правилах»: нужный груз, в нужном месте, вовремя, в необходимом количестве, сбереженного качества, при минимальных затратах. Все вышеперечисленные правила неписанные, их выполнение зависит не только от обстоятельств, но и от добросовестности перевозчика. Любая компания, которая занимается транспортировкой грузов, обязана ориентироваться на сплоченную работу всех элементов процесса. Благодаря таким целенаправленным действиям функционирование компании будет результативным, это поможет осваивать новые рациональные маршруты, при минимальных затратах перевозить больше грузов, этим самым расширять базу постоянных клиентов. Пользование услугами добросовестных профессионалов – это уже преимущество, потому что заказчик уверен в том, что процесс получения нужных документов не будет длительным, а весь товар будет доставлен по принципу «от двери к двери» в абсолютной целостности и сохранности. Преимущества извлекает и перевозчик, когда есть огромная клиентская база, и маршруты некоторых клиентов совпадают. Главными преимуществами можно назвать:

– уменьшение транспортных расходов за счет слаженной работы распределительных центров и координированных доставок;

– задержки в складских помещениях становятся кратковременными, что важно для продуктовых товаров;

– уменьшаются запасы на складе;

– возможность осуществления смешанных видов транспортировок;

– улучшенная координация процесса транспортировки.

Это возможно лишь в случаях, когда система координации налажена четко. В ином случае могут случиться непредвиденные ситуации в виде порчи груза или длительных задержек. Заказчик в обязательном порядке с перевозчиком подписывает договор, и в таких случаях ответственность за сохранность грузов во время их доставки несет логистическая компания. Также ответственность может быть частичной, все зависит от условий контракта.

В настоящее время в России больший объем перевозимых грузов приходится на автомобильный транспорт. По видам транспорта объем перевозок представлен в таблице [2].

В 2019 г. объем перевезенного груза составил 8426 млн тонн, что на 6% больше чем в 2015 г., при этом в 2020 произошло уменьшение объема перевезенного груза на 466 млн тонн. Сокращение перевозок в 2020 г. произошло в связи с распространением новой короновирусной инфекции и вследствие этого введением ограничений деятельности в различных сферах бизнеса. Сокращение перевозок грузов произошло на железнодорожном, автомобильном, трубопроводном транспорте, при этом объем перевезенного груза водным

и воздушным транспортом практически не изменился.

Таблица

Перевозки грузов по видам транспорта, (миллионов тонн)

	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Транспорт - всего	7 898	7 954	8 073	8 265	8 426	7 960
в том числе:						
железнодорожный	1 329	1 325	1 384	1 411	1 399	1 359
автомобильный	5 357	5 397	5 404	5 544	5 735	5 405
трубопроводный	1 071	1 088	1 138	1 169	1 159	1 061
в том числе:						
газопроводный	493	509	549	566	551	512
нефтепроводный	543	543	553	561	568	509
нефтепродуктопроводный	35	35	36	42	41	40
морской[1)]	19	25	26	23	23	25
внутренний водный[2)]	121	118	119	116	108	109
воздушный[3)]	1,0	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3

[1) 2)] по данным Росморречфлота.

[3)] по данным Росавиации.

В сложившихся условиях меньшим рискам в рамках своей деятельности были подвержены логистические компании, которые свою деятельность осуществляют в больших городах России.

Региональная транспортно-логистическая система представляет собой экономическую систему, формирующуюся в каком-либо регионе и обеспечивающую единый процесс транспортного обслуживания региональных материальных потоков, организованных наиболее оптимальным образом, что в конечном итоге позволяет сократить общие транспортные расходы более чем на 20 % [3].

Новосибирск – огромный город, в котором всегда востребованы услуги компаний, занимающихся перевозками грузов по Новосибирску и Новосибирской области, России и международным направлениям.

В Новосибирске расположены крупные предприятия металлургической, машиностроительной, химической, пищевой отрасли, а также легкой промышленности. Производимая продукция поставляется в страны ближнего и дальнего зарубежья и формирует основной грузопоток региона. При этом грузооборот Новосибирской области составляет около 16 % от общего грузооборота Сибири [4]. Для оптимизации транспортно-логистических процессов в городе и за его пределами функционируют крупные грузовые станции и терминалы, обслуживающие контейнерные перевозки. Благодаря развитым путям сообщения между Новосибирском и другими регионами клиенты транспортных компаний могут воспользоваться наиболее удобным способом доставки своих товаров.

Через Новосибирск проходит Транссибирская магистраль, поэтому на железную дорогу приходится до 80 % всех грузоперевозок в городе [5]. Причина такого спроса в том, что все крупные сибирские города стоят на Транссибе. Перевозка негабаритных грузов, контейнерная доставка различной продукции по внутренним и международным направлениям – все это возможно благодаря развитому железнодорожному узлу Новосибирска.

Современный Новосибирск – очаг международных грузоперевозок и центр автомобильных перевозок в Сибири. Более 50 % подвижного состава, осуществляющего интернациональные доставки, сосредоточено именно здесь. Из Новосибирска возможны автомобильные перевозки в Монголию, Китай, Иран, Финляндию, Великобританию, Италию, Францию, Германию и другие страны [5]. Через город проходят крупнейшие федеральные автомагистрали. В общем объеме перевезенных грузов доля автомобильного транспорта составляет около 43-45%, а в грузообороте – 8-12%.

Специфика условий перевозки грузов, совершенствование технологии производства в отраслях с каждым днем предъявляют все более высокие требования к качеству транспортного процесса, обеспечению ритмичности (регулярности) перевозок. Поэтому одним из главных направлений деятельности транспортных предприятий является создание для обслуживаемых предприятий такой системы транспортного обеспечения, которая позволила бы не только полностью удовлетворить потребности в перевозках, но и гарантировать их качество, особенно ритмичность. Для расширения объемов перевозок и повышения их качества на транспортных предприятиях осуществляется комплекс организационных, технических, экономических и социальных мероприятий. Они направлены на совершенствование транспортного процесса, повышение эффективности использования подвижного состава, сокращение его непроизводительных простоев, порожних пробегов и нерациональных перевозок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цынгуева, В. В. Анализ грузовых перевозок автомобильным транспортом Дальневосточного федерального округа как элемент логистической системы / В. В. Цынгуева, Е. Б. Денисенко // Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборник статей по материалам Всероссийской научной конференции, Новосибирск, 24 апреля 2020 года. – Новосибирск: Издательский Центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос», 2020. – С. 29-33.
2. https://rosstat.gov.ru/folder/23455 \(дата обращения: 20.02.2022 г.)
3. Лакусова, В. Н. Роль транспортно-логистических систем в развитии регионов / В. Н. Лакусова, Е. Ю. Сельчихина, В. Н. Товстоношенко // Логистические системы в глобальной экономике. – 2020. – № 10. – С. 181-183.
4. Овсиенко Д.В. Современное состояние и перспективы развития транспортно-логистической инфраструктуры Новосибирской области / Д.В. Овсиенко // Молодой учёный. –2015 – № 13 (93). – С. 438-441.
5. Завальнюк А.В., Никитина А. С. Роль и перспективы развития транспортной логистики в Новосибирске / А.В. Завальнюк, А.С. Никитина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 25 декабря 2017 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – С. 942-949.

УДК 004.042

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

А.В. Завальнюк, доцент, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье отражено значение сферы общественного питания для общества. Проведен анализ оборота рынка общественного питания в период пандемии. На основе проведенного анализа определено значение использования цифровых технологий в общественном питании.

Ключевые слова: цифровизация, инструменты, предприятие общественного питания, цифровые технологии.

Общественное питание является динамично развивающейся отраслью экономики. Она затрагивает интересы всего населения мира и достаточно быстро реагирует на потребности рынка, но и является самой чувствительной к изменениям в экономике. Сопровождается усилением конкуренции на рынке [1]. Услугами предприятий общественного питания в России пользуются постоянно около 30% населения и эпизодически около 50% населения.

В 2020 году в России посещаемость предприятий общественного питания снизилась, на 20,9% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. На рисунке 1 можно проследить динамику российской отрасли общественного питания в 2019-2020 гг. по кварталам, в млрд

рублей.

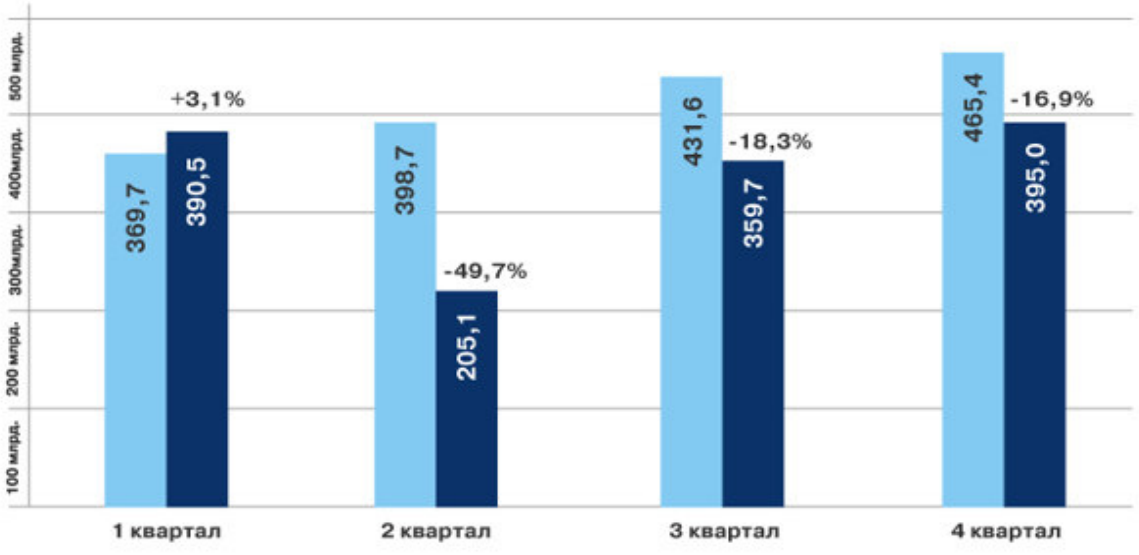


Рисунок 1 – Динамика оборота общественного питания по кварталам, млрд. руб. [2,3]

В контексте уровня падения по отношению к аналогичному периоду предыдущего года (на 50%) самым тяжелым оказался второй квартал (рис. 1.). Такая экономическая ситуация, обусловленная пандемией, привела к драматическим изменениям на рынке общественного питания.

Помесячная динамика оборота общественного питания в 2019-2020 гг. представлена на рис. 2. По данным рис. 2 можем наблюдать, что самыми сложными месяцами для отрасли стали апрель (-52,6%), май (-52,9%) и июнь (-43,8%). Более оптимистичная, хоть и отрицательная динамика, сложилась в сентябре и октябре – это -12,1% и -12,9%, соответственно. Из-за запрета на массовые празднования в период новогодних каникул падение в декабре составило 20,9% к декабрю предыдущего года.

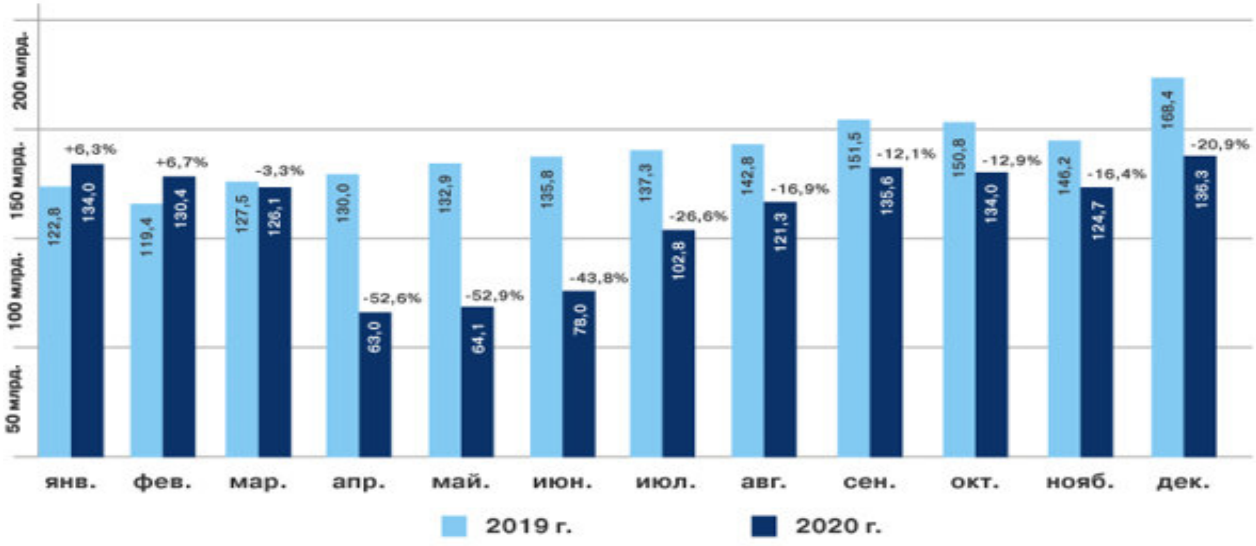


Рисунок 2 – Динамика оборота общественного питания по месяцам, млрд. руб. [2,3]

В 2020 году при выборе заведения потребителями ключевым критерием стала безопасность. Жесткие ограничения привели к падению рынка, основной доход предприятиям общепита в данный период приносила только доставка. В 2020 г. ее объемы возросли на 90%. Доставка помогла индустрии гостеприимства остаться на плаву в самые тяжелые месяцы локдауна, хотя и не смогла полностью компенсировать потери.

Современная жизнь общества обогащается информационными, цифровыми технологиями ежедневно. Решение задач в современном мире без них немыслимо. Они

меняют нашу жизнь, вносят новшества, меняют методы ведения бизнеса.

Важно отметить, что новые технологии в корне меняют предложение и спрос. Конечный потребитель товаров значительно оказывает влияние на деятельность организации, при этом заставляя их подстраиваться под его потребности. На сегодняшний день цифровые технологии дают возможность нам намного интенсивнее включаться во все процессы управления, деятельности организации, следовательно, растет спрос на онлайн-услуги. А именно люди сегодня привыкли заказывать товары с интернет площадок таких, как OZON, Wildberries, готовую еду домой, продукты через Сбермаркет, Delivery Club и т.д. Такие технологии дают возможность экономить как денежные средства, так и время, отличаются своим удобством, быстротой и надежностью [5].

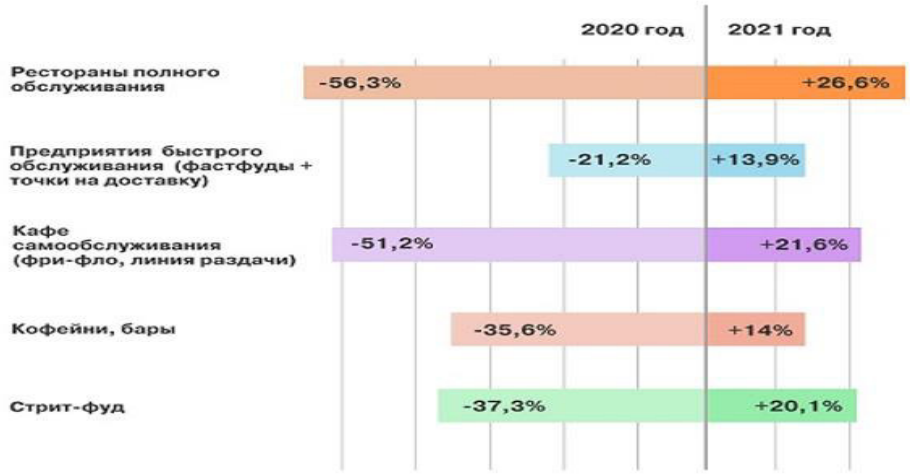


Рисунок 3 – Динамика выручки предприятий общественного питания России в 2020 г к 2019 г. и прогноз на 2021 г. [4].

Предприятия общественного питания смогли адаптироваться к реалиям пандемии и перейти на цифровые технологии при оказании услуг. Они стали активнее предлагать бесконтактную доставку и оплату заказа, заказ на вынос, сместив потребление из собственных залов на домашние кухни. В итоге, в 2020 году доля цифровых заказов готовой еды достигла 74% против 64% в 2019-м. Около 62% российского рынка пришлось на доставку, организацию «еды на вынос».

На рисунке 3 представлена динамика выручки предприятий общественного питания в 2020 г. к 2019 г. и прогноз на 2021 г. Прогноз на 2021 г., который был составлен в 2020 г. фактически подтвержден, так как люди до пандемии доставку выбирали ради удобства. Сегодня же изменилась мотивация заказа доставки готовой еды – на первый план выходит желание побаловать себя и близких. Так, в 2019 году, чтобы побаловать себя доставкой клиенты пользовались в 30% случаев, в 2020 году эта цифра возросла до 36%, а в 2021 г. по данным различных источников возросло до 55 %. Сегмент ресторанов, рассчитанный на средний класс, испытал отток клиентов из-за падения покупательной способности. Кроме того, большинству таких ресторанов пришлось осваивать доставку с нуля. Именно поэтому в период локдауна они не смогли компенсировать падение продаж в зале за счет заказов на доставку. С переходом россиян на удаленную работу на 51,2% просел сегмент столовых и кафе самообслуживания, обороты в данном сегменте составили 83 782,3 млн руб. Выручка стрит-фуда сократилась до 16 648,6 млн руб. (-37,3%), а кофеен до 75 260,2 млн руб. (-35,6%).

Фуд-сервис останется востребованным как маленькими, так и большими компаниями. Поскольку сектор не падал так существенно, как остальные. По данным РИА Новости общее количество покупок фаст-фуда за три квартала 2021 г. выросло на 72% относительно аналогичного периода прошлого года, а сумма – на 103%. Общий средний чек вырос на 18% и составил 652 рубля, наблюдается увеличение количества служб доставки, а также точки фаст-фуда самостоятельно доставляют свою продукцию [1].

В заключении хотелось бы отметить, что тренд на цифровизацию предприятий общественного питания автоматически предполагает новые стандарты для всех участников рынка. Программные продукты становятся комфортнее, проще и быстрее. Процесс заказа продукции становится наиболее прозрачной, а контроль его исполнения упрощается. Можно решительно прогнозировать быстрый переход абсолютно всех участников рынка общественного питания на цифровой формат деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Середа А.О., Цынгуева В.В. Тенденции развития рынка фаст-фуда в России // Модернизация аграрного образования: Сб. науч. тр. по материалам VII Международ. научн.-практ. конф. (14 декабря 2021 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. с. 402-405.
2. https:wtcmoscow.ru - Оборот ресторанного рынка 2020 (дата обращения: 14 февраля 2022 г.)
3. https:rosstat.gov.ru - Федеральная служба государственной статистики
4. https:Euromonitor.com – Международный Евромонитор. Стратегические исследования рынка, данные и анализ (дата обращения: 14 февраля 2022 г.).
5. Кожинова А.В. Инструменты цифровизации для предприятий общественного питания / А.В Кожинова // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий: Сборник научных статей по итогам V международной научно-практической конференции, Москва, 15-16 мая 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – с. 180-185.

УДК 658.7:339.9 (571.150)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

М.Г. Кудинова, канд. экон. наук, доцент
М.В. Судыко, студентка
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются последствия пандемии COVID-19, влияющие на вопросы логистики как сферы деятельности и управление цепями поставок в Алтайском крае. В качестве исходной информации приняты решения, реализованные в условиях кризиса, отчеты и доклады международного форума, конференции по логистической тематике. Управление цепями поставок необходимо с целью повышения престижности: лучшим аутсорсингом, увеличением прибыли, повышением удовлетворенности клиентов, повышением качества, конкурентным преимуществом, растущей глобализацией. В статье приводятся рекомендации, логистические бизнес-процессы и возможные угрозы для логистики Алтайского края.

Ключевые слова: логистика, цепь поставок, транспорт, пандемия COVID-19, экономические показатели, отгруженная продукция, бизнес-процессы.

Пандемия коронавирусной инфекции повлияла на все страны в большей или меньшей степени, и конечно в сфере логистики и управления цепями также произошли изменения. Так, в материалах международной конференции «Логистика: современное исследование развития», в прошлом 2020 году уже приводились данные о потерях, которые имели место в различных компаниях, которые участвуют в логистических цепях продукции, произведенной в Китае [1].

Многие организации в докладах и на официальных сайтах продолжают собирать данные о последствиях событий. Так, одной из существенных проблем, существенно усложнившихся логистическую деятельность по всему миру, является нарушение баланса экспортно-импортных потоков Китая. Это приводит к недостатку оборотной транспортной тары - контейнеров, которые возвращались вовремя при нормальном течении дел [2]. Возникший дисбаланс привел к значительному росту тарифов.

Значительный рост повышенных тарифов произошел во второй половине 2020 года. Безусловно, что со стабилизацией экономики ставки будут еще снижаться, но до докризисного уровня снижения не ожидаются.

Грузовладельцы в связи с ростом государственных ставок более активно стали перенаправлять грузы железнодорожным транспортом, что вызвало оживление на рынке железнодорожных перевозок. Операторы этого вида транспорта не поднимают ставки. Количество контейнерных поездов увеличилось, появились новые направления. Однако кроме потребления на переориентацию грузопотоков стали влиять заболеваемость и фактор времени [3].

Нарушение работы глобальных цепочек поставок стало серьезной проблемой, связанной с экономическими издержками пандемии COVID-19 для всех типов бизнеса. Сбои цепочек поставок ощутили не только малые и средние предприятия, но и транснациональные корпорации. Информационно-коммуникационные технологии и международные транспортные сети позволяют транснациональным корпорациям распределить свою деятельность в цепочке поставок, оптимизировать и координировать размещение определенных видов деятельности за пределами границ и локализацию тех видов деятельности, которые считаются не столь важными. В экстремальных условиях пандемии COVID-19 и кризиса глобальных и локальных цепочек поставок на первый план вышла жизнеспособность цепочек поставок, то есть способность цепочек поставок поддерживать себя и выживать в изменяющейся среде за счет изменения структуры и перепланирования производительности с долгосрочными последствиями.

Несмотря на пандемию в 2020 году в Алтайском крае запустили новые рейсы и увеличили показатели перевозок по воде. Железнодорожный, водный (речной), автомобильный и воздушный транспорт составляют Единую транспортную систему региона.

По данным ЗСЖД, всего в 2020 году только железнодорожным транспортом в Алтайском крае было транспортировано 8,4 млн. тонн грузов. Причем декабрь показал определенное оживление экономического показателя. За месяц было отгружено 717 тыс. тонн различной продукции, что выше уровня прошлого года [4]. В 2020-м мощный потенциал в условиях пандемии показал рынок продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья. По данным Сибирского таможенного управления, по итогам десяти месяцев 2020 года объем отгрузок составил почти 250 млн. долларов США против 210 млн. за аналогичный период прошлого года. В результате принятых многими странами карантинных мер, а также разрыва сформированных внешнеторговых цепочек, у Алтайского края появилась возможность наращивания объемов поставок по ключевым направлениям, особенно в Монголию [4].

Цепи поставок сильно пострадали от изменений в порядке поставок и не были к ним готовы. И теперь, для устранения последствий, необходимо предпринимать соответствующие меры.

В 2021 году также наблюдалось оживление в деятельности логистики. В качестве причин роста увеличения нагрузки на логистику отмечается увеличение поставок кокса каменноугольного, семян льна, пшеницы, гречихи, концентратов свинцовых. Это поставки в Китай. Сельскохозяйственные машины, соевые бобы, концентраты цинковые – в Казахстан, масло рапсовое – в Узбекистан.

При том, что логистика Алтайского края достаточно хорошо справляется с поставками, все же нарушение работы глобальных цепочек поставок стало серьезной проблемой, связанной с экономическими издержками. В этих форс-мажорных условиях информация играет особенно важную роль в определении производительности сложного предприятия. Способность предприятия обрабатывать информацию и принимать быстрые, но правильные решения определяет его успех на рынке. При таком сценарии необходимо прогнозировать и оценивать спрос, поставлять сырье в места продаж и реорганизовать структуру бизнеса под влиянием связанных с пандемией ограничений. Для реализации этих целей система должна беспрепятственно интегрировать как информационные, так и

материальные потоки. Такая система может обеспечить доступ к информации, помощь в принятии решений и исполнении.

Первое место среди всех решений, которые предприняли компании, стали охватывающие цепочки рисков. Анализируя их, можно обнаружить, что основные компании мира, в первую очередь, фокусируются на выявлении и измерении (оценке) рисков, а также на их влиянии на операционную логистическую деятельность. Здесь следует отметить, что логистические виды деятельности зависят от объемов торговли. Их рост или снижение сразу же изменилось на спрос на услуги перевозчиков и складских операций, поэтому определение последствий изменения спроса и развития продаж, приобретает очередное значение для планирования логистической деятельности [5].

Вторая группа решений направлена на увеличение цифровизации цепи поставок. Это касается пересмотра бизнес-процессов, которые меняются с внедрением цифровых технологий. Прежде всего, это касается складских процессов и упрощенных маршрутов доставки.

Третья группа решений направлена на обеспечение соблюдения производственных процессов и требует соблюдения требований рынка. Это и переход на производство продукции, реконфигурация производственных процессов для обеспечения безопасности труда персонала.

Сегодня развитие интернет-торговли открывает новое направление развития логистического бизнеса, связанного с управлением возвратающих потоков, которые, как известно, усиливают логистические ресурсы. Оптимизация процессов возврата в логистике может быть из вариантов оптимизации затрат в цепях выбора товаров, реализуемых в одних интернет-каналах. Но и здесь можно заметить, что неравномерность развития интернет-торговли зависит от роста поддержки возвратов.

Во времена изменения климата, частых стихийных бедствий, цифровизации и киберфизических систем компаниям приходится трансформировать свои цепочки поставок для того, чтобы повысить прибыльность и конкурентоспособность цепочки поставок, оставаясь при этом экологически чистыми, технологически продвинутыми и выдерживать серьезные сбои в глобальных цепях поставок [6].

В то же время остаются риски, связанные с международными политическими и экономическими кризисами [7,8]. В данном случае логистические компании Алтайского края могут пойти двумя путями:

1. Организовать резервные источники ресурсов. В случае сбоя поставок из одного региона, компания сможет покрыть риск заморозки производства или сбыта продукции поставками из другого резервного региона, являющегося источником ресурсов. Однако данная схема, хоть и минимизирует риски, в основном подходит для более крупных компаний, так как требует значительных вложений средств в управление и мониторинг качества продукции [9];

2. Организовать местные источники ресурсов. Данная схема подразумевает наличие источника ресурсов на каждом локальном рынке [10]. В данном случае увеличиваются капитальные расходы, но при этом уменьшаются транспортные [11].

Таким образом, эффективное управление цепями поставок является ключевым фактором успешной деятельности международных компаний. Благодаря цифровым технологиям и инновационным разработкам компании способны увеличить производство, повысить эффективность взаимодействия с поставщиками и минимизировать риски на пути товара от производства до конечного потребителя. Кроме того, немаловажным становится наличие гибкой и адаптивной цепи поставок, способной подстраиваться под резкие изменения спроса и кризисные ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башмаков И.А., Атаев К.И., Маковеева А.С., (2020) Цифровая трансформация процессов в транспортно-логистических ресурсах // Логистика: Современное развитие: материалы XIX науч.-практ. конференция 2-3 апреля 2020 г. СПб.: ГУМРФ имени адмирала С О. Макарова. - С. 57-60.

2. Плетнева Н.Г., Масько А.В. (2021) Проблемы логистики в условиях пандемии COVID-19 // Логистика: современное представление развития: Материалы XX Междунар. науч.-практ. конф. 8, 9 апреля 2021 г. Часть 2 / ред. кол.: В. С. Лукинский (отв. ред.), [и др.]. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова. - С.60-65.
3. Беспрецедентное влияние Covid-19 на объемы грузоперевозок во втором квартале (рус) // Международный транспортный форум URL: https://www.itf-oecd.org/unprecedented-impact-covid-19-freight-volumes-second.
4. Стал известен годовой объем грузоперевозок в Алтайском крае // https://altapress.ru/ekonomika/story/stal-izvesten-godovoy-objem-gruzoperevozok-v-altayskom-krae-280381.
5. Китриш Е. Ю. Управление цепями поставок: теоретические аспекты // EESJ. 2021. №1-4 (65). С. 8-16.
6. Рогулин Р.С. Роль информационно-коммуникационных технологий в эффективности цепей поставок в условиях COVID-197/Управление. - 2021. - Т. 9. № 3. - С. 112-124.
7. Кудинова, М. Г. Устойчивое развитие сельских территорий в контексте социальных проблем развития Алтайского края / М. Г. Кудинова, Е. И. Жидких // Приоритетные направления регионального развития : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 06 февраля 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 148-153.
8. Кудинова, М. Г. Продовольственная безопасность как фактор стабильного развития региона (на материалах Алтайского края) / М. Г. Кудинова // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2021. – С. 74-76.
9. Кухтин, М. А. Оценка результатов деятельности сельскохозяйственных организаций России по итогам 2020 года / М. А. Кухтин, С. А. Шелковников // Современные тенденции и перспективы развития агропромышленного и транспортного комплексов России : Сборник статей по материалам международной научной конференции, Новосибирск, 21 июня 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 130-132.
10. Беляев, В. И. Маркетинговые исследования в решении задач регионального воспроизводства отраслей агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности регионов России (на материалах рынка мясной продукции в Алтайском крае) / В. И. Беляев, Н. М. Сурай, А. А. Ковалев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10(108). – С. 142-150.
11. Шевчук, Н. А. Итоги реализации ведомственного проекта «техническая модернизация агропромышленного комплекса» в РФ / Н. А. Шевчук, И. А. Вагнер // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 99-102.

УДК 656.02

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Т.Г. Соболевская, канд. экон. наук, доцент
Московский государственный университет пищевых производств

Аннотация. Статья посвящена анализу текущего состояния и перспектив развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации**.**

Основной целью является выявление проблем функционирования транспортной инфраструктуры, в развитии конкурентоспособной транспортно-логистической системы государства и его регионов на основе интеграции и инновационных логистических технологий основных участников цепочки поставок, действующих в регионах России.

Ключевые слова: международные грузы, международные транспортные коридоры, сквозные перевозки, Российская Федерация.

В России транспорт является одной из ведущих отраслей экономики, неотъемлемой частью инфраструктуры общества и производства. Сегодня Россия предлагает мировому сообществу новый национальный продукт – экспорт услуг транзитных перевозок. Россия готова реализовать этот продукт совместно с зарубежными партнерами на взаимовыгодных условиях [6]. Создание и развитие международных транспортных коридоров необходимо не только с коммерческой точки зрения, но и с экономической и политической. Благодаря международным транспортным коридорам можно синхронизировать обмен товарами между

странами, снизить стоимость перевозок и увеличить возможности развития транспортной инфраструктуры [3].

Международные транспортные коридоры и транспортная инфраструктура являются неотъемлемой частью международной логистической инфраструктуры, они способствуют повышению эффективности транспортного процесса за счет применения инновационных достижений и технологий в транспортном процессе. Эффективные транспортные системы предоставляют широкие экономические, социальные возможности и преимущества, способствуют расширению доступа к рынкам, увеличивают занятость и привлекают дополнительных инвестиций. В то время как не развитые с точки зрения пропускной способности и надежности, они могут привести к экономическим издержкам.

Международный бизнес в настоящее время переживает период быстрой трансформации. Тенденции глобализации, интеграции логистики и развития информационно-коммуникационных технологий приводят к перестройке моделей международной торговли и, как следствие, реальных торговых потоков. Такая реструктуризация способствует экономическому росту, более эффективному распределению ресурсов, расширению свободы выбора для потребителей, а также усилению конкуренции [1, с. 621].

Также мировая транспортно-логистическая система оказалась одной из наиболее пострадавших сфер в результате пандемии COVID-19. В основе негативных последствий лежат различные факторы: закрытие государственных границ, введение ограничений на передвижение людей и товаров, разрыв производственно-сбытовых цепочек, снижение спроса и покупательной способности. Совокупность данных факторов отразилась на всех видах транспортных перевозок – от использования личного и общественного транспорта в городах до осуществления пассажирских и грузовых перевозок как внутри стран, так и между ними.

Сегодня страны находятся на переходном этапе: в транспортной сфере наблюдается адаптация к обновленным условиям деятельности и постепенное восстановление после кризиса. Тем не менее, по-прежнему сохраняется целый ряд рисков.

На данном этапе в регионах России развитие транспортно-логистического комплекса традиционно финансируется из бюджета, привлечение частных инвестиций затруднено, а у государства в условиях пандемии COVID-19 ощущается нехватка средств для финансирования транспортно-логистического комплекса.

Согласно рейтингу Всемирного экономического форума за 2020 год, касающемуся качества развития транспортной системы, в международном рейтинге Россия занимает 99 место по качеству автодорог, 74-е место по индексу качества инфраструктуры и 75-е место в рейтинге эффективности логистики. Остается очень низким показатель протяженности дорог высших технических категорий. В России таких дорог всего 6800 км, в то время как в Китае — 149 600 км, в США — 95 900, в Канаде — 17 000 км.

Проблема в том, что при нынешнем уровне инвестиций — около 1,3 трлн. рублей в год за счет всех источников — достичь уровня лучших мировых показателей невозможно. По доле инвестиций транспорт в ВВП Россия отстает от среднемировых значений почти в 1,5 раза, а от развивающихся стран, на которые нам скорее стоит ориентироваться, — в 2-3 раза. В развитых странах пик вложений в транспортную инфраструктуру наблюдался лет 15-20 назад, а в таких развивающихся экономиках, как Китай и Индия, он наступил в последние лет пять [4].

Но в настоящее время экономическое развитие страны напрямую зависит от развития транспортно-логистического комплекса. Репутация регионов страны среди инвесторов и некоторые финансово-экономические факторы (уровень налогообложения, региональный уровень инфляции, доступность кредитных ресурсов) определяют объем инвестиций в транспортно-логистический комплекс. Эти факторы повышают его доступность и мобильность для предприятий, расположенных на этой территории. Также у бизнеса нет понимания, какие проекты поддерживает государство и куда можно без опаски вкладывать средства. Государство нередко пересматривает принятые решения,

откладывает реализацию уже подписанных концессионных проектов. Заключение концессионного соглашения занимает много времени, ставки по облигациям на рынке очень низкие, сложно получить государственные гарантии.

26 марта 2020 г. Правительство одобрило проект транспортной стратегии РФ до 2035 года. Часть проектов должна быть завершена уже к 2021 году, их общая стоимость составляет 365,2 млрд. рублей.

Российский рынок международных автомобильных перевозок имеет высокий уровень интенсивности в Европе. Высокоскоростное автомобильное сообщение осуществляется с 45 странами, четверть внешнеторгового оборота России обеспечивается автомобильным транспортом. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №3183-р от 03.12.2020, частные инвестиции в инфраструктурные проекты новой версии комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры составят до 2024 года 2,3 триллиона рублей.

В краткосрочной перспективе увеличение инвестиций в логистическую инфраструктуру создает новые рабочие места, стимулирует экономический рост, в среднесрочной перспективе, снижает транспортные расходы предприятий, а также повышает уровень жизни. Качественная транспортная инфраструктура повышает мобильность населения, которое получает возможность активнее перемещаться между районами городов и регионами, в том числе в поисках работы. Это улучшает структуру рынка труда, приводит к общему росту доходов населения и в конечном итоге стимулирует потребление, которое является одним из главных факторов экономического роста.

Общий объем инвестиций в транспортную инфраструктуру России составляет около 2% ВВП [5].

Транспорт в экономике страны является базовой отраслью, которая способствует функционированию и развитие других отраслей. Основной функцией транспорта является удовлетворение спроса на перевозку товаров для бизнеса, своевременное обслуживание поставщиков и потребителей. Поэтому для эффективного функционирования экономики необходимо формирование транспортно-распределительной системы в субъектах Российской Федерации путем создания транспортно-логистических центров (ТЛЦ) по интенсивным направлениям товарных (грузовых) потоков. Тенденции рынка международных перевозок, касающиеся информационного взаимодействия, направлены на создание и интеграцию информационных систем логистических партнеров [1, с. 624].

2020 год заставил логистов израсходовать максимум ресурсов на быструю перестройку под "противоковидные" условия работы и оперативный запуск новых продуктов и ИТ-решений. Падение объемов перевозок происходило по мере распространения коронавируса по миру. Из-за карантинных ограничений первым приостановил отгрузки Китай. Далее, импортеры из стран Европы отказывались забирать товар по причине временного закрытия офлайн-розницы и последующего снижения спроса. В свою очередь российские компании по схожим причинам приостановили заказы уже из Европы.

В целом интерес к аутсорсинговому фулфилменту как в России, так и в мире сильно вырос. Вырос со стороны ритейла и, как следствие, вырос со стороны инвесторов. В мире постпандемии интернет-торговля, как и в любой другой кризис предыдущих лет показала себя, как чуть ли не единственная позитивная отрасль, уверенно растущая на фоне депрессии традиционных рынков.

Улучшение деятельности компаний на рынке возможно только за счет перераспределения клиентской базы компаний, ушедших с рынка, консолидации бизнеса в целом, а также случаев увеличения экспорта, импорта различных товаров и продолжающегося роста рынка интернет-коммерции [3]. Сегодня в России недостаточно развита транспортно-логистическая инфраструктура, поэтому большинство грузопотоков пытаются обойти границы России, используя не оптимальный с точки зрения расстояния маршрут к месту назначения, поэтому российская экономика теряет достаточно большие объемы финансовых ресурсов.

В производственном комплексе России уровень логистических затрат является одним из самых высоких в мире. Даже предполагаемое Минтрансом снижение уровня логистических издержек в экономике до 15,1% в ВВП к 2024 г. и до 12,0% в ВВП к 2035 г. [5] означает, что российские компании по-прежнему будут иметь более высокие логистические издержки, чем иностранные конкуренты. Данный показатель в Германии — 8,8%, в США — 8,2%. Предполагаемое повышение России в рейтинге стран по индексу эффективности грузовой логистики с текущего 75-го места до 50-го к 2024 году и до 30-го к 2035 году означает, что через 15 лет мы можем остаться позади Южной Кореи (25-е место) и Китая (26-е место). Так, грузооборот железнодорожного транспорта в 2020 году снизился на 2,2%, автомобильного – на 1,4%, объем перевалки в морских портах упал на 2,3%, а наибольшее падение наблюдалось в сегменте внутреннего водного транспорта, где грузооборот снизился на 8,6% [9].

Рейтинг транспортных логистических операторов в 2020 г. возглавила «РЖД Логистика» третий год подряд, работающая по модели "без активов", выручка которых по итогам 2019 года превысила 5 млрд. руб. без НДС. (Операторы ОТЛК EPA, DHL Россия, компания ООО «Деловые Линии» и др.)

По данным Министерства транспорта в 2020 г. сильно пострадала авиа отрасль, которая практически полностью прекратила свою деятельность из-за коронавируса. Объём коммерческих автомобильных грузоперевозок в РФ в 2020 году на фоне пандемии COVID-19 упал на 5,5%, до 1,442 млрд. тонн [5]. Грузооборот по коммерческим автогрузоперевозкам снизился на 1,4%, до 149,69 млрд. тонно-километра. При этом совокупный объём грузоперевозок автотранспортом в РФ в 2020 году снизился в годовом выражении на 5,9% до 5,398 млрд. тонн. Грузооборот составил 271,502 млрд. тонно-километра (-1,4% г/г). Автобусные перевозки пассажиров по итогам года упали к 2019 году на 28,6% - было перевезено 7,399 млрд. человек. Пассажирооборот снизился на 29,1%, до 80,374 млрд. пассажиро-километра [9].

Основными проблемами развития отечественной логистики являются:

– преодоление некоторых административных барьеров при реконструкции и строительстве новых транспортных коридоров в регионах;

– отсутствие или недостаточность складских помещений класса "А" и "В" в субъектах РФ;

– недостаточный уровень развития транспортной инфраструктуры;

- низкий уровень инвестиций и высокий уровень логистических затрат;

– отсутствие провайдеров 3PL и 4PL, а также слабая цифровизация документооборота и отсутствие нормативно-правовой базы;

-недостаток квалифицированных кадров и комплексных решений, которые включают доставку, фулфилмент, упаковку, сопутствующие услуги, в зависимости от потребностей клиента.

Для качественного роста индустрии логистических услуг необходимо совершенствовать систему управления логистическими компаниями. Сегодня Россия должна использовать свое географическое преимущество, развивая логистический потенциал регионов. Работая в сложных условиях, Россия должна стать базовым транспортно - логистическим центром. Ей необходимо улучшить свою логистическую инфраструктуру, использовать интернет-технологии [2] для организации логистики, снизить затраты в цепочках поставок за счет оптимизации и автоматизации бизнес процессов таможенного оформления и устранения законодательных барьеров.

Внедрять цифровые технологии [2, с. 1623], создавая цифровую экосистему[7, с.167] для управления логистическими бизнес-процессами. Адаптировать сотрудников к постоянным переменам, при этом возникает необходимость в формировании новых навыков персонала, организация электронного обучения [7, с.167].

Использовать систему ЭДО для ускорения документооборота.

Уделять внимание экологичности упаковки. Крупные логистические компании стали больше уделять внимания перерабатываемой упаковке, снижать использование пластика и

вредным упаковочных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gnezdova Y.V., Glekova V.V., Adamov N.A., Bryntsev A.N., Kozenkova T.A. Development prospects of the transport infrastructure of Russia in the conditions of development of the market of transport and logistic services//European Research Studies Journal. -2017. -T. 20. -№ 4 A. -C. 619-631
2. E-Commerce as a Driver of Economic Growth in Russia / E. K. Karpunina, E. A. Isaeva, G. F. Galieva [et al.] // Modern Global Economic System: Evolutional Development vs. Revolutionary Leap : Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS, Volume 198). – Cham : Springer Nature, 2021. – P. 1622-1633.
3. Кузменко, Ю.Г. Транспортно-логистическая система как субъект социально-экономического развития региона/Ю.Г. Кузменко, Г.М. Грейз, С.В. Калентеев //Известия Уральского государственного экономического университета. 2013. № 2 (46). С. 111-118
4. Министерство экономического развития Российской Федерации Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024. С.95
5. Министерство транспорта Российской Федерации Транспорт России: Информационно-статистический бюллетень Министерства транспорта Российской Федерации 2020
6. Осипов В. С., Скрыль Т. В., Евсеев В. О. Проведен анализ экономических проблем территорий опережающего развития // Исследовательский журнал прикладных наук. 2016.N11(9), С.833-842.
7. Соболевская Т.Г. Влияние цифровизации экономики на систему менеджмента современного предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 10-1. С. 165-171
8. Соболевская, Т. Г. Динамика совокупной факторной производительности в экономике России / Т. Г. Соболевская // Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – № 4(47). – С. 35-38. – DOI 10.22394/1997-4469-2019-47-4-35-38.
9. Федянин А.А., Грунин А.А., Карасев О.И., Кривцова А.О. Индекс развития транспортного комплекса Аналитический доклад. — М., 2020. — 116 с.

УДК 656.025.4

РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

В.В. Цынгуева, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе отражена актуальность организации контейнерных перевозок, их значение и преимущества по сравнению с другими видами перевозок.

Ключевые слова: грузовые перевозки, логистические услуги, груз, перевозчик, контейнерные перевозки.

Экономические процессы последних десятилетий, происходившие в российской экономике, оказали значительное влияние на транспортную отрасль. Транспорт, как базовая отрасль хозяйствования, оказывает значимое влияние на социально-экономическое развитие отдельных регионов и страны в целом. Транспортная отрасль не только удовлетворяет потребности в перевозках, но и связывает территории между собой, являясь своеобразной «системой кровообращения» хозяйственного организма страны [1]. Рассмотрим контейнерные перевозки разными видами транспорта.

Контейнерные перевозки в настоящий момент являются одним из самых перспективных способов доставки разнородных видов грузов, имеющим множество преимуществ перед другими видами перевозок магистральным транспортом общего пользования. Среди прочего, они способствуют повышению сохранности перевозимых грузов, снижают время погрузочно-выгрузочных операций.

Контейнерная отправка предпочтительна для большинства отправителей, поскольку обладает существенными преимуществами:

1. Сохранность груза. Грузоотправитель может быть уверен:

– контейнер не будет вскрыт на всем пути следования;

– погодные условия не повлияют на груз, поскольку контейнер герметичен;

– при перевозке грузов в контейнерах отсутствуют дополнительные погрузо-разгрузочные операции в отношении перевозимого товара, что значительно снижает вероятность потерь и порчи.

2. Универсальность груза. В контейнерах возможна перевозка большой номенклатуры грузов. Данное преимущество позволяет грузоперевозчикам снижать долю порожнего пробега транспортных средств (ТС).

3. Универсальность ТС. Увеличение мирового объема грузоперевозок в контейнерных отправках было вызвано развитием транспортной логистики, а именно интермодальных перевозок. Поскольку контейнеры не требуют дополнительных временных затрат на перевалку грузов, то маршруты с применением различных видов транспорта стали конкурентоспособными за счет экономии времени, поскольку это позволяет строить более короткий путь [2] и тем самым снижается суммарная стоимость и срок перевозки практически любого габаритного груза.

Данный вид перевозки в условиях современного уровня роста рынка потребления является незаменимым, так как современный уровень приспособленности множества видов транспорта и инфраструктуры к работе с контейнерами, позволяет выбрать наиболее оптимальную схему доставки груза, с учетом предпочтений и пожеланий грузовладельцев. Доставка контейнеров на данный момент осуществляется на железнодорожном, морском, автомобильном транспорте. Контейнерные перевозки – это современный вид доставки грузов, в котором для перевозки используются специальные контейнеры. В специализированных контейнерах обычно перевозят какие-то отдельные виды грузов (опасные, сыпучие, жидкие, скоропортящиеся, чувствительные к температуре). Эти контейнеры делятся на группы по типу материала, из которого они изготовлены.

Универсальными контейнерами называют контейнеры любого типа, не используемые для грузоперевозок по воздуху и не применяемые для перевозки особых грузов (жидкости, газов и др.). Универсальный контейнер – это вид тары с жесткими стенами и крышей из гофрированного железа, которые позволяют выдерживать большие нагрузки и сильные удары. Из универсальных крупнотоннажных контейнеров общего назначения наибольшее распространение получили 20-футовые стандартные контейнеры, 40-футовые стандартные контейнеры и 40-футовые контейнеры увеличенной высоты и грузовместимости. Эффективность работы магистрального транспорта общего пользования становится непременным условием его сбалансированного развития и планомерной интеграции в глобальную систему транспортных международных перевозок [3].

Перечисленные ранее преимущества обеспечивают постоянный рост объема контейнерных перевозок из года в год [4]. На рисунке представлена доля контейнерных перевозок в общем объеме перевозок грузов и прогноз до 2030 года.

В 2020 году прирост объема контейнерных перевозок по сравнению с 2018 годом увеличивается как железнодорожным, так и автомобильным транспортом. (рис. 1).

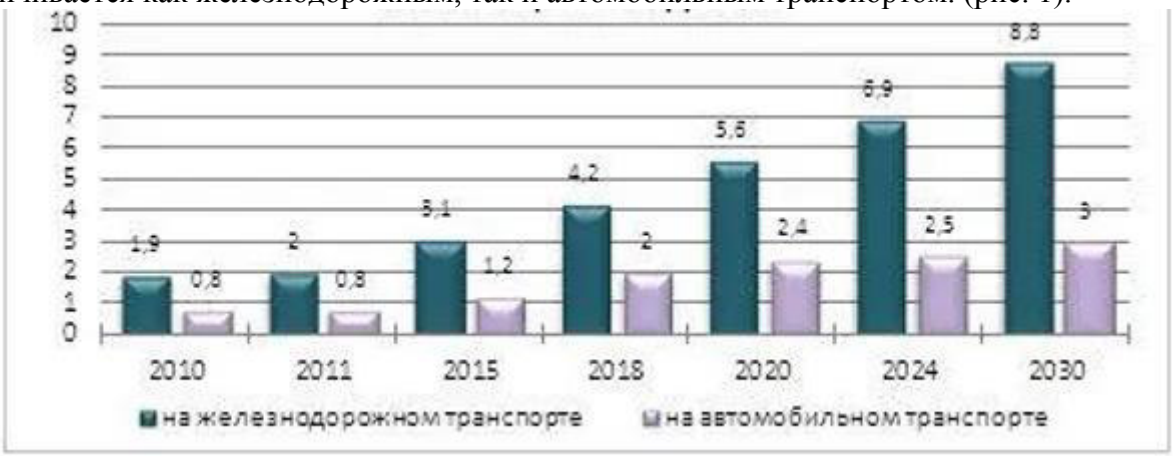


Рисунок 1 Доля контейнерных перевозок в общем объеме перевозок грузов.

На рынке транспортных услуг в сфере контейнерных перевозок в России крупнейшим игроком является: ПАО Трансконтейнер – российский интермодальный контейнерный оператор, оперирующий крупнейшим в России парком контейнеров и фитинговых платформ.

Таблица 1

Активы ПАО Трансконтейнер

№ п/п	Активы	Изображение актива	Количество
1.	Фитинговая платформа		34194
2.	Крупнотоннажный контейнер		87810
3.	Автомобильная техника		400
4.	Погрузочная техника		202
5.	Собственный терминал в России		38
6.	Терминала в России (ДЗО и СП)		3

Общество предоставляет возможность перевозки грузов с использованием специализированных контейнеров:

– термос-контейнеры – для скоропортящихся грузов;
– балк-контейнеры – для насыпных грузов;
– опен топ-контейнеры – для крупногабаритных грузов;
– танк-контейнеров;
– флекси танк.

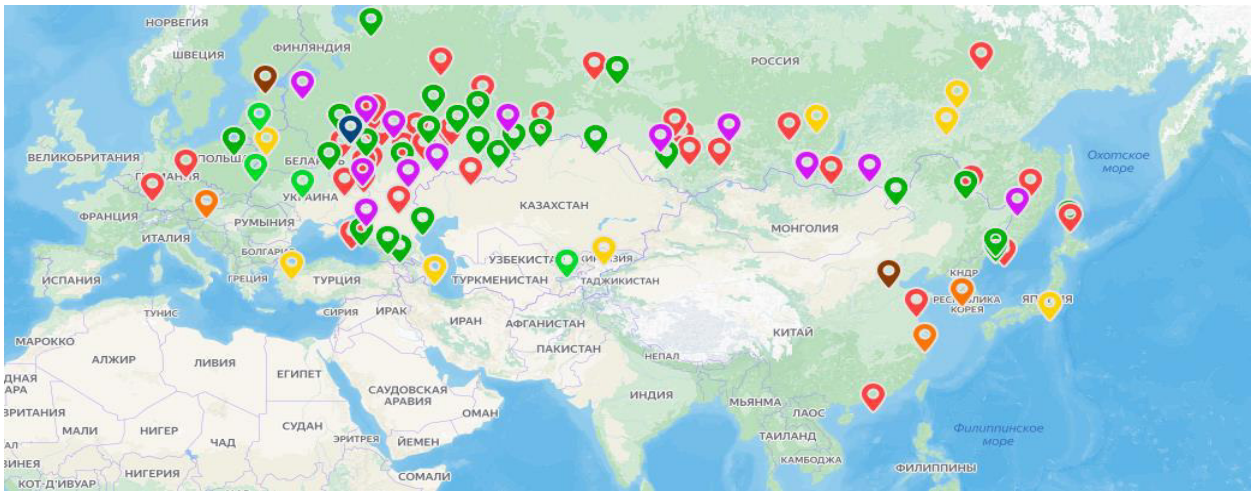


Рисунок 2 – География деятельности ПАО Трансконтейнер

Агентом ПАО Трансконтейнер на территории Республики Саха (Якутия) является Якутское Контейнерное Агентство (ЯКА) – крупнейший контейнерный оператор и

экспедитор Якутии. На российском рынке более 10 лет и успешно завоевывает новые просторы в сфере логистики. ЯКА является ключевым переработчиком контейнеров, прибывающих в Республику Саха (Якутия).

Основные направления контейнерных перевозок контейнерного оператора и экспедитора Якутии – ЯКА (рис. 3.).



Рисунок 3 – Направления контейнерных перевозок ЯКА.

ЯКА имеет собственный подвижной состав, производственные мощности, но самое главное это – опытные и квалифицированные кадры. На сегодняшний день компания может предложить услуги как внутрироссийских, так и международных грузовых перевозок, взяв на себя всю заботу о вашем грузе «от двери до двери». Компания перевозит от одного контейнера до организации полносоставных ускоренных контейнерных поездов.

Контейнеры универсальны, и их можно перевозить с помощью автомобильного, железнодорожного и морского транспорта. К перевозке допускается различное оборудование, стройматериалы, твердые, газообразные, сыпучие и жидкие вещества и пр.

Контейнеры запираются на надежные замки и пломбируются при отправке. Также контейнеры отличаются высокой герметичностью.

Контейнеризация грузоперевозок не только экономически целесообразна, так как перевозка в данной таре относится к классу высокодоходных грузов, но и позволяет в значительной мере повысить безопасность организации логистического сервиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисенко Е.Б. Анализ рынка грузовых перевозок автомобильным транспортом Сибирского федерального округа // Е.Б. Денисенко, В.В. Цынгуева // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21–23 октября 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – 192-196 с.
2. Лёвин, С. Б. Сущность технологических терминов 3PL и 4PL и принципы функционирования предприятий на их базе [Текст] / С. Б. Лёвин // Транспорт: наука, техника, управление. – 2015. – № 7. – С. 50-53.
3. Эффективные пути совершенствования процесса организации контейнерных перевозок / Д. А. Исаков, М. С. Кузин, Д. А. Климов, Э. К. Юсупов // Матрица научного познания. – 2021. – № 9-2. – С. 143-148.
4. Макеев, Ю. С. Совершенствование международных контейнерных перевозок в условиях современных тенденций мирового рынка / Ю. С. Макеев, В. В. Багинова // Форум молодых ученых. – 2021. – № 4(56). – С. 253-255.

УДК 004.042

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОСТАВЩИКОВ СЫРЬЯ И ЕГО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

В.В. Цынгуева, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье автор рассматривает вопросы применения цифровых технологий при обеспечении потребностей предприятий общественного питания ресурсами, необходимыми для производства готовой продукции. Актуальность темы объясняется тем, что цифровизация процессов способствует сокращению продолжительности оборота материальных средств и более быстрому их превращению в готовую продукцию.

Ключевые слова: цифровизация, управление, предприятие общественного питания, технология, эффективность, бизнес-процессы, конкурентоспособность.

«Самостоятельная отрасль экономики, состоящая из предприятий различных форм собственности и организационно-управленческой структуры, организующая питание населения, а также производство и реализацию готовой продукции и полуфабрикатов, как на предприятия общественного питания, так и вне его, с возможностью оказания широкого перечня услуг по организации досуга и других дополнительных услуг» – это отрасль общественного питания, согласно ГОСТа №31985-2013 «Услуги общественного питания. Термины и определения», введённого в действие 01.01.2015 [1].

Одним их ярких примеров предприятий общественного питания и с наибольшей долей на рынке общественного питания является сегмент фаст-фуда (рис. 1.) [2,3].

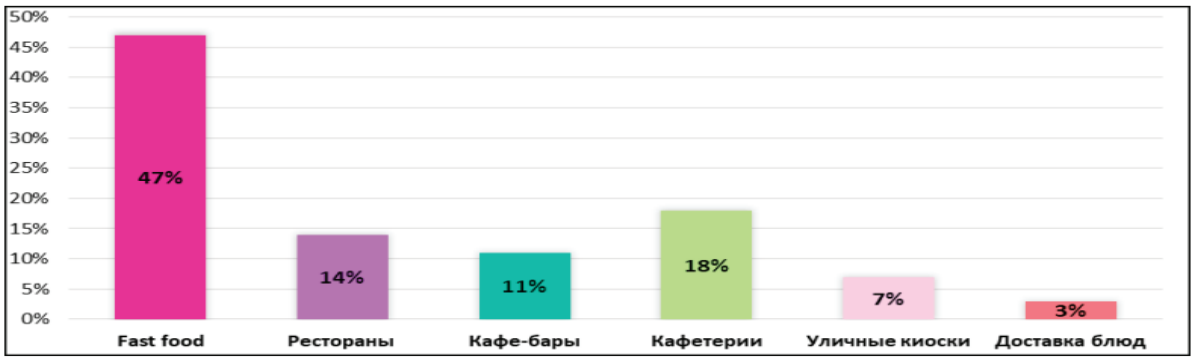


Рисунок 1 – Структура рынка общественного питания в России [2,3]

На рисунке 1 приведена структура российского рынка общественного питания.

Приведенные данные говорят о том, что большим спросом пользуются в период пандемии заведения формата «фаст-фуд», что составляет 47% от общего количества предприятий общественного питания, такой существенный разрыв обусловлен «дешевизной» и быстрым обслуживанием в данном сегменте. На втором месте по востребованности находятся кафетерии, на их долю приходится 18%, на долю ресторанов приходится 14% [2].

К заведению формата фаст-фуд можно отнести предприятие быстрого обслуживания - предприятие, реализующее узкий ассортимент блюд, изделий, напитков несложного изготовления, как правило, из полуфабрикатов высокой степени готовности, и обеспечивающее минимальные затраты времени на обслуживание потребителей.

В настоящее время конкуренция на рынке общественного питания в России и Новосибирске приобрела такую остроту, что уже недостаточно просто «быть», надо быть лучшим. Основная задача – это ассортимент продукции, качество и культура обслуживания,

наличие цифровых технологий в обслуживании потребителей. Для выполнения задачи по ассортименту продукции необходимо выстроить отношения с поставщиками.

На рынке Новосибирска крупными поставщиками и явными лидерами являются МАРР РУССИЯ – крупнейший дистрибьютор продуктов питания и производитель мясных полуфабрикатов для рынка HoReCa и **«Восток-Запад» – крупнейший поставщик продуктов** в рестораны, кафе, гостиницы, кейтеринговые компании, столовые, комбинаты питания и кондитерские производства. **«Восток-Запад»** помогает своим клиентам развивать их бизнес, предоставляя широкий и качественный ассортимент продуктов, честные цены, сервисную поддержку, высокие стандарты пищевой безопасности и инновационную мультитемпературную логистику, покрывающую всю территорию России (рис. 2) [4].



Рисунок 2 – Территория присутствия «Восток-Запад» на рынке России [4].

На карте отмечены наличие распределительных центров, кросс-доки, а также территория регулярной доставки. На сегодня существующая инфраструктура позволяет в кратчайшие сроки доставить продукцию для предприятий быстрого питания.

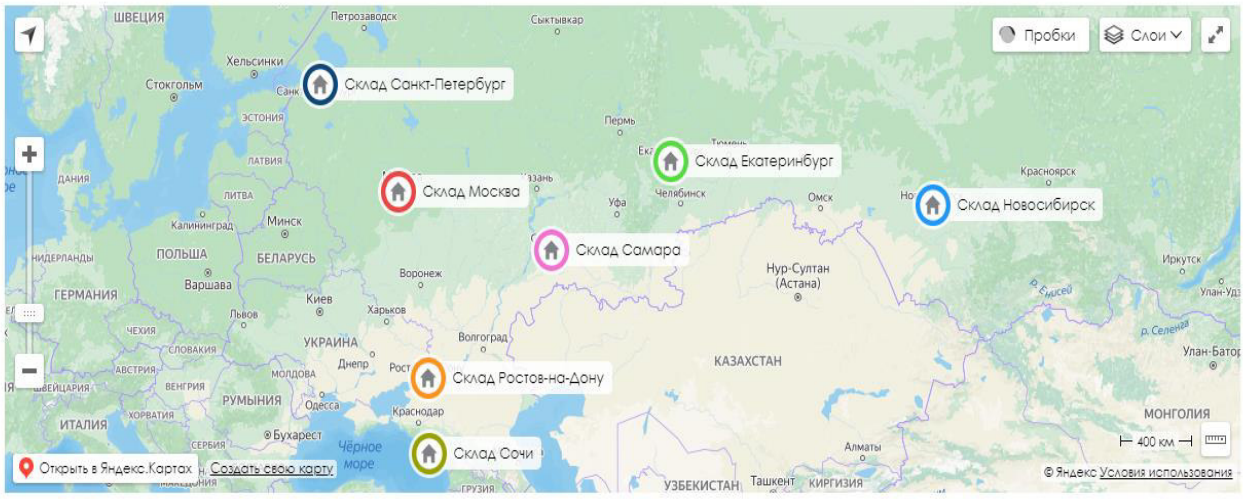


Рисунок 3 – Логистические комплексы федерального поставщика продуктов питания МАРР РУССИЯ **[5].**

На рисунке 3 отмечены 7 современных логистических комплексов федерального поставщика продуктов питания МАРР РУССИЯ.

Вся продукция доставляется в строгом соблюдении температурных режимов. Мультитемпературное хранение продуктов питания при температуре от -20 до +10 °С. Автоматизированная система управления складом позволяет персоналу оперативно и безошибочно обрабатывать более 1500 заявок в день. Емкость стеллажного хранения более 55.000 палето-мест.

Наличие на территории Новосибирска логистического комплекса облегчает и ускоряет доставку необходимой продукции до потребителей, предприятий быстрого обслуживания.

В современных условиях всемерно возрастает темп жизни, изменяемость информации, услуг, запросов клиентов, значение удобств, что обеспечивается цифровизацией сервисов, предприятий, отраслей, государств, позволяющей сократить затраты, оптимизировать цены, повысить результативность бизнеса [6,7,8]. Особое значение приобретают: скорость и доступность необходимой управленческой информации, организация взаимодействия служб, команд, предприятий и главного игрока рынка-заказчика предприятия общественного питания, предпочитающего онлайн-сервисы.

В качестве возможного инструмента повышения конкурентоспособности предприятий общественного питания может выступать эффективное управление оборотом материальных ресурсов для производства готовой продукции.

Объем поставляемых ресурсов на предприятия общественного питания производится в соответствии с спросом на производство готовой продукции, номенклатура которой включает достаточное количество позиций.

Предприятия общественного питания – изготовители готовой продукции предъявляют спрос на различные материалы, полуфабрикаты.

Применение цифровых технологий, обеспечивает снижение затрат рабочего времени и отвечает интересам Заказчика и Исполнителя.

Учет особенностей цифровой экономики и применение цифровых технологий расширяет производственные возможности предприятий общественного питания за счет выбора надежного поставщика, оптимального способа доставки продукции и способствует сокращению времени на отправку продукции в адрес получателя. Область применения цифровых технологий расширяется за счет образования сети складов и увеличения единиц хранения продукции, контроля за ее состоянием. Образование нормативных запасов на складах предприятий и своевременная отправка грузов нуждаются в регулировании и контроле, а, следовательно, создают спрос на применение цифровых технологий.

В современном мире одним из условий деятельности предприятий является необходимость применения инструментов цифровизации, в том числе и для предприятий общественного питания и организаций-поставщиков продукции.

Крупнейший федеральный поставщик продуктов питания МАРР РУССИЯ оказывает услуги применяя цифровые технологии. Компанией разработано мобильное приложение для клиентов и для тех, кто хочет им стать (рис. 4) [5].

Данное приложение предусматривает несколько разделов. Приложение позволяет:

- оформить заказ;
- контролировать свои счета;
- ознакомиться с специальными акциями и предложениями.

Интерфейс представленного приложения достаточно прост для взаимодействия и интуитивно понятен.

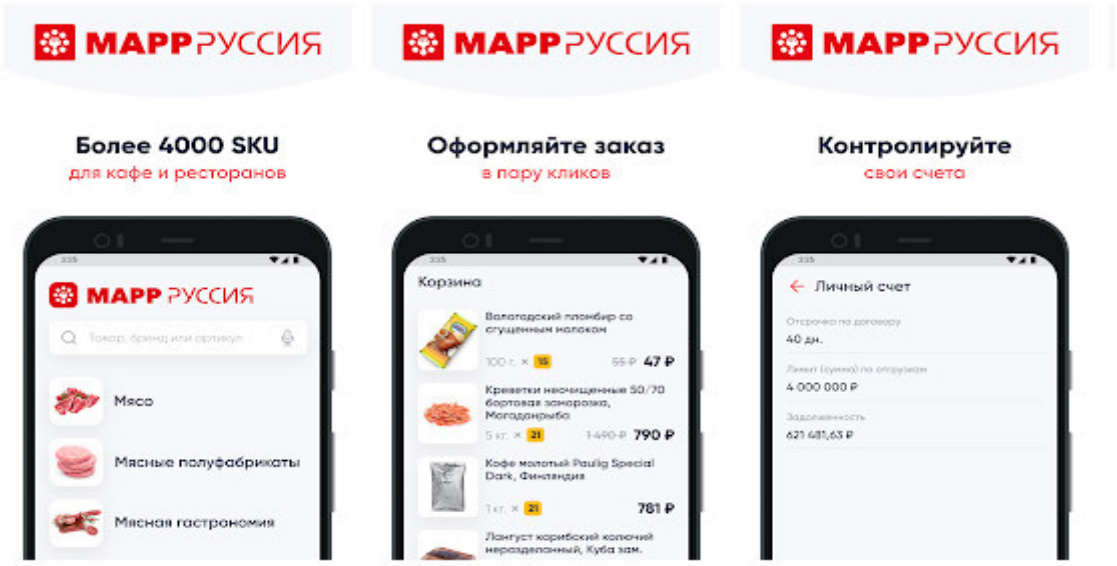


Рисунок 4 Мобильное приложение МАРР РУССИЯ

Наличие мобильного приложения позволяет клиентам более мобильно осуществлять свои заказы. Для использования достаточно загрузить из App Store, открыть в App Gallery, а также доступно в Google Play.

На предприятиях общественного питания используется на сегодня огромное количество различных инструментов, а именно [9]:

1. Интернет сайт. Многие предприятия общественного питания сегодня имеют свои сайты, на которых пользователь-потребитель может легко заказать доставку еды на дом. На сайтах проводятся различные конкурсы для потребителей.
2. Электронная рассылка информации о будущих скидках, программах.
3. Мобильные приложения.
4. Интернет реклама.
5. Цифровые платформы и технологии.
6. Электронные платёжные системы. Где любой пользователь может онлайн произвести оплату за свой заказ.
7. Бесплатный Wi-Fi.
8. On-line бронирование столиков
9. Системы web-мониторинга, которые дают возможность регистрировать любое несоблюдение санитарных норм и правил безопасности. Данная технологическая разработка, разработанная компанией Sealed Air, может фиксировать нарушения в работе сотрудника, допустим, когда персонал работает без перчаток или головных уборов при обработке пищи. Благодаря такой технологии, у руководства сложится правильное представление об уровне подготовки своего персонала.
13. Система скидок.
14. Электронное табло, где отображается актуальная информация о новинках блюд, о предоставляемых скидках и т.д.
15. Системы кассовых терминалов и платформы для размещения заказов.
16. Цифровое управление персоналом: приложения, позволяющие экономить время и деньги.
17. Интеллектуальный анализ текста: внимание на обратную связь с клиентом.

Данный список инструментов цифровизации можно продолжать и продолжать. На самом деле цифровизация не стоит на месте, каждый день появляются новые технологии и активно внедряются в нашу повседневную жизнь.

Таким образом, важно отметить, что возможности применения цифровых технологий

сегодня очень разнообразны, активно развиваются. Главное на данном этапе внедрения цифровых технологий своевременное использование новых технологий, для того, чтобы быть конкурентоспособными на рынке и эффективно вести свою деятельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Услуги общественного питания. Термины и определения [Электронный ресурс]: ГОСТ №31985-2013 от 01 янв. 2015 г. // СПС «Консультант Плюс».
2. Середа А.О., Цынгуева В.В. Тенденции развития рынка фаст-фуда в России / А.О. Середа, В.В. Цынгуева // Модернизация аграрного образования: Сб. науч. тр. по материалам VII Международ. научн.-практ. конф. (14 декабря 2021 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. – с. 402-404.
3. Акимова Р.А. Анализ состояния и тенденции развития рынка общественного питания в России // Молодой ученый. Международный научный журнал № 10 (352) / 2021. – С. 51-53.
4. Контрактная логистика - поставщик Восток-Запад. https://www.ews.ru/ (дата обращения: 20 февраля 2022 г).
5. https://marr.ru/ (дата обращения: 20 февраля 2022 г.)
6. Белова, С. К. Моделирование бизнес-процессов при организации кейтеринга - этап цифровизации в индустрии питания / С. К. Белова, Ю. В. Молчанова // Современное состояние и потенциал развития туризма в России: Материалы XVI Международной научно-практической конференции, Омск, 10–11 октября 2019 года / Под общей редакцией Е.В. Кулагиной. – Омск: Омский государственный технический университет, 2019. – С. 216-222.
7. Лапидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография / Л.В. Лапидус. - М.: ИНФРА-М, 2018 -381 с. - (Научная мысль).
8. Международный агрегатор кейтерингов и ресторанов -https://www.catery.ru
9. Кожинова А.В. Инструменты цифровизации для предприятий общественного питания / А.В Кожинова // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий: Сборник научных статей по итогам V международной научно-практической конференции, Москва, 15–16 мая 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – с. 180-185.

УДК 658:622.33

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕВОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Н.А. Ярушкина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье раскрыта актуальность принятия логистических решений по оптимизации транспортных процессов. Рассмотрена логистическая задача выбора перевозчика сельскохозяйственного оборудования от компании-производителя, расположенной в г. Барнаул до КФХ в г. Томск. Для решения задачи использован метод аддитивной многокритериальной оптимизации.

Ключевые слова: принятие решений, многокритериальная оптимизация, транспортный процесс, компания-перевозчик.

В современных условиях хозяйствования на эффективность функционирования компании значимое влияние оказывают принимаемые логистические решения, связанные с процессами производства, складирования, хранения, траспортировки и т.д. Не являются исключением и решения о выборе перевозчика как производимой продукции, так и производственных ресурсов [1]. Актуальность рассматриваемой задачи подтверждает тот факт, что оптимальный выбор перевозчика с использованием математических методов позволяет экономить времени, которое заказчику транспортных услуг пришлось бы тратить на поиски надежного перевозчика и грузчиков; способствует отсутствию простоев и своевременной доставке товаров на склад, минимизации материальных расходов на грузоперевозки; повышает вероятность возмещения убытков при непредвиденных обстоятельствах.

Транспортные логистические компании, в свою очередь, заинтересованные в

привлечении клиентов, расширяют комплекс предоставляемых услуг, разрабатывая и предлагая новые условия, технологии и концепции решения всех транспортно-логистических задач. Кроме быстрой и качественной транспортировки груза, они предлагают ряд таких дополнительных услуг, как перекомплектация и переупаковка груза, загрузка и разгрузка транспортного средства, инвентаризация и маркировка продукции и др. Распространенной становится комплексная услуга экспедирования груза, включающая в себя как его доставку, так и документальное оформление и сопровождение. Особенностями экспедирования груза являются транспортировка по принципу «от двери до двери» и непрерывный мониторинг процесса перевозки, благодаря которому клиент всегда может получить актуальную информацию о том, где находится его груз. Экспедитор контролирует груз на всех этапах перевозки, в т.ч. когда в ходе транспортировки нужно сдать его на склад для хранения. Он оперативно оповещает клиента, если во время перевозки возникла необходимость отступить от согласованного графика или выбранного маршрута. GPS-мониторинг транспорта, активно используемый транспортными компаниями, представляет собой систему контроля, предназначенную для управления перевозками (соблюдения маршрутов транспорта, оптимизация маршрутов), транспортного мониторинга (определение местоположения транспортного средства в реальном времени, скорости его перемещения и технологических процессов), диспетчеризации транспорта. Использование системы GPS-мониторинга приводит к оптимизации транспортных маршрутов, снижению затрат на обслуживание автопарка предприятия, к повышению имиджа предприятия как надежного перевозчика.

Таким образом, формируется перечень частных критериев, по которым компанией-заказчиком может быть оценен каждый перевозчик и выбран «лучший» в соответствии с выбранными критериями оценки и расстановкой их приоритета. Возникает многокритериальная задача оптимизации (выбора наиболее привлекательной альтернативы – перевозчика груза) на множестве частных критериев. Специфические особенности отдельно взятой компании обусловливают многовариантность не только постановки многокритериальной оптимизационной задачи с критериями, имеющими разный уровень значимости, но и возможных ее решений.

Для выбора наиболее привлекательной альтернативы по множеству критериев могут быть использованы такие методы, как метод свертывания критериев, метод анализа иерархий, метод БОФа и др., имеющие свои достоинства и недостатки. Наиболее простым в реализации, однако достаточно наглядным, является метод аддитивной свертки, основанный на построении функции полезности (обобщающего критерия) [2]. Исходная посылка методов, основанных на свертках, заключается в том, что каждую отдельную альтернативу можно оценить численно. Однако, поскольку каждая альтернатива зависит от многих переменных, то задача отыскания наилучшей альтернативы становиться не тривиальной, поскольку точки в многомерном пространстве не могут быть упорядочены естественным образом.

Значение обобщающего критерия W_i для каждой альтернативы i рассчитывается по формуле:

$$W_i = \sum_{j=1}^{n} a_{ij} \cdot w_j ,$$

где a_{ij} – нормализованное значение критерия j для альтернативы i; w_j – вес критерия j.

В случае, когда частные критерии имеют разные единицы измерения, необходимо провести их нормализацию по следующему правилу:

– если частный критерий максимизируется, то его нормализованное значение – это отношение исходного значения к максимальному значению на множестве альтернатив;

– если частный критерий минимизируется, то его нормализованное значение – это разность между единицей и отношением исходного значения к максимальному значению на

множестве альтернатив.

В итоге выбирается та альтернатива, которой соответствует максимальное значение обобщающего критерия. Характерным свойством аддитивной свертки является то, что максимальную оценку с ее помощью получают те альтернативы, которые имеют больше критериев близких по значениям к максимальным (при одинаковых средних у всех альтернатив).

В качестве иллюстрации многокритериальной логистической задачи рассмотрим процедуру выбора компании-перевозчика фотосепаратора из Барнаула в Томск для КФХ, специализирующегося на производстве продукции растениеводства. Фотосепаратор SmartSort (габаритные размеры 2650×1600×2000 мм; объем 8,48 куб. м; масса 1360 кг) предназначен для сортировки широкого спектра сыпучих продуктов не только по цвету, размеру, но и по текстуре. Производитель фотосепаратора Компания CSort – это производитель инновационного оборудования для очистки сыпучего сырья различного назначения от трудноотделимых примесей [3]. Комплекс инновационных разработок и самых современных качественных комплектующих, помноженные на многолетний опыт в проектировании фотоэлектронных сортировщиков, позволили CSort создать новую модель фотосепаратора, способную с максимальной производительностью и удобством решать сложнейшие задачи сортировки сыпучих продуктов. По этой причине КФХ приняло решение о приобретении данного оборудования.

Доставка оборудования из Барнаула в Томск может осуществляться многими транспортными компаниями, однако выбор остановлен на трех из них, долгое время функционирующих на рынке транспортных услуг и зарекомендовавших себя как надежных перевозчиков (ЖелдорАльянс, БайтТранзит, Лаатранс). Параметры перевозки приведены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры перевозки грузов (значения частных критериев и их вес) [4-6]

Критерий	ЖелдорАльянс	БайтТранзит	Лаатранс	Вес критерия
Стоимость доставки груза, руб.	16080	13565	15000	0,45
Дополнительный сервис у получателя/отправителя (погрузка-разгрузка, доставка), руб.	4000	5080	5500	0,15
GPS-мониторинг	нет	есть	есть	0,10
Получение и отправка груза без участия Клиента	есть	нет	нет	0,05
Экспедирование грузов (полное/по городу)	полное	по городу	полное	0,25

В силу того, что рассматриваемые частные критерии представляют собой как количественные, так и качественные характеристики перевозчиков, построение аддитивной свертки требует их нормализации (табл. 2). При выполнении нормализации качественным критериям присваивались бинарные значения: отсутствие – 0, присутствие – 1.

Как показали расчеты, представленные в табл. 2, максимальное значение обобщающего критерия соответствует транспортной компании Лаатранс, следовательно, именно ей должно быть отдано предпочтение в соответствии с расставленными приоритетами частных критериев.

Таблица 2

Итоги нормализации значений частных критериев и расчет значений обобщающего критерия

Критерий	ЖелдорАльянс	БайтТранзит	Лаатранс	Вес критерия
Стоимость доставки груза, руб.	0	0,156	0,067	0,45
Дополнительный сервис у получателя/отправителя (погрузка-разгрузка, доставка), руб.	0,273	0,076	0	0,15
GPS-мониторинг	0	1	1	0,10
Получение и отправка груза без участия Клиента	1	0	0	0,05
Экспедирование грузов (полное/по городу)	1	0	1	0,25
Значение обобщающего критерия	0,341	0,182	0,380	–

В заключении следует отметить, что управление качеством логистических процессов является задачей актуальной на всех этапах его реализации и всех его участников. Не исключение и транспортный процесс. Качество транспортного процесса зависит, прежде всего, от компании его осуществляющей. Сотрудничество с надежным и ответственным перевозчиком исключает вероятность повреждений и деформаций груза, избавляет от необходимости нанимать грузчиков и следить за их качественной работой, позволяет заниматься развитием бизнеса, доверяя сложные процессы профессионалам и т.д. По обозначенным причинам задача выбора транспортной компании, оптимальной в соответствии с принятым критерием, имеет как теоретическую, так и практическую значимость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богаткина М.С., Хмелева Т.Е. Повышение эффективности транспортной системы. Выбор оптимального перевозчика // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. – 2014. – Вып. 4. – С. 105-121.
2. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. – М.: Радио и связь, 1981. – 560 с.
3. CSort: сайт. URL: https://csort.ru/about/ (дата обращения: 15.02.2022).
4. ЖелдорАльянс: сайт. URL: https://zhdalians.ru/ (дата обращения: 20.02.2022).
5. LAATRANS: сайт. URL: https://laatrans.ru/ (дата обращения: 19.02.2022).
6. БайтТранзит: сайт. URL: https://barnaul.sibtrans.ru/ (дата обращения: 20.02.2022).

Современные проблемы аграрного образования опыт, разработки и инновации

УДК 664.6/ 664.87

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА КАК ДИАГНОСТИКА РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Л.В. Арбузова, канд. пед. наук, доцент
А.В. Денисенко, ассистент
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. Научная статья посвящена проблеме диагностики подготовленности студентов к изучению графических дисциплин. Для достижения поставленной цели использовались задания, направленные на оценку сформированности пространственного мышления. Результаты показали, что на школьном этапе умение оперировать пространственными образами сформировано недостаточно, что требует организационно педагогической коррекции в процессе занятий по дисциплине «Инженерная графика».

Ключевые слова: пространственное мышление, оперирование пространственными образами, проекционные виды.

Обязательной основой для получения технического образования являются хорошая школьная математическая подготовка и сформированное пространственное мышление. Термин пространственное мышление понимается нами как особый вид умственной деятельности студентов, приводящий к созданию и преобразованию виртуальных пространственных образов в процессе решения различных учебных задач, как теоретических, так и практических, что основано на исследованиях, опубликованных в области педагогической психологии [1]. Как известно, указанные компоненты базовой подготовки абитуриентов формируются в процессе изучения ряда школьных дисциплин. В частности на уроках математики и черчения формируется именно та составляющая пространственного мышления, которая призвана обеспечить возможность успешного освоения дисциплины «Инженерная графика» в технических вузах. Так, в ФГОС ООО, определены следующие требования к результатам изучения предметной области «Математика и информатика»: «развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений» [2]. В стандарте среднего образования эти требования расширяются и конкретизируются: «владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием» [3].

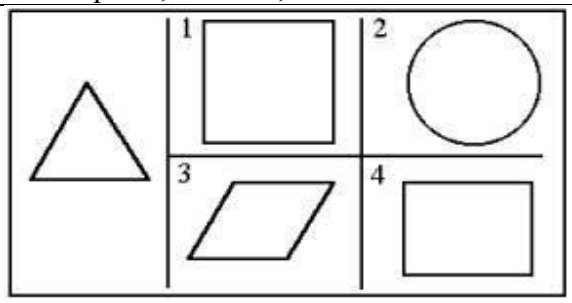
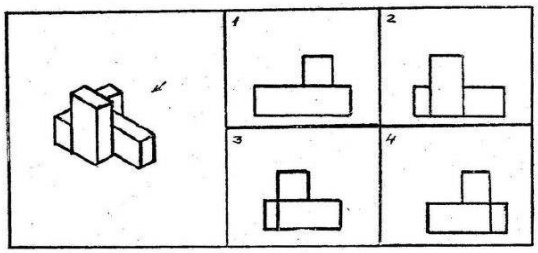
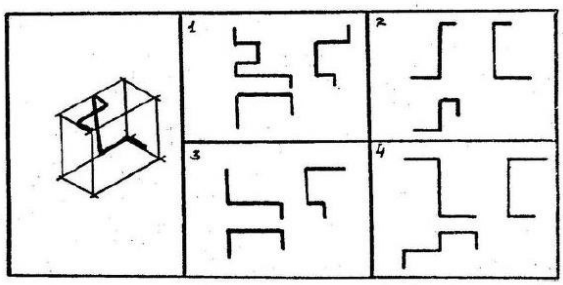
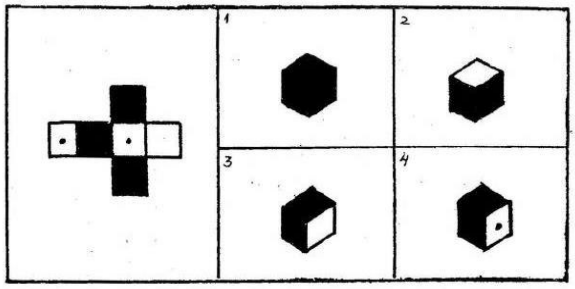
По мнению разработчиков КИМ ЕГЭ, при сдаче экзамена по профильной математике выпускниками школ отдается предпочтение алгебраической компоненте в ущерб геометрической [4], что является косвенным индикатором проблем с пространственным аппаратом мышления у абитуриентов даже с высоким баллом. Таким образом, качество школьной подготовки по геометрии и черчению оставляет желать лучшего. Другими словами, студенты первого курса имеют недостаточный уровень для успешного освоения инженерно-графических дисциплин, что подтверждается рядом

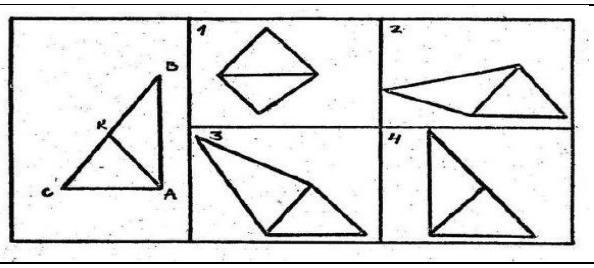
исследований [5].

Для определения стартовой готовности студентов первого курса к изучению дисциплины «Инженерная графика» в рамках настоящего исследования был выполнен входной мониторинг в два этапа. На первом этапе, в качестве определения готовности студентов к изучению материала по начертательной геометрии, осуществлена диагностика развитости пространственного мышления тестом И.С. Якиманская, В.Г. Зархин, Х.-М.Х, Кадаяс [1] В качестве разминки перед лекцией для оценки сформированности пространственного мышления студентов первого курса, как определяющего фактора успешного освоения материала геометро-графического блока дисциплины, были выборочно использованы пять заданий по черчению и геометрии из указанного выше теста (табл. 1). Валидность и надежность этого метода диагностики можно считать доказанной в опыте применения в педагогической практике [6]. Дополнительно участникам были предложены вопросы анкетного характера относительно результатов сдачи на ЕГЭ профильной математике, наличию и качеству преподавания в школьной программе предмета Черчение.

Таблица 1.

Задания, направленные на диагностику сформированности пространственного мышления по тесту И.С. Якиманская, В.Г. Зархин, Х.-М.Х, Кадаяс.

Задание 1. Выберите из четырех объектов тот, у которого высота такая же, как у фигуры, нарисованной отдельно.	
Задание 2. Из четырех изображений выбрать то, которое соответствует заданной детали, если смотреть со стороны, отмеченной стрелочкой.	
Задание 3. На изображении дана модель, сделанная из проволоки. Найдите чертеж в трех проекциях, соответствующий данной модели.	
Задание 4. Дана развертка куба. На каком рисунке представлено наглядное изображение этого куба.	

Задание 5. Фигура разрезана на две части. Треугольник АВК повернут вокруг точки К так, что отрезки ВК и КС совместятся. Какая фигура при этом получится?	

Результаты выполнения тестовых заданий представлены на рис.1. Как становится очевидным из представленной диаграммы, с заданиями 3, 4 и 5, направленными на диагностику сформированности геометрических компетенций, справилось подавляющее число студентов. С заданием 1 трудности испытали две трети участников эксперимента, что можно объяснить сложностью оценки размеров геометрических фигур. Задание 2, направленное на оценку возможности студентов оперировать пространственными образами, [1] успешно выполнили лишь некоторые студенты.



Рис. 1.Успешность выполнения тестовых заданий первого этапа входного мониторинга студентами первого курса.

В результате анализа полученного массива данных были выявлены следующие корреляции (рис.2 и рис.3).

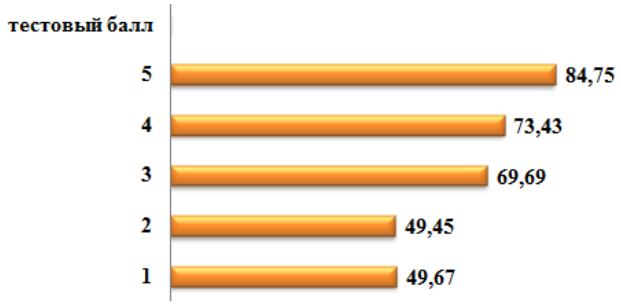


Рис. 2. Корреляция тестового балла со средним баллом на ЕГЭ по математике.

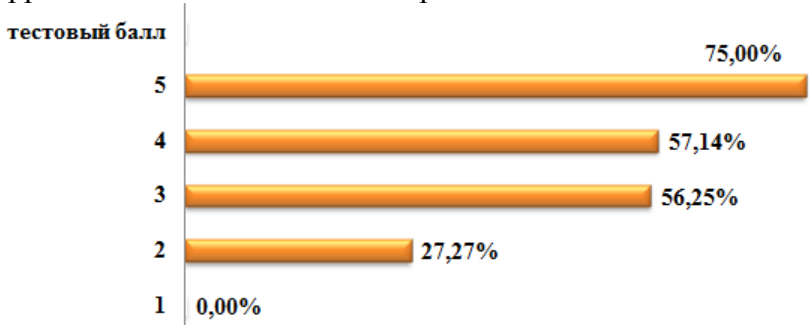


Рис. 3. Корреляция тестового балла с наличием предмета Черчение в школьной программе.

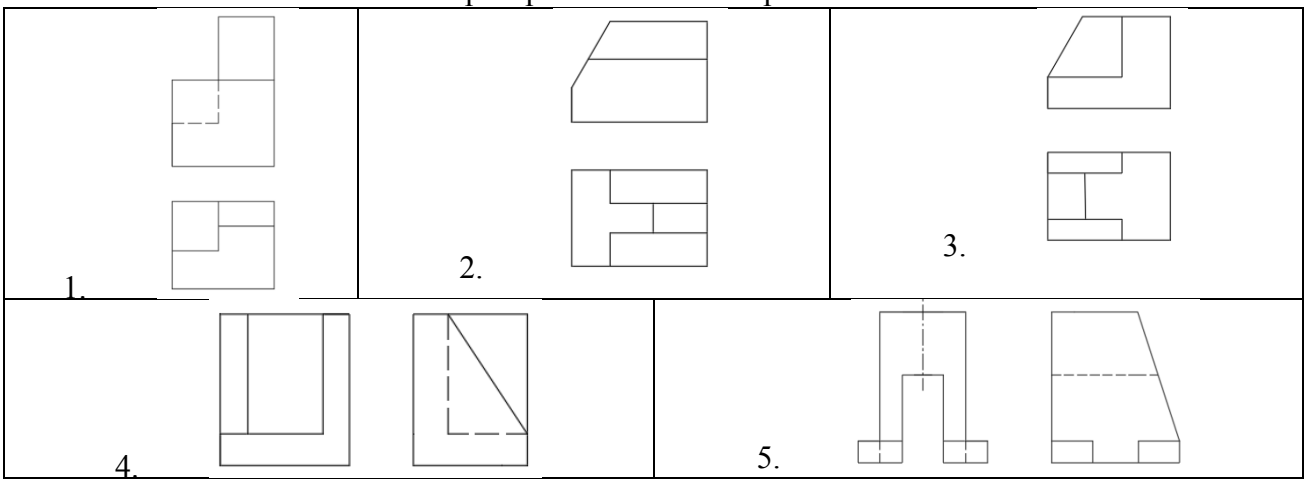
Как становится очевидным из представленных диаграмм, успешность в выполнении тестовых заданий коррелирует с результатами сдачи ЕГЭ по математике, правда становится поводом для дальнейшего изучения тот факт, что средний балл на ЕГЭ несколько выше в

группе студентов, получивших 1 балл по сравнению с группой, где результат тестирования 2 балла. (рис.2). Но зависимость результатов диагностики с присутствием в школьной подготовке занятий по черчению однозначно установить нельзя, так в группах студентов, получивших 2 и 3 балла по тесту, доли изучавших черчение в школе примерно равны (рис.3).

На втором этапе входного мониторинга, с целью определения уровня развитости умения оперировать пространственными образами, студентам было предложено пять заданий на формирование проекционных видов (табл. 2) [7]. Этот этап производился после изучения студентами темы «Ортогональное проецирование» и краткого знакомства с ГОСТ 2.305-2008.

Таблица 2

Задания, направленные на диагностику уровня развитости умения оперировать пространственными образами



Студентам предлагалось по двум видам детали построить недостающий третий вид, время выполнения каждого задания ограничивалось тремя минутами. Решение поставленной задачи подразумевает последовательную цепочку мыслительных операций: чтение исходной информации, осознание полученных данных, формирование пространственного образа детали и обратный процесс кодирования – разработку недостающего на чертеже вида. Результаты этого этапа диагностики представлены на рис. 4.

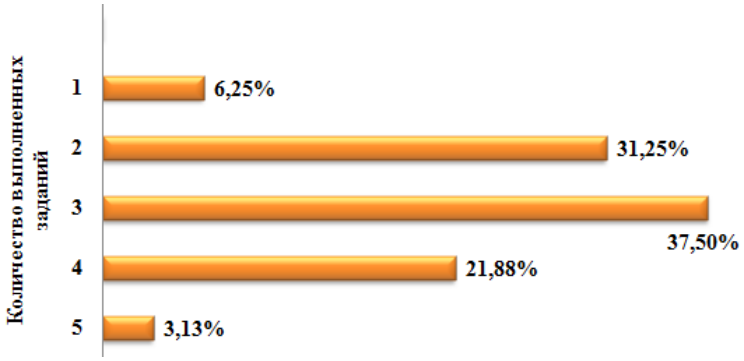


Рис. 4. Успешность выполнения студентами заданий на формирование проекционных видов.

По итогам второго этапа входного мониторинга можно отметить , что результаты выполнения заданий на проекционное черчение значительно ниже результатов первого этапа, что говорит о преобладании в школе геометрической составляющей пространственного мышления над компетенциями в области оперирования пространственными образами.

Таким образом, выполненное диагностическое исследование позволяет утверждать, что школьной подготовки явно не достаточно для решения практических и теоретических задач в учебном процессе по инженерной графике. Поэтому возникает необходимость коррекции недостатков формирования пространственного мышления у студентов организационно педагогическими и дидактическими приемами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якиманская, И.С. Развитие пространственного мышления школьников./ учебное пособие для студ. пед. вузов. – М.: Просвещение, 2005. – 239с
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897)
4. Ященко, И.В. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по математике / Ященко И.В., Высоцкий И.Р., Семенов А.В.– Журнал «Педагогические измерения» № 4/ 2021. Электронный ресурс. Доступ свободный https://fipi.ru/zhurnal-fipi/tpost/zae1clip61-zhurnal-pedagogicheskie-izmereniya-4-202 (дата обращения: 17.02.2022 г.)
5. Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции 20 апреля 2016 года Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. Т.Н. Базенков. – Брест: БрГТУ, 2016. – 188 с. ISBN 978-985-493-366-5
6. Белянина, И.В. Теоретические основы психодиагностики: учебное пособие / – И.В. Белянина, М.М. Крекова, Л.М. Фомичева. - Москва. Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 180 с. ISBN 978-5-4499-0348-8
7. Козловский, Ю.Г. 100 задач с ответами по проекционному черчению / Ю.Г. Козловский, Н.Д. Ковалева, И.К. Мелешко. – Минск, «Вышэйш. школа», 1975. – 256 с.

УДК 629.027

О ПРИМЕРАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗНАНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИЛЕНИЯ

С.А. Арсланбекова, канд. пед. наук
Е.Н. Дик, канд. психол. наук
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описывается пример использования знаний дифференциального исчисления. На примере расчете размеров геометрических тел студентам наглядно представляются возможности использования полученных на занятиях знаний математики. Расчеты выполняются как «классическим» способом, так и с помощью программного обеспечения.

Целью работы является показать обучающимся возможности применения знаний, полученных на занятиях по математике, получить практически значимый результат (определить размеры геометрического тела, имеющего заданные характеристики).

При подготовке занятия использовались методы дифференциального исчисления, обзор актуальной литературы, приемы педагогического мастерства. Занятие проводилось на базе ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», со студентами 1го курса механического и энергетического факультетов.

Ключевые слова: расчет, дифференциальное исчисление, программное обеспечение, моделирование, геометрические тела, наименьшее значение функции,

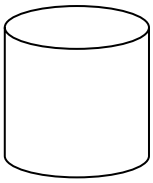
Студентам было предложено провести наблюдение за формой емкостей, которые используются для хранения и транспортировки продуктов сельского хозяйства. Затем выполнить замеры и рассчитать объем и площадь поверхности этих емкостей. Далее требовалось поставить задачу о выборе формы емкости, с учетом условий ее размещения, и

математически описать модель, удовлетворяющую заданным параметрам. Формы емкостей, которые предложили обучающиеся, представлены как цилиндр, параллелепипед, пирамида, сфера и различные их сочетания.

Рассмотрим результаты исследования на примере конструкции цилиндрической формы. В качестве заданного параметра рассмотрим объем тела. Условие, которому должна удовлетворять конструкция емкости – минимальная площадь поверхности, что обусловлено экономической эффективностью, например, стоимостью листов материала, из которого изготавливается емкость, имеющих определенную площадь.

Составим математическую интерпретацию условия задачи. Запишем соотношения, которые определяют заданные параметры. Площадь поверхности зависит от двух величин: высоты цилиндрической емкости и радиуса ее основания. Далее, используем условие объем-постоянная величина и выразим одну величину через другую. В результате получаем функцию одной переменной, для которой находим наименьшее значение.

Таким образом, задача решена в общем виде. Подставляя определенные заданные значения, получаем искомые числовые значения для исходных параметров конструкции.



Обозначим r – радиус основания емкости,

h – высота емкости, S – площадь полной поверхности емкости,

S(r , h) – зависимость площади полной поверхности емкости от радиуса основания и высоты.

$$S(r,h) = 2\pi r^2 + 2\pi rh \to \min$$

$$V = \pi r^2 h, \qquad h = \frac{V}{\pi r^2},$$

$$S(r) = 2\pi r(r + \frac{V}{\pi r^2}) = 2\pi r^2 + \frac{2V}{r}, \qquad S'(r) = 4\pi r - \frac{2V}{r^2} = 0,$$

$$4\pi r = \frac{2V}{r^2}, \qquad 4\pi r^3 = 2V, \qquad r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}},$$

$$h = \frac{V}{\pi r^2} = \sqrt[3]{\frac{V^3 4\pi^2}{\pi^3 V^2}} = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}.$$

Найденные соотношения описывают размеры емкости в форме цилиндра с характеристиками $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$ $h = \sqrt[3]{\frac{4V}{\pi}}$ и обладающей заданным свойством.

Для решения задачи средствами программного обеспечения используем прикладной пакет Mathcad 14.

$V := 16$ $\qquad\qquad$ $h(r) := \frac{V}{\pi r^2}$

$$s(r) := 2\pi r \cdot h(r) + 2\pi r^2 \qquad ds(r) := \frac{d}{dr} s(r) \rightarrow 4\pi r - \frac{32}{r^2}$$

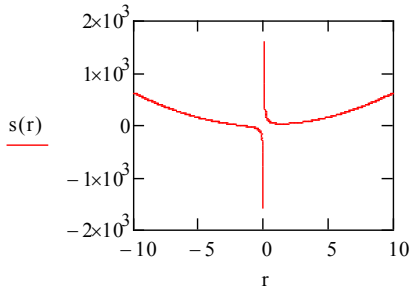
$Given\ r := 1$

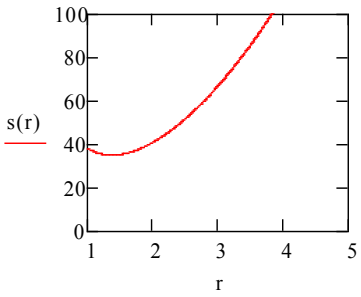
$ds(r) = 0$

$r := Find(r) = 1.366$

$h(r) = 2.731 \qquad s(r) = 35.15$

В этой же программе построим график, иллюстрирующий зависимость значения функции затрат материала на создание емкости с исходными данными.





Рассмотренная задача является базовой в исследовании. Постановка и решение этой задачи позволяет рассмотреть по аналогии и другие формы геометрических тел, о которых упоминалось в начале статьи. Обучающимся предлагается в продолжении исследования выполнить расчеты для других форм и их комбинаций. А также обобщить в виде справочного материала «Соотношение размеров геометрических тел и заданных величин параметров этих форм» итоги своей работы.

Авторы статьи считают, что на примерах таких исследований воспитывается понимание практической «нужности» получаемых знаний, что мотивирует обучающихся к учебной деятельности и повышает эффективность процесса обучения. Кроме того, уже в начале своего обучения, студенты получают навыки исследовательской деятельности, которые позволят в дальнейшем проводить серьезную научную работу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аблеев, Р.Ш., Галлямов, Ф.Н. Повышение качества проведения производственных практик [Текст] / Р.Ш. Аблеев, Ф.Н. Галлямов //Инновационные методы преподавания в высшей школе: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. – 2010. – С. 80-82.

2. Багаутдинова, И.И., Фаюршин, А.Ф. Применение современных технологий в преподавании дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» / И.И. Багаутдинова, А.Ф. Фаюршин //Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО: материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. – 2016. – С. 43-49.

3. Галлямов, Ф.Н., Атнагулов, Д.Т. Интеграция образовательного и профессионального стандарта в учебных планах по новым фгос по направлению подготовки бакалавров «Агроинженерия» [Текст] /Ф.Н. Галлямов, Д.Т. Атнагулов //Совершенствование основных профессиональных образовательных программ в вузе: проблемы и возможные пути их решения: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Башкирский государственный аграрный университет. – 2018. – С. 236-240.

4. Галлямов, Ф.Н. Действующие лабораторные стенды как фактор повышения качества знаний [Текст] / Ф.Н.

Галлямов //Инновационные методы преподавания в высшей школе: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Башкирский государственный аграрный университет. – 2012. – С. 48-49.
5. Гусев, Д.А, Багаутдинова, И.И. Интеграция классических и современных методов преподавания начертательной геометрии / Д.А. Гусев, И.И. Багаутдинова //Реализация образовательных программ высшего образования в рамках ФГОС ВО: материалы Всероссийской научно-методической конференции в рамках выездного совещания НМС по природообустройству и водопользованию Федерального УМО в системе ВО. – 2016. – С. 99-103.
6. Тархова, Л.М., Багаутдинова, И.И. Инженерная графика в базовой подготовке землеустроительных кадров / Л.М. Тархова, И.И. Багаутдинова // Проблемы сохранения и преобразования агроландшафтов: материалы Международной интернет - конференции, посвященной 225-летию со дня рождения С.Т. Аксакова.- 2016. – С. 340-344.
7. Хакимов, Р.Р., Багаутдинова, И.И. Основные направления надежности и долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин / Р.Р. Хакимов, И.И. Багаутдинова //Технологии инновации машин и оборудования: материалы Всероссийской научно-практической в рамках XI Промышленного салона и специализированных выставок «Промэкспо, станки и инструмент», «Сварка. Контроль. Диагностика». – 2016. – С. 303-308.

004.67/378.1

НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ИРКУТСКОМ ГАУ ИМ. А.А. ЕЖЕВСКОГО

А.Ю. Белякова, канд. техн. наук, доцент
Е.И. Шмелёва, студент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В работе рассморены основные понятия независимой оценки качества образования. Выполнен анализ схемы взаимодействия внутренних и внешних факторов и элементов, определяющих качество образовательной услуги в вузе. Рассмотрена и изучена система оценки качества образовательных услуг одного из вузов России. Изучена система оценки качества образовательных услуг в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского». Значимость работы заключается в формировании максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся.

Ключевые слова: качество образования, мониторинг, оценка качества, критерии оценки, вуз.

Мониторинг и оценка качества образования – важнейшая и неотъемлемая часть современного полноценного образовательного процесса. В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", независимая оценка качества образования (далее - НОКО) - оценочная процедура, которая направлена на получение сведений об образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность, о качестве подготовки обучающихся и реализации образовательных программ, предоставление участникам отношений в сфере образования соответствующей информации об уровне организации работы по реализации образовательных программ на основе общедоступной информации и улучшения информированности потребителей о качестве работы образовательных организаций [1].

На сегодняшний день назрела необходимость разработки на уровне ВУЗа системы измерения качества образования и образовательных услуг. Важно учитывать, что оценивание качества должно иметь восходящий характер и эта информация должна постоянно передаваться на более высокий уровень.

Качество образовательных услуг вуза является совокупным результатом

взаимосвязанной деятельности отдельных структурных подразделений, управлений и факультетов с учетом эффективности принимаемых управленческих решений, исходя из выполняемых функций и в соответствии с имеющимся ресурсным обеспечением (профессорско-преподавательский состав (ППС), материально-техническое обеспечение (МТО), инфраструктура, коммуникационные сети и пр.). На входе в образовательный процесс образовательной организации – имеющиеся характеристики абитуриента и их уровень качества знаний. На выходе – качество образовательной услуги, первые результаты которой можно оценить уже в процессе образования и конечные результаты которой влияют на уровень качества образования. Схема взаимодействия внутренних и внешних факторов и элементов, определяющих качество образовательной услуги в вузе, представлена на рис. 1.

Изучив систему оценки качества образовательных услуг одного из вузов в России [2] было выявлено, что она базируется на следующих положениях:

- НОКО основана на процессном подходе, т.е. рассматривает управление образовательной услугой как процесс в системе менеджмента качества университета;
- представляет собой модель, формирующую уровни управления информацией;
- имеет системный и регулярный подход к оцениваю;
- учитывает удовлетворенность потребителей и заинтересованных сторон.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности осуществляется на различных уровнях: уровень университета, уровень факультета, уровень кафедры, уровень образовательной программы (когда образовательная программа является объектом оценки в том числе) [3].

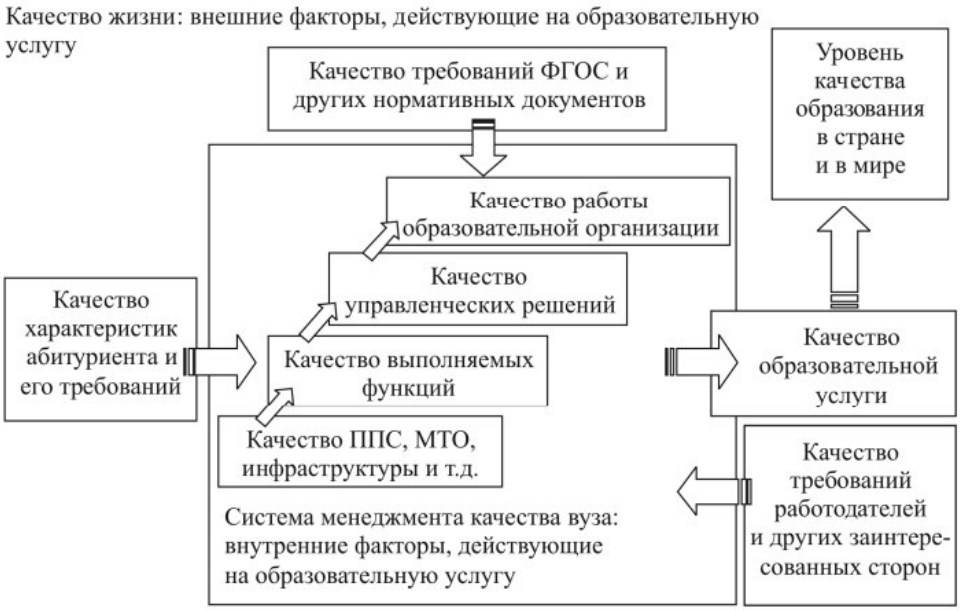


Рисунок 1 - Схема взаимодействия внутренних и внешних факторов и элементов, определяющих качество образовательной услуги в вузе

Группа критериев, обусловливающих качество образовательной услуги, включает в себя перечень из семи позиций:

1. система менеджмента качества вуза;
2. результативность процессов;
3. образовательные программы;
4. компетенции обучающихся;
5. показатели кафедры;
6. удовлетворенность потребителей образовательных услуг и заинтересованных сторон;
7. успешность выпускников.

На рис.2 представлен алгоритм проведения внутренней оценки качества образования в университете.

Целями проведения оценки качества образовательных услуг в вузе являются следующие:

- повышение уровня информированности потребителей образовательных услуг;
- формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения образовательной программы;
- совершенствование структуры и актуализация содержания образовательных программ;
- повышение компетентности и уровня квалификации работников университета;
- повышение мотивации обучающихся к успешному освоению образовательной программы;
- противодействие коррупционным проявлениям в ходе образовательного процесса;
- усиление взаимодействия университета с профильными организациями и учреждениями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- принятие обоснованных управленческих решений по повышению качества образовательной деятельности;
- совершенствования ресурсного обеспечения образовательного процесса;
- повышения конкурентоспособности образовательных программ Университета [4].

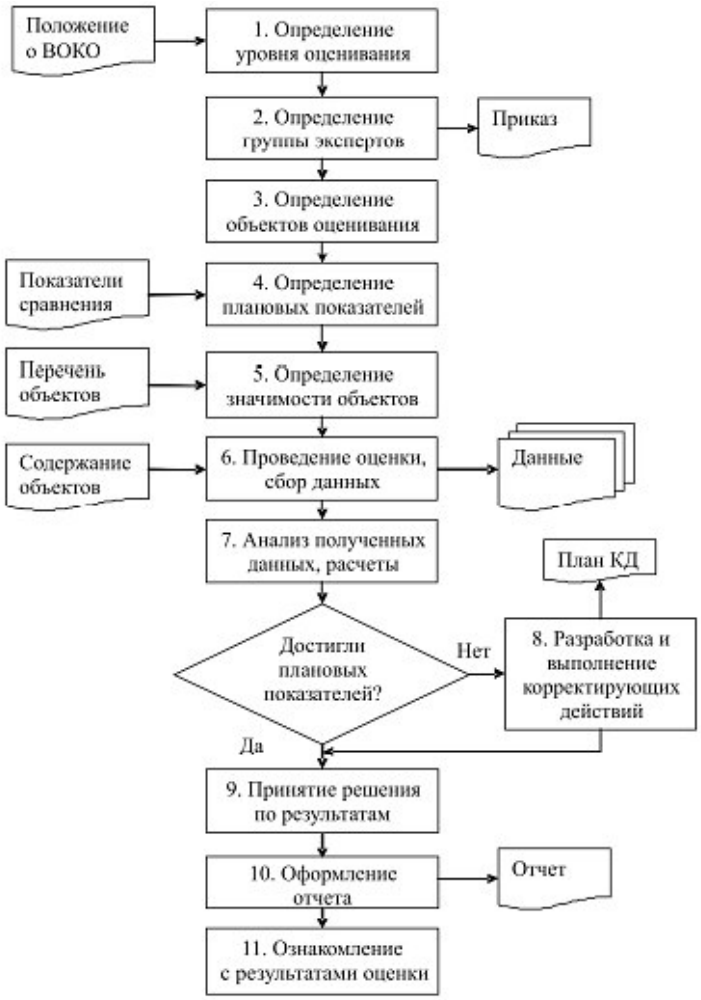


Рисунок 2 – Алгоритм поведения оценки качества образовательных услуг

Данная система оценки качества позволяет проводить реальное исследование современных характеристик образовательной организации, отражающих ее качество деятельности [5].

Рассматривая систему оценки качества образовательных услуг в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского», можно заметить, что она внедрена частично. Новые требования к качеству подготовки специалистов, диктуемые временем, ставят задачу реорганизации системы управления и координации учебно-методической, научной, воспитательной и других видов работ в Университете, обеспечивающей совершенствование качества подготовки выпускников.

Для реализации задач высшего образования в настоящее время требуется определение основных направлений, главных приоритетов развития вуза, а также путей согласования, взаимосвязи, взаимодействия между составными частями общей системы управления вузом, установление закономерностей процессов, этапов, процедур, разработка методов диагностики результатов деятельности.

Одной из основных целей применения внутренней независимой оценки качества образования (ВНОКО) в Иркутском ГАУ - это формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения образовательной программы (ОП), а так же эффективности ОП [6].

Задачами проведения ВНОКО являются:

1. формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения образовательных программ;
2. совершенствование структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в университете;
3. совершенствование ресурсного обеспечения образовательного процесса в Иркутском ГАУ;
4. повышение компетентности и уровня квалификации педагогических работников, участвующих в реализации образовательных программ;
5. повышение мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
6. усиление взаимодействия Иркутского ГАУ с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
7. противодействие коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Дополнением к этому списку задач будет являться:

1) повышение конкурентоспособности;
2) внедрение передовых образовательных технологий (мобильное приложение).

Модель СМК ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, приведенная на рис. 3, базируется на процессном подходе и показывает, что стороны, заинтересованные в гарантии качества образовательных услуг, предоставляемых ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, играют существенную роль при определении входных данных для системы [7].



Рисунок 3 - Модель системы менеджмента качества ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Разработанная система качества построена в соответствии с принципами менеджмента качества TQM и Болонской декларации, требований стандартов ENQA, серии ISO (9001:2000,9004:2000, 19011:2002), SA 8000:2001 и российских государственных стандартов. При построении системы менеджмента качества (СМК) Университетом приоритет отдан ответственности руководства, процессам жизненного цикла продукции (основным процессам), менеджменту ресурсов и мониторингу измерений как основным макропроцессам. СМК распространяется на следующие уровни управления: Университет в целом; факультеты (кафедры, лаборатории); структурные подразделения (отделы и центры).

Процедуры ВНОКО должны основываться на принципах открытости, доступности, достоверности информации, систематичности, непрерывности проведения и направлены на решение следующих задач:

- выявление факторов, влияющих на качество образования;
- предоставление всем участникам образовательных отношений и заинтересованным сторонам достоверной информации о качестве образования;
- совершенствование системы управления образовательной деятельностью на основе мониторинга качества образования.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся будет осуществляться в рамках:

- текущего контроля успеваемости обучающихся;
- промежуточной аттестации обучающихся;
- аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения промежуточной аттестации по итогам прохождения практик;
- анализа учебных и вне учебных достижений обучающихся;
- анализа проживания в общежитиях университета.

В настоящее время разрабатывается приложения для мобильных телефонов на платформе Android. Для того чтобы вести статистику в Университете реализованы анкеты на сервисе Google Диск. В результате, был рассмотрен опыт работы с НОКО нескольких вузов, разработана система качества для ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского» в соответствии с принципами менеджмента качества TQM и Болонской декларации, требований стандартов ENQA и российских государственных стандартов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Belyakova, A. Development of a prototype of a document management information system for a curator of students of secondary vocational education / A. Belyakova, Yu. Belyakov // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. Part 2, Beijing, 13–31 мая 2021 года. – Мельбурн: AUS PUBLISHERS, 2021. – P. 126-133.
2. Селезнева А.В. Элементы внутренней системы оценки качества образовательных услуг вуза // А.В. Селезнева, Лобов Н.В. Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. – 2020. – Т. 22, № 2. – С. 90–98.
3. Барсукова, М. Н. О некоторых аспектах разработки информационных систем для решения прикладных задач / М. Н. Барсукова, А. Ю. Белякова, Я. М. Иваньо // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2018. – № 27. – С. 43-51.
4. Белякова, А. Ю. Разработка приложения проверки остаточных знаний студентов / А. Ю. Белякова, А. А. Самохвалова // Наука. Исследования. Практика : сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 25 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2021. – С. 66-71.
5. Бутюгина, А. А. Изучение информационных технологий в аграрном вузе / А. А. Бутюгина, Е. Е. Горбунова, Т. В. Полушкина // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск, 2021. – С. 1644-1647.
6. Иваньо Я.М. Образовательные технологии в создании проектов по цифровизации разных аспектов деятельности человека // Я.М. Иваньо, Федурина Н.И. Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - 2020. - С. 41-49.
7. Белякова, А. Ю. Проектирование модуля "физическая культура и спорт" для ЭИОС Иркутского ГАУ / А. Ю. Белякова, А. А. Ракоца // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы VIII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 23–24 мая 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 191-196.

УДК17.023.362.395

ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТА

А. М. Борисенко, старший преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы формирования культуры поведения специалиста, принципы делового этикета, роль социально-гуманитарных дисциплин в процессе становления личности.

Ключевые слова: деловой этикет, высшее образование, нравственность, нравственная культура, ценности, специалист.

Современная система высшего образования при подготовке квалифицированных специалистов обращает пристальное внимание не только на соответствующий уровень знаний, компетентность, свободное владение своей профессией, способность к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовность к постоянному профессиональному росту. В наше время в деловой среде не менее актуальными являются коммуникабельность, социальная и профессиональная мобильность, овладение навыками делового этикета. Для многих стран высшее образование, интеллектуальный потенциал общества – не только ведущий фактор социального экономического прогресса, но и основа национальной безопасности. Еще в 1974 г. участники Римского клуба пришли к выводу, что XXI столетие станет веком образования.

Мы не сможем решить многие проблемы, стоящие перед обществом, если не будем заботиться о его нравственном возрождении. Ведь сегодняшние студенты – это не просто специалисты, это будущие руководители трудовых коллективов, которым предстоит вести

воспитательную работу, принимать важные решения, разбираться в событиях текущего дня, решать нестандартные задачи.

Известно что, общечеловеческие ценности формируются у субъекта задолго до поступления в вуз, и этот процесс не завершается после его окончания, но время нравственного созревания личности очень удачно совпадает со временем учебы. Хотя процесс этот многогранен, можно определить два основных направления его реализации:

1) идейное обогащение, приобщение к ценностям мировой отечественной культуры; формирование и развитие эстетических и нравственных чувств;

2) формирование нравственной культуры, социальной ответственности; самореализация личности в гуманитарной деятельности.

Вуз, как локальное образовательное пространство, представляет не только широкие возможности для приобретения профессиональных знаний и умений, но и способствует развитию общей культуры студентов.

Этикет – явление историческое, поэтому процесс общения позволил выработать правила, закрепляемые в обычаях и традициях и признаваемые большинством людей. При деловом общении следует помнить, что деловой этикет включает точное соблюдение правил культуры поведения, глубокое уважение человеческой личности. Культурный человек будет в равной степени уважительно относиться и к министру, и к рядовому работнику, и к президенту фирмы, и к уборщице офиса, т. е. всем показывать свое искреннее уважение. Такое отношение должно стать составной частью натуры делового человека. Ему надо научиться верить в порядочность людей. В основе поведения должна лежать нравственная оценка того, что деловой партнер – хороший человек. Необходимо помнить, что в деловых отношениях мелочей нет, и в них этикет значит много. Одежда, поведение, тембр и тон голоса – это визитная карточка любого профессионала.

Умение вести себя с людьми надлежащим образом является важнейшим фактором, определяющим шансы добиться успехов, облегчает установление контактов, способствует достижению взаимопонимания, создает хорошие, устойчивые взаимоотношения и т. д. Каждый культурный человек должен не только знать и соблюдать основные нормы этикета, но и понимать необходимость определенных правил и взаимоотношений. Овладение этикетом способно помочь преуспеть в деле и наоборот, пренебрежение им вполне может разрушить карьеру.

Этикет представляет собой «условный язык», имеющий характер неписаного соглашения о том, что в поведении людей является общепринятым, а что нет, с помощью которого можно оценивать человека, судить об уровне его внутренней культуры, его нравственных и интеллектуальных качествах уже по тому, как он входит, как здоровается, каким тоном говорит, какие первые слова произносит.

Особенностью этикета является его диалогичность, т. е. этикет предполагает, что все общающиеся между собой люди знают его правила и говорят, что называется, «на одном языке». Специалисты отмечают наиболее важные принципы, на которых базируется деловой этикет: делай все вовремя; не болтай лишнего; будь любезным, доброжелательным и приветливым; думай о других, а не только о себе; одевайся, как положено; говори и пиши хорошим языком [1, с. 103].

В любом общении неизбежны конфликты и недопонимания. Деловой этикет – это свод правил для упорядочивания общения в бизнес-среде. Этикет регламентирует взаимоотношения начальника и подчиненного, деловых партнеров, коллектива. Тот, кто придерживается правил делового общения, с меньшей вероятностью попадет в затруднительную ситуацию.

Соблюдение этикета деловых отношений показывает предпринимателя с выигрышной стороны. В глазах партнеров он всегда будет выглядеть профессионалом, знающим свое дело. На самом деле внешний вид не всегда говорит о реальных навыках и умениях, но соблюдение правил общения создает имидж уверенного и знающего специалиста. Если с вами на работе произойдет нештатная ситуация, то нормы поведения в

деловых служебных отношениях позволят вам выйти из нее, не потеряв лица. Деловой этикет – это формы и методы этических и этико-психологических взаимоотношений в процессе трудовой деятельности. Любому работнику, будь то руководитель или подчиненный, в процессе общения приходится соблюдать не только общечеловеческий этический кодекс, но и следовать этикету делового человека, который включает специфические нормы общения: приветствие, представление, обмен визитными карточками, внешний вид, культуру делового протокола и т. д.

В Белорусской государственной сельскохозяйственной академии лабораторией социологических исследований был проведен опрос руководителей, в котором они оценили качества и компетенции выпускников учреждений высшего образования. В ответе на вопрос: «Какие требования вы предъявляете к качествам и компетенциям выпускников аграрных вузов при приглашении их на работу?» немаловажными были названы такие деловые качества выпускников, как находить оптимальные решения в нестандартных производственных ситуациях (45 %), обладание организационно-управленческими навыками (45 %), коммуникабельность, умение налаживать связи и отношения в интересах производства(32 %), наличие психологических знаний для работы в трудовом коллективе и умение адаптироваться в нем (29 %), общая культура (16 %) и т. д. [3, с. 6].

Деловой этикет – важнейшая сторона морали профессионального поведения делового человека. Так, еще в 1936 г. Дейл Карнеги писал, что успех того или иного человека в его финансовых делах процентов на 15 зависит от его профессиональных знаний и процентов на 85 – от его умения общаться с людьми [2, с. 75]. В конце XX века почти 70 % выгодных для российских деловых людей сделок не состоялись из-за того, что бизнесмены не знали правил делового общения и не владели культурой поведения. Чтобы избежать подобных провалов, в настоящее время правилам деловых коммуникаций придается первоочередное значение.

Какие же правила делового этикета надо знать специалисту? Прежде всего, следует помнить, что деловой этикет включает точное соблюдение правил культуры поведения и, в первую очередь, предполагает глубокое уважение человеческой личности. Социальная роль, которую играет тот или иной человек, не должна быть первостепенной, не должна оказывать гипнотического влияния на делового партнера.

Деловой этикет основывается на тех же нравственных нормах, что и светский:

1) вежливость – является обязательным условием делового общения, выражением уважительного отношения к человеку. Проявлять вежливость – означает проявлять доброжелательность. В деловом мире вежливость рассматривается как экономическая категория, содействующая достижению деловых успехов в партнерстве;

2) тактичность – это чувство меры, соблюдаемое в разговоре, в личных и служебных отношениях, умение чувствовать границу, за которой в результате наших слов и поступков у человека возникает обида, огорчение, а иногда и раздражение. Тактичный человек всегда учитывает конкретные обстоятельства: разницу возраста, пола, общественного положения, место разговора, наличие или отсутствие посторонних. Уважение к другим – обязательное условие тактичности даже между хорошими товарищами;

3) скромность – сдержанность в оценке своих достоинств, знаний и положения в обществе. Скромный человек никогда не стремится показать себя лучше, способнее, умнее других, не подчеркивает свое превосходство, свои качества, не требует для себя никаких привилегий, особых удобств, услуг. Вместе с тем скромность не должна ассоциироваться ни с робостью, ни с застенчивостью, т. к. это различные категории;

4) корректность – это нейтральная, официальная, сдержанная, сухая вежливость. Умение вести себя с ориентацией на общепринятые правила приличия в любых обстоятельствах, в том числе, конфликтных;

5) благородство – способность совершать бескорыстные поступки, не допускать унижения ради материальной или иной выгоды;

6) точность – соответствие слова делу, пунктуальность и ответственность при

выполнении взятых обязательств в деловом и светском общении.

Таким образом, деловой этикет является неотъемлемой частью культуры любого специалиста и без его знания и соблюдения невозможно решить те задачи, которые перед нами ставит общество. Знание правил этикета, касающихся всевозможных сторон жизни, поможет в различных ситуациях избежать многих проблем, ошибок и напряженных моментов, оно является важнейшим показателем культуры управления и профессионализма делового человека во взаимоотношениях с людьми и в искусстве общения – основной форме человеческого бытия. Сформировать основные принципы делового этикета в вузе помогут такие предметы, как психология и педагогика, культурология, этика делового общения. Ведь специалист с высшим образованием – это, в первую очередь, руководитель, который должен завоевать авторитет, как у подчиненных, так и у коллег, уже с первых дней работы, чего достичь будет намного проще, имея навыки делового общения. Знание этикета, культура поведения – вот ключевые условия для успешной работы в любой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехина, И. В. Имидж и этикет делового человека / И. В. Алехина. – М.: ЭНН: Центр правовой защиты, 2009. – 125 с.
2. Золотая книга хорошего тона / пер. с франц. Н. В. Васильев; под ред. В. Г. Кошечкиной. – Смоленск: Русич, 2007. – 368 с.
3. Трапянок, Н. Г. Компетентность и закрепляемость выпускников учреждений высшего аграрного образования в организациях АПК / Н. Г. Трапянок, Е. В. Дубежинский. – Информационно-аналитический бюллетень. – Горки: БГСХА, 2019.– № 1. – 24 с.

УДК 378.147:51

СИНТЕЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО И ЛИЧНОСТНОГО ПОДХОДОВ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ АГАРНОГО ВУЗА

С.Н. Бурков, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Автор статьи предлагает педагогическую технологию, основанную на синтезе деятельностного и личностного подходов, которая может стать фундаментом для организации самостоятельной работы студентов аграрного вуза по математике.

Ключевые слова: деятельностный подход, учебно-познавательная деятельность, личностно-ориентированный подход, личностная зрелость, педагогическая деятельность.

Рассматривая различные теории деятельности, следует выделить концепцию деятельности В.В. Давыдова, которая представляется на наш взгляд одной из наиболее близких к нашему исследованию, т. д. к организации самостоятельной работы студентов. Этот автор, в частности, в своей теории деятельности исследует также и учебную деятельность, а также учения в общем смысле. При этом, в соответствии с его мнением, указанные понятия («учебная деятельность» и «учение») не являются тождественными [2]. Термин «учение» представляется более общим, чем «учебная деятельность», поскольку учение может происходить и вне деятельности (например, в процессе размышления).

Следовательно, первое отличие учебной деятельности – это ее целевая установка, связанная с получением знаний и подготовкой к последующей трудовой (профессиональной) деятельности. Кроме этого, необходимо отметить признак периода, когда та или иная деятельность играет ведущую роль. Так, игровая деятельность является ведущей лишь в дошкольном и младшем школьном возрасте, трудовая – в период взрослой и зрелой жизни, а учебная – в подростковом, юношеском и начале взрослого возраста.

Имеют место и другие отличия, но суть учебной деятельности выражается в ее целевой установке.

Также необходимо отметить и то обстоятельство, что учебная деятельность предполагает активизацию различных познавательных психических процессов (к основным из которых относятся мышление, ощущение, представление, воображение, внимание, восприятие, память, речь). Именно в процессе учебной деятельности условие активизации указанных процессов выступает необходимым. Кроме этого, учебная деятельность предполагает определенное объединение познавательных психических процессов и мотивационно-потребностной и эмоциональной сферой личности. Другими словами, в учебной деятельности действует условная формула «от мотивации к учению к познавательному интересу и получению знаний».

В предмет учебной деятельности включается определенный (первичный) образ окружающего мира. При этом сама деятельность, носящая характер учебной, направлена на то, чтобы изменить субъект этой деятельности (учащегося, студента), преобразовать его таким образом, чтобы он получил определенные знания, умения и навыки, связанные с его способностью к самостоятельному уточнению, расширению и углублению первоначального образа мира.

В структуру учебной деятельности включают различные действия, которые разделяют на исполнительные действия первого и второго уровней.

В соответствии с этой концепцией, любое умственное действие в своей структуре разделяется на такие части, как ориентировочная (управляющая), исполнительная (рабочая) и контрольно-корректировочная. Развитие данной концепции произошло в результате исследований В.М. Монахова. Он соотнес рассматриваемые части умственных действий с реализацией учебной деятельности в форме педагогических технологий [3-4]. Дальнейшее развитие рассматриваемой концепции легло в основу создания педагогической технологии О.Б. Епишевой [5]. В соответствии с ее взглядами, ключевая идея и системообразующий компонент в учебной деятельности есть формирование учебных приемов.

Педагогическая технология О.Б. Епишевой заслуживает пристального внимания, так как именно в ее рамках происходит снабжение студентов различными инструментами усвоения ими знаний. Иными словами, указанная технология может рассматриваться в качестве фундамента организации самостоятельной работы студента (далее - СРС) в аграрном вузе по математике. В данную технологию включен полный цикл учебно-познавательной деятельности (далее – УПД). Сюда входят такие процессы, как восприятие информации, ее понимание и запоминание, способы применения, подходы к обобщению и систематизации. Так цели учения обусловлены необходимостью их реализации в процессе учебной деятельности в соответствии с полным циклом УПД, при этом достижение целей соотносится с уровнями УПД.

Поскольку целевая установка учебной деятельности выступает в качестве одного из ее основных отличий от иных видов деятельности, необходимо рассмотреть этот вопрос более подробно.

О.Б. Епишева для обозначения сформированных приемов учебной деятельности у обучающихся, предполагает применение термина «самостоятельность» в качестве ключевого. Самостоятельность, действительно, в полной степени может выступать признаком того, что обучающийся реально владеет учебным материалом. Это означает, что применение учебной информации обучаемым может осуществляться и вне учебного процесса, в реальной жизни. Кроме того, критерий самостоятельности имеет значение еще и в связи с тем, что посредством его происходит определенного рода синтез деятельностного и личностного подходов в обучении.

Но смена парадигмы не предполагает придание деятельностному подходу статуса устаревшего. Скорей, указанный подход следует считать фундаментальным, поскольку его аппарат достаточно глубоко и детально проработан, позволяет анализировать взаимосвязи психических процессов с видами деятельности, а также имеет и другие достоинства.

Именно этот подход выступает основой развитию дисциплинированности и систематичности в мышлении и обучении.

Тем не менее, в связи с повышением в современном обществе статуса и роли обучающихся, с наличием необходимости их творческой деятельности, а также исследовательской и поисковой деятельности, рамки деятельностного подхода уже не в полной мере позволяют решать подобные задачи. Творчество, эвристика, поисковая деятельность предполагает весьма высокую роль ее субъекта (в частности, обучающегося), что и обусловило смещение акцента в обучении на личностно-ориентированный подход.

В первую очередь, личностно-ориентированных подход направлен на развитие личностной зрелости в процессе обучения.

Понятие «личностная зрелость» является более узким, по сравнению со всей индивидуальностью, так же, как и личность – более узкое понятие по отношению к понятию «человек». Как считает Б.Г. Ананьев, интегральное образование в структуре личности есть характер, который завершен его рефлексивными чертами. Следовательно, под личностной зрелостью следует понимать, в первую очередь, зрелость характера. Это проявляется в его полноте (богатстве отношений), силе (волевом преодолении жизненных испытаний), цельности (единстве множества отношений, иерархии мотивов, наличии смысла жизни) и оригинальности (самобытности, подлинности). С позиции Б.Г. Ананьева, зрелость характера также отражается в таких его ключевых сферах, как мотивационная и ценностная. Личностная зрелость в этом смысле есть субъект жизненного пути. При этом личностная зрелость означает развитость мотивационного, ценностного, когнитивного, эмоционального и волевого компонентов, что выступает в качестве условия реализации личностью любых социальных функций.

Следует в этой связи отметить тесную связь личностной зрелости с другими сферами, в частности, с социальной зрелостью, с профессиональной зрелостью и так далее. В частности, под социальной зрелостью личности понимается символизирование ключевого достижения успеха в процессах изучения и воспитания, которые осуществляются в рамках семьи, вуза, общественного окружения и общества в целом. Социально зрелой личностью, как считает А.Г. Портнова, является лицо, деятельно обладающее «собственным окружением, владеет стойким понятийным аппаратом о ценностной ориентации и способно верно понимать людей и себя».

При этом недостаточность зрелости психического развития при формировании самосознания означает отсутствие полноценной основы для процесса развития зрелого поведения личности в социальном смысле.

Таким образом, личностная зрелость есть целостное, непрерывно развивающееся, многоаспектное и сложное системное образование, тесно связанное со всеми компонентами и сферами развития личности. Данная психическая концепция, предполагающая, что личностная зрелость является системным свойством, итогом самосознания личности на основе анализа возрастно-полового и дифференциального качеств, способствует решению широкого спектра задач, которые имеют место в современной психологии в отношении становления личности во всех ее качествах.

Личностная зрелость с необходимостью указывает на мотивационную активность поведения человека, при котором сам человек выступает творцом обстоятельств и, в конечном счете, хозяином собственной жизни. К компонентам личностной зрелости следует отнести сформированную эго-идентичность, значимость для такой личности положительных ценностей (забота, здоровье и другие), активность во владении своим окружением, способность к мотивированному и независимому поведению и образу жизни, умение управлять процессами достижения собственных осознанных целей, самомотивация, самореализация и самоактуализация.

Рассматривая личностно-ориентированный подход в применении его к учебной деятельности, необходимо рассмотреть структуру личности. В соответствии с мнением В.В. Серикова, эта структура соответствует реализации человеком трех базовых функций:

- функция ответственности;
- функция самореализации;
- рефлексивная функцией.

С этой позиции, рассматриваемый подход направлен на развитие и оптимальное функционирование рассмотренных выше базовых функций каждым студентом, вовлеченным в учебную деятельность.

Организация самостоятельной учебной деятельности студентов предполагает необходимость развития их познавательной сферы. Различные авторы в структуре познавательных психических процессов на первое место ставят мышление как ядерное психическое образование.

Курс «Математика» в аграрном вузе необходимо выстраивать, учитывая задачу формирования у обучающихся современных взглядов на окружающий мир, в частности, сюда входят естественно-научная и социально-экономическая картина мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурков С. Н. К вопросу об организации и реализации самостоятельной работы студентов аграрных вузов по курсу «Математика» // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, № 2. С. 147–159. DOI: https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-2-15
2. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Краткий курс лекций / М.Е. Вайндорф-Сысоева. - М.: Юрайт, 2013. - 197 с.
3. Ермолин, А. Воспитание свободной личности в тоталитарную эпоху: Педагогика нового времени / А. Ермолин. - М.: Альпина Паблишер, 2014. - 262 с.
4. Жуков, Г.Н. Общая и профессиональная педагогика: Учебник / Г.Н. Жуков, П.Г. Матросов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с.Ро
5. Голованова, Н.Ф. Педагогика: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.Ф. Голованова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 377 с.
6. Бурков С. Н. Системный и технологический подходы к проектированию и реализации самостоятельной работы студентов в условиях вуза// Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 20 октября2021 г.), Выпуск 6 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 974 с.

УДК 378.147

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

А.С. Варагян, аспирант
А.Ф. Кудакаев, аспирант
Л.Я. Аминова, канд. пед. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Современная система образования обеспечивает педагогов многими возможностями и ресурсами для повышения эффективности учебного процесса. Мысль о технологизации процесса обучения высказывал ещё Я.А. Коменский в 17 веке, призывая сделать обучение «техническим», то есть таким, чтобы всё, чему учат, имело успех. Одним из более эффективных методов является игровая деятельность. В свою очередь она актуальна как в обучении студентов высших учебных заведений Российской Федерации, так и для студентов прибывших из-за рубежа, помимо получения знаний идет процесс перенятия быта культуры страны и налаживания контактов. Но из-за появления новой обстановки многие студенты не способны усвоить новый материал. Решением данной проблемы может выступить один из методов освоения информации как педагогическая игровая технология. В игре человек полностью погружается в отведенную ему роль и

раскрывает все свои возможности. Потому игровой деятельности придается большое значение в системе профессионального обучения студентов.

Ключевые слова: игровая деятельность; игра; игровые технологии; высшее учебное заведение; профессиональное обучение; деловая игра.

Основными видами человеческой деятельности являются ученье, труд и игра [1]. Игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность студентов, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт, включая их обыденные представления о чем-либо.

Педагогические трактовки игры. Игра — вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением. Игра — это совокупность способов взаимодействия с миром, познание и открытие его и нахождение своего места в нем. Игра — это средство воспитания, в котором воспитатель в качестве инструмента формирования личности воспитанника использует его свободную (игровую) деятельность в воображаемой и реальной ситуациях, направляя ее на развитие положительных качеств личности.

Одна из попыток представить игры в наиболее полном виде предпринята И.П. Пидкасистым и Ж.С. Хайдаровым (рис. 1). В качестве основного критерия своей классификации авторы выбрали человеческую деятельность, которую отражают и моделируют игры [3].

Каждая разработка, в той или иной мере, ориентирована на реализацию научных мыслей, положений, доктрин в практике. Вследствие этого, педагогическая разработка занимает промежуточное положение между наукой и практикой. Педагогические технологии могут различаться по разным основаниям:

1. по источнику возникновения (на основе педагогического опыта или научной концепции);
2. по целям и задачам (формирование знаний, воспитание личностных качеств, развитие индивидуальности);
3. по возможностям педагогических средств (какие средства воздействия дают лучшие результаты);
4. по функциям учителя, которые он осуществляет с помощью технологии (диагностические функции, функции управления конфликтными ситуациями);
5. по тому, какую сторону педагогического процесса «обслуживает» конкретная технология и т. д.

Классификация игр

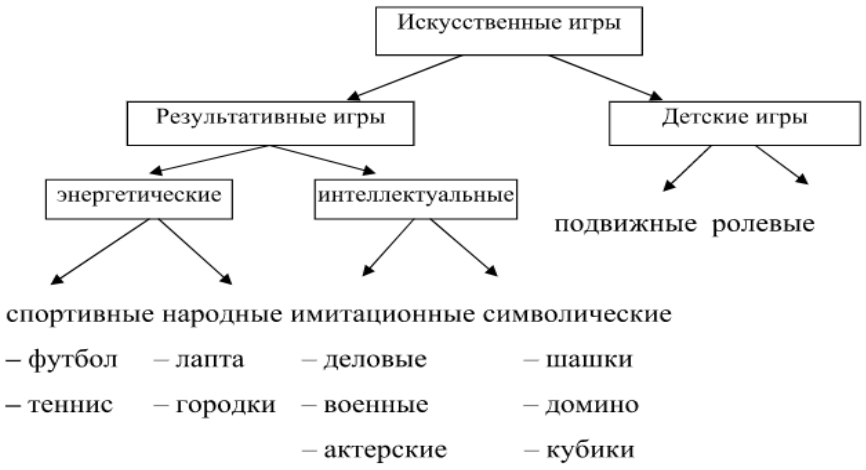


Рисунок 1. Классификация игр [3]

Игровая деятельность характеризуется процессами намеренной организации методов воплощения работы, которые базируются на рефлексии и интенсивных поисковых деяниях по предлогу содержания ролей, игровых функций или же сюжета. Лишь только за это время, когда тип работы начинает воплощать в жизнь организационные влияния по предлогу сюжета, делая предметом собственной работы оглавление и процессы, можно говорить о возникновении игровой деятельности и специфического игрового отношения. Рефлексивный, поисковый, мыслительный и организационный компоненты игровой деятельности формируют у субъекта исследовательское и творческое отношение к действительности [2].

У обучающихся есть все шансы ощутить проблемы в обществе, задержки в общественном развитии, восприятии грядущих общественных ролей по причине недоступности познаний и способностей прикладного и практического значения. В отличий от иных технологий, игровая технология предоставляет обучающемуся право быть непосредственно причастным к функционированию изучаемого материала, а также прожить некое время в настоящих актуальных условиях [1].

Любая игра имеет два результата. Вторичный ее результат связан с выигрышем или проигрышем участников. Часто более ценен первичный результат игры, который заключается в ее воздействии на участников, когда игра выступает в виде специфической формы социализации людей, обретения ими опыта, знаний и навыков.

Функции игр в обществе довольно многообразны и имеют разные характеристики (таб.1).

Особое место отводится технологиям активного обучения, в том числе, дидактическим деловым играм (ДИ).

Деловая игра — это профессиональная игра. Она направлена на формирование навыков и умений, которые потребуются специалисту любого звена, в частности специалисту-управленцу.

Таблица 1.

Функции игр

Название функции игр	**Характеристика функции игры**
Познавательная	Познание окружающего мира, ролей, своих возможностей
Социализаторская	Формирование в процессе игры необходимых качеств личности
Тренировочная	Тренировка умений и навыков
Коммуникативная	Игра выступает средством общения
Развлекательная	Побуждает эмоции, восстанавливает жизненные силы человека
Проверочная	Проверка на развитость определенных качеств
Статусная	Игра выступает в качестве средства овладения определенным общественным положением
Коммерческая	Средство получения материального вознаграждения или экономии ресурсов

Деловая игра должна содержать игровую и учебную задачи. Игровая задача учитывает выполнение играющим конкретной профессиональной работы, учебная — применение знаний и умений. Игровая обстановка, которая выражается в критериях и в сценарии игры, дается в виде описания истории. Критерии игры, т.е. лимитирование, за пределы которого играющие не имеют права переступать, оговариваются еще в начале игры. «Меры, санкции и поощрения» – штрафные очки, вспомогательные баллы за верно данные ответы и др.

Акцентируем внимание на том, что деловая игра должна носить коллективный

характер. Это предполагает взаимодействие в процессе игры, выражающееся, с одной стороны, в выработке коллективных решений, с другой – в альтернативности решений, связанных с различием мнений и позиций участников.

Важна состязательность в игре. Она предусматривает все выше рассмотренные элементы и условия, которые дают результат, и позволяет анализировать поведение студентов во время игры.

Игровое обучение – форма учебного процесса в созданных условных ситуациях, которые ориентированы на воссоздание и усвоение социального навыка в познаниях, способностях, умениях и эмоционально-оценочных работах.

Важно, чтобы педагог освоил игровые технологии и использовал их на занятиях, потому что применение игровых технологий в учебном процессе может помочь в подготовке обучающихся к необходимым общественным ролям, даёт им вероятность непосредственно поучаствовать в функционировании изучаемого материала, позволяет прожить некое время в «реальных» жизненных условиях [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ваганова, О.И. Применение игровых технологий в обучении студентов / О.И. Ваганова, Ж.В. Смирнова, А.А. Мокрова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №1 (35). – С. 16-21

2. Гинзбург, Л.И. К вопросу применения игровых технологий в процессе изучения педагогики в вузе / Л.И. Гинзбург, Г.Ф. Понкратенко // Амурский научный вестник. — 2009. — № 1. — С. 30-38.

3. Емельянова, Т. В. Игровые технологии в образовании : учебно-методическое пособие / Т. В. Емельянова, Г. А. Медяник. — Тольятти : ТГУ, 2015. — 88 с.

УДК 631.158:658.310.82

РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АГРАРНЫХ ВУЗАХ

С.А. Гальченко, д-р экон. наук, профессор
И.В. Чуксин, магистрант
Государственный университет по землеустройству

Аннотация. Одним из приоритетных направлений в деятельности аграрных вузов России и всего мира, служит развитие и формирование студенческого международного сотрудничества. Многолетняя практика в рассматриваемом вопросе показывает, что в аграрных вузах необходимы не отдельно взятые формы, методы и технологии формирования культуры отношений межнационального характера, а комплексная система, выступающая как сущность культуры межнациональных отношений студентов. Авторы определяют главную задачу в системе международного студенческого сотрудничества ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» – повышение конкурентоспособности системы российского высшего образования на мировой арене, путем привлечения со всего мира талантливых и одаренных абитуриентов.

Ключевые слова: сотрудничество, межнациональные отношения, воспитательная работа, национальный состав, образовательные программы, практика, стажировка.

Высшее образование современности сталкивается с рядом проблем, которые напрямую связаны с формированием культурной составляющей межнациональных отношений студентов аграрных вузов в глобальном поликультурном пространстве. Среди проблем можно выделить следующие: этнопедагогическое просвещение молодежи, формирование толерантности и мировоззрения взаимоотношений между разными нациями и национальностями, развитие установок личности с совмещением ценностей разных

культур и т.д. Обозначенные проблемы зачастую решаются независимо друг от друга на разных образовательных уровнях: отдельно взятые вузы, факультеты и курсы в нем, специальности
и профиля подготовки. Система сотрудничества с зарубежными странами способствует преобладанию смешанного национального состава обучающихся. Многолетняя практика в рассматриваемом вопросе показывает, что в аграрных вузах необходимы не отдельно взятые формы, методы и технологии формирования культуры отношений межнационального характера, а комплексная система, выступающая как сущность культуры межнациональных отношений студентов [2].

Одним из приоритетных направлений в деятельности аграрных вузов России и всего мира, служит развитие и формирование студенческого международного сотрудничества, что в свою очередь имеет силу на федеральном уровне в рамках программы стратегического академического лидерства Постановления Правительства Российской Федерации от 13.05.2021 №729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030".

Академическая мобильность как область международной деятельности и часть процесса интернационализации высшего образования открывает возможность для обучающихся, преподавателей и административно-управленческих кадров переместиться в другую систему высшего образования с целью обмена опытом, приобретения новых знаний, реализации совместных проектов [1]. Обмен обучающимися происходит на основании договоров о сотрудничестве между российскими организациями высшего образования
и зарубежными. Возможностями для российских студентов выступают:

– краткосрочные стажировки (обычно длятся 1-3 недели через краткосрочные культурно-образовательные программы и летние языковые школы);

– долгосрочные стажировки (прохождение курса в высшей образовательной организации-партнере от месяца до года; обучающийся оформляет индивидуальный план и составляет свое расписание в высшей образовательной организации-партнере так, чтобы программы максимально совпадали).

При долгосрочной стажировке российских обучающихся важным становится функционирование офлайн воспитывающей среды, поскольку возникает риск влияния на обучающегося иной культуры, воспитывающей среды зарубежной системы образования, иного патриотического, гражданского и духовно-нравственного воспитания, в результате чего нарушается гармонизация культурной и социальной идентичности и теряется местоположение отечественной культуры, определяющее принадлежность [4].

В случае территориального расположения российской организации высшего образования в приграничных субъектах важным становится усиление различных (гражданское, патриотическое и духовно-нравственное воспитание, культурно-творческие, научно-образовательное, профессионально-трудовое, экологическое, физическое воспитание) направлений воспитательной работы, в том числе по программам Фонда «Русский мир» и общероссийских общественно-государственных организаций («Российское военно-историческое общество», «Знание», «ДОССАФ России», «Ассамблея народов России» и др.).

Главная задача в системе международного студенческого сотрудничества вузов заключается в повышении конкурентоспособности системы российского высшего образования на мировой арене, путем привлечения со всего мира талантливых и одаренных абитуриентов – людей, которые на сегодняшний день определяют и будут в большей степени определять развитие мировой науки в будущем. Довольно часто российским аграрным вузам с трудом удается занимать передовые места в мировых образовательных рейтингах. Однако потенциал российской системы образования огромен. Для его совершенствования по-нашему мнению необходимо создать конкурентную среду, оценивать организации высшего образования внутри страны по общепринятым в мире

критериям, закрепить на административном и законодательном уровне научные коллективы, специализирующиеся на вопросах конкурентоспособности [3,7].

Реальность настоящего такова, что университеты с мировым статусом не могут существовать без международной деятельности. Перспективу несет в себе деятельность, нацеленная на повышение уровня международных научных исследований, проведение в России международных конференций на глобальные темы, вовлечения в процесс научной деятельности мировых ученых и т.д.

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» принимает активное участие в работе ряда международных организаций, таких, например, как: Международная федерация геодезистов (FIG), Международное общество фотограмметрии и дистанционного зондирования земли (ISPRS), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO) и др. Университет поддерживает отношения с МИД РФ, Генеральным Консульством России в Страсбурге (Франция), Генеральным Консульством России в Палермо (Италия), Бюро ЮНЕСКО в Москве и другими организациями, а также посольствами ряда зарубежных стран. Такое активное взаимодействие позволило за 2015–2020 гг. разработать 14 образовательных программ, в том числе 2 магистерские программы в отчетном году – «Geodesy and Land Management» совместно с Высшей технической школой им. Георга Агриколы (г. Бохум, ФРГ) и «Regional, Urban and Environmental Planning» совместно с Полермитанским университетом (г. Палермо, Италия). С 2003 года реализуется бакалаврская программа «International Business Programme – IBP». В целом по программе IBP прошли обучение и получили двойные дипломы более 20 человек.

Однако программы академического обмена и профессиональные образовательные программы длительностью до одного года, которые дополняют программы вуза международной составляющей и ориентируют на мировые достижения в различных областях знаний, только частично реализуются в Государственном университете по землеустройству. Перспективных проектов совместно с партнерами, − таких как двойная магистратура
и двойные ученые степени не существует. Необходимо развивать международные механизмы сотрудничества для совместного анализа опыта, выявления наилучших вариантов решений и лучших практик деятельности в различных сферах. Так, двойные магистратуры есть в Германии, Франции, Австрии, Польше, Италии. Очень важно создание центров по продвижению русского языка и культуры за рубежом: такие центры действуют в Китае, Гватемале, Мексике, Чехии.

Сегодня возможны не только двойные магистратуры, но и множественные, когда выпускники получают дипломы сразу нескольких вузов. Необходимо начинать реализацию двойных программ бакалавриата на базе ФГБОУ ВО «Государственный университете по землеустройству», хотя пока это сложно с финансовой и технической сторон.

Отметим, что образование является барометром конкурентоспособности страны в глобальном пространстве, сферой объединения усилий государств и профессиональных сообществ. Общей задачей для стран является эффективность образования и его качество. Целью сотрудничества является интеграция в международное пространство, создание для учащихся студентов дополнительных образовательных перспектив, воспитание учащихся, готовых к участию в межкультурном диалоге [6]. Данная цель выдвигает перед собой ряд задач, от реализации которых можно достичь основных результатов (рисунок 1).



Рис. 1. Концептуальная схема основных задач и результатов от их реализации в сфере международного сотрудничества

Студенческое международное сотрудничество является одним из приоритетных направлений деятельности в аграрных вузах, осуществляемых в целях повышения качества образовательной подготовки студентов, что является важным инструментом в обеспечении качества образования и его соответствия международным стандартам. Сотрудничество должно учитывать долгосрочные тенденции на перспективу, складывающиеся на рынке труда, обеспечить дочернюю систему мониторинга, анализа и планирования системы [5]. Первоочередная задача вуза стоит в формирование способностей у студентов культуры понимания и культуры восприятия различий менталитета. Только сфера образования может способствовать взаимопониманию между нациями, народами и конфессиями, только здесь, в диалоге культур рождается понимание общности человеческой природы, общности ценностей и целей, рождается представление о человечестве как едином и уникальном феномене, именно поэтому необходимо развивать и формировать систему студенческого международного сотрудничества в вузах в целях реализации воспитательной работы в системе высшего образования. Студенческое международное сотрудничество позволит осуществить выход образовательной организации на бесперебойное содействие трудоустройству кадрового обеспечения агропромышленной отрасли, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям современного развития цифровой экономики Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гвоздева, О. В. Актуальная специфика проблем и особенности законодательных аспектов в сфере использования и правовой охраны земель сельскохозяйственного назначения / О. В. Гвоздева, М. А. Смирнова, И. В. Чуксин // Московский экономический журнал. – 2020. – № 1. – С. 5. – DOI 10.24411/2413-046X-2020-10026.

2. Гвоздева, О. В. Мониторинг земельных ресурсов / О. В. Гвоздева, И. В. Чуксин, Е. Ю. Колбнева // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства: Материалы III международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ, Воронеж, 30 апреля 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 192-200.

3. Необходимость внедрения цифровых технологий в лесное хозяйство России как главного механизма устойчивого лесоуправления / С. А. Гальченко, О. Б. Бородина, А. А. Рассказова, И. В. Чуксин // Московский экономический журнал. – 2021. – № 2. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10095.
4. Развитие концепции повышения качества системы государственного управления федеральным имуществом на базе цифровой трансформации отраслей экономики / О. В. Гвоздева, М. А. Смирнова, И. В. Чуксин, Е. С. Середина // Московский экономический журнал. – 2020. – № 8. – С. 23. – DOI 10.24411/2413-046X-2020-10598.
5. Сбалансированное развитие управленческого сектора государственных и муниципальных услуг на базе многофункциональных центров / О. В. Гвоздева, М. А. Смирнова, И. В. Чуксин, М. В. Шакирова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 12. – С. 48. – DOI 10.24411/2413-046X-2020-10836.
6. Шевлюкова, Т.П., Чабанова, Н.Б., Созонова, Н.С., Мурзаева, Д.А., Галиева, Г.Д. Формирование толерантности и межнационального сотрудничества в студенческом обществе // Молодой ученый. – 2017. – №12. – С. 564-567. – URL https://moluch.ru/ archive/146/40913/ (дата обращения: 18.10.2021).
7. Information support for monitoring urban lands to regulate land use in order to improve the quality of the natural environment / O. V. Gvozdeva, E. Yu. Kolbneva, S. G. Kuznecova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 2021 International Symposium "Earth Sciences: History, Contemporary Issues and Prospects, ESHCIP 2021", Moscow, 10 марта 2021 года. – IOP Publishing Ltd: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 012167. – DOI 10.1088/1755-1315/867/1/012167.

УДК 371.315.7

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

И.Г. Давлетова, аспирант
Л.Я. Аминова, канд. пед. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изложена сущность технологии программированного обучения; рассмотрены главные виды обучающих программ, выделены элементы, блоки и шаги рассматриваемой технологии. Технология позволяет установить прочную внутреннюю и внешнюю связь, воспитывает самостоятельность студентов в обучении, а также дает возможность обучения в наиболее комфортном для обучающегося темпе и ритме.

Ключевые слова: технология программированного обучения, индивидуальный подход, линейные программы, технические средства, блочное обучение.

Учебно-воспитательный процесс обучения, в условиях внедрения методических инноваций, невозможно представить без компьютерных программ обучения. Совершенствование информационных технологий дает толчок практически в полном объеме автоматизировать процесс обучения, проектировать его как достаточно свободное общение обучаемого с обучающей системой. Применение технологии программированного обучения на занятиях в учебных заведениях - один из путей для организации такого обучения.

История программированного обучения начинается в середине XX в., когда впервые стала разрабатываться модель программированных учебных пособий для самостоятельной работы, представляющих собой программированный диалог. Идею этого обучения предложил в 1950 году Беррес Фредерик Скиннер для того, чтобы улучшить управление процессом обучения. В нашей работе рассматриваются основы применения технологии программированного обучения на практических занятиях в высших учебных заведениях, виды программирования обучения, а также анализируются положительные и отрицательные стороны применения программированного обучения [1].

Под термином «программированное обучение» понимается управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью обучающего устройства; программированный учебный материал представляет собой часть учебной информации,

которые подаются в определѐнной логической последовательности. В России одно из первых определений программированного обучения принадлежит Т. И. Ростунову, который считает программированное обучение методом обучения, использующим обучающие машины: «Программированным обучением, называется индивидуализированное обучение с непрерывным контролем». Таково же мнение А. Т. Голоднюка и М. Б. Морозова: «Термин «программированное обучение» означает метод обучения с использованием специальных обучающих программ». Иные авторы отмечают, что программированное обучение не определяет содержания методов обучения, а его организацию, форму. Так, Л. Н. Санжаров пишет: «Программированное обучение – это совокупность приѐмов, которые усиливают роль самостоятельной работы ученика, студента, учитывают его индивидуальные особенности и предполагают своеобразную организацию учебного процесса»[1].

Таким образом, «программированное обучение» предстает перед нами как обучение по заранее разработанной схеме, в которой предусмотрены действия, как обучающихся, так и преподавателя. В программированном обучении главным компонентом выступает самостоятельное приобретение знаний и навыков обучающихся за счет пошагового усвоения материла. При правильном решении учащийся получает подтверждение о правильности решения и указание о переходе к следующему учебному заданию, а при неправильном решении — разъяснение допущенной ошибки и указание на необходимость повторного выполнения учебного задания. В программированном обучении преподавание осуществляется как четко управляемый процесс: изучаемый материал заранее разбивается на мелкие и легко усваиваемые порции, которые последовательно предъявляются обучающимся для усвоения. После изучения каждой порции материала идет проверка его усвоения. Если данная порция усвоена, то происходит переход к следующей порции материала [2].

Программированное обучение занимает важное место в системе учебного процесса, обеспечивая хороший обучающий результат, который вырабатывается рациональными способами умственного действия, воспитывая умение логически мыслить.

Программированное обучение может быть сведено к четырем основным принципам:

1. Сначала определяется учебный материал, процесс или навыки, которым собираются обучить, затем они анализируются и разлагаются на составные элементы.

2. После этого материал предъявляется учащемуся шаг за шагом в тщательно продуманной последовательности.

3. На каждом шаге учащемуся дается ровно столько информации, сколько нужно, чтобы обеспечить его активную реакцию (в виде какого-то действия, которое показывает, что он следует данным ему указаниям), прежде чем он пойдет дальше.

4. Учащийся получает немедленное подтверждение правильности своего ответа, работает в своем собственном темпе и сам контролирует успешность своего продвижения. При обычных условиях занятости ни от одного преподавателя нельзя ожидать, что он сможет удовлетворить всем этим требованиям [3].

В 1954 г. Б. Ф. Скиннер разработал методику, известную в настоящее время под названием линейного программирования. В сущности, линейная программа является схемой подкрепления. Составляя такую программу, программист должен разбить материал на порции, расположенные в определенной логической последовательности, следя за тем, чтобы каждая порция была понятна сама по себе, и связана как с предыдущими, так и с последующими порциями. Каждая порция дает свое небольшое количество сведений или упражнений, но является незавершенной в том смысле, что от учащегося требуется что-то сделать, прежде чем перейти к следующей порции. «Линейная программа представляет собой фиксированную последовательность. Всем учащимся дается один и тот же материал, расположенный в одном порядке. Не делается никаких попыток дифференцированного подхода. Вся разница между учениками – в продолжительности прохождения программы. К концу программы все приходят одним и тем же путем» [4].

В связи с этим В. Краудером было предложено разветвленное программированное

обучающее пособие. Сам Краудер говорил о так называемом разветвленном или внутреннем программировании. По его словам, разветвленная программа – это индивидуальный, без участия преподавателя, метод обучения, который представляет собой автоматизацию классического процесса индивидуального обучения. Материал, подлежащий изучению, преподносится учащимся в виде малых порций, усвоение которых немедленно проверяется. Результат проверки автоматически определяет материал, который предъявляется учащемуся вслед за этим. После ответа на проверочный вопрос учащемуся автоматически предъявляется следующая порция и следующий вопрос. Если он ответил на вопрос неправильно, предыдущая порция информации рассматривается заново, ему объясняется характер его ошибки и проводится повторная проверка. Контрольные вопросы представляют собой вопросы с множественным выбором ответа, причем для каждого неправильного ответа из этого набора предусмотрена особая корректирующая последовательность порций. «Ни один хороший преподаватель не отмахнется от частично правильного ответа; наоборот, он возьмет из него все ценное и даст учащемуся возможность исправить его» [5].

В итоге аргументацию Краудера можно свести к следующему:

1. При современном уровне наших знаний у нас нет четкого представления о том, каким образом протекает процесс учения.

2. Несомненно, что люди учатся с разной скоростью, и, вероятно, различные индивидуумы при этом идут разными путями.

3. Однако исходный пункт и конечные цели у всех одинаковы, и в пределах, определяемых изучаемым материалом, все пути процесса обучения можно предвидеть заранее.

4. Все что может сделать преподаватель на начальном этапе, это предъявить порцию информации и посмотреть, как каждый обучаемый на нее реагирует.

5. Ответ учащегося является сигналом, который показывает, каков должен быть его следующий шаг.

6. Поэтому неправильные ответы должны допускаться и даже специально предусматриваться: они являются указателями, помогающими преподавателю выбрать правильный путь для каждого учащегося.

7. Самый верный путь уменьшить число ошибок – это объяснить их природу сразу же после того, как они сделаны. Весь корректировочный материал встроен в программу, поэтому метод называется внутренним программированием (intrinsic programming). Так как путь изучения материала характеризуется большим количеством ответвлений, в Великобритании предпочитают пользоваться термином разветвленная программа (branching programme).

Профессором, доктором педагогических наук Беспалько В. П. были выделены принципы программированного обучения, которые мы рассмотрим для того, чтобы проникнуться в суть рассматриваемого метода обучения:

1. Существует определенная иерархия управляющих устройств. В этой иерархии выступает в первую очередь преподаватель, который является управляющий системой в наиболее ответственных ситуациях таких как: создание общей ориентировки в дисциплине, отношение к ней, индивидуальная помощь и коррекция в сложных нестандартных ситуациях обучения.

2. Сущность принципа обратной связи вытекает из теории построения преобразований информации (управляющих систем) и требует цикличной организации системы управления учебным процессом по каждой операции учебной деятельности. При этом имеется в виду передача информации о необходимой манере действия от управляющего объекта к управляемому (прямая связь), но и передача информации о состоянии управляемого объекта управляющему (обратная связь). Обратная связь нужна не только педагогу, но и обучающемуся; одному - для внимания учебного материала, другому - для коррекции. Обратная связь, которая служит для самостоятельной коррекции

обучающимися итогов и характера его умственной деятельности, называется внутренней. Если же это влияние осуществляется посредством тех же управляющих устройств, которые ведут процесс обучения или педагогом, то такая обратная связь называется внешней.

Таким образом, при внутренней обратной связи обучающиеся сами анализируют результаты своей учебной работы, а при внешней это делают преподаватели или управляющие устройства.

3. Третий принцип заключается в реализации процесса при раскрытии и подаче учебного материала. Выполнение этого условия позволяет достичь общедоступности обучающей программы. Шаговая учебная процедура - это технологический прием, означающий, что учебный материал в программе состоит из самостоятельных, но корреляционных, оптимальных по величине порций информации.

4. Четвертый принцип программированного обучения исходит из того, что работа обучающихся по программе является строго индивидуальной, возникает естественное требование вести нацеленный информационный процесс и дает каждому обучающемуся шанс продвигаться в учении со скоростью, которая для его познавательных сил наиболее выигрышна, а в соответствии с этим возможность приспосабливать представление управляющей информации.

5. Пятый принцип требует использования специальных технических средств для подачи программированных учебных материалов при изучении ряда дисциплин, связанных с развитием определенных черт личности и качеств обучающихся, например, хорошей реакции, ориентировки. Эти средства можно назвать обучающими, так как ими моделируется с любой полнотой деятельность педагога в процессе обучения [6].

Сравнивая две системы программирования учебного материала, можно отметить, что при линейном программировании ученик самостоятельно формулирует ответы на контрольные вопросы, при разветвленном он лишь выбирает один из нескольких готовых, уже сформулированных кем-то, ответов. В первом случае применяется система "конструктивных ответов", во втором - так называемая система "множественного выбора". В этом отношении, очевидно, выявляется некоторое преимущество линейной программы, так как на возникающие в любой области деятельности вопросы обычно нигде заранее не заготовлены ответы. Ученики, решающие эти вопросы, должны уметь самостоятельно формулировать ответы, а не только выбирать их из уже сформулированных. Таким образом, суть программированного обучения заключается в том, что преподаватель не ведет все обучение. Весь материал делится на небольшие, завершенные по смыслу отрезки, обеспечивается их проработка по заранее составленным рациональным алгоритмам, формирующим обобщенные подходы и стратегии деятельности, осуществляются пошаговый контроль, своевременная коррекция, исправление ошибок, если они допущены[7].

На сегодняшний день программированное обучение завоевывает все большее признание в системе высшего и специального образования, становится самой вероятной из возможных будущих образовательных стратегий. Исторически сформированные классические логические формы организации и контроля учебного процесса, как правило, индифферентны к содержанию, однако формально обладают «репрессивной» структурой (экзамен как форма контроля успеваемости, тестирование в ограниченном режиме и проч.), от которой в значительной степени освобождает идея программированного обучения, предоставляя возможность как самообучения, самоконтроля, так и самооценивания в ходе образовательного процесса, освобождая преподавательскую деятельность как от излишнего формального труда, так и для иных, творческих форм взаимодействия с обучающимися.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Огурцов А.П., Платонов В.В. Образы образования. Западная философия образования XX век. СПб.: РХГИ, 2004. С.150-192.
2. Беспалько В. П. Программированное обучение: дидактические основы. М.: 1970. С. 8

3. Галенко И. Г. Программированное обучение. – Львов, 1976. - С. 11-15
4. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М.: 1988. С. 96
5. Маликова Н.Р. О некоторых инновационных методах преподавания//Социс. 2012. №2. С. 33-38
6. Буланова-Топоркова М.В., Глухов В.Н. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. 211 с.
7. Пеннер Д. И. О методике составления программированных заданий // Физика в школе. -1973. № 2. С.3-6.

УДК 37.013.78

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ КУРСАНТОВ ВВУЗА И СТУДЕНТОВ ВУЗА

Д.С. Досалиев, курсант
Новосибирский военный ордена Жукова институт войск национальной гвардии
М.А. Назарова, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дан сравнительный анализ содержания ценностей курсантов Новосибирского военного ордена Жукова института войск национальной гвардии и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. На основе проведенного анкетирования уточнены аксиологические предпочтения будущих офицеров в начале нового десятилетия (2021 г.).

Ключевые слова: ценность; ценностные ориентации; личность; социологические методы; психологические методы.

Ценность – междисциплинарный термин, используемый в философии, социологии, психологии, педагогике и других социально-гуманитарных науках. Ценность – это то, что значимо (важно) для человека, в ней отражена оценка. Если ценность толковать как социальную реальность, то ценность – это социальная форма бытия, явления, вещи, предмета, так как ценностные свойства предмета являются социальными [1, с. 16].

В. Франкл обратил внимание на то, что в XX в. человек испытывал неудовлеворенность в увлеченности жизнью. Ценностью, с точки зрения В. Франкла, является значимость смыслов, которые человек извлекает из жизненных ситуаций. Ученый обнаружил три источника смыслов и на их основе выделил три категории ценностей: 1. Ценности созидания или творчества – то, что мы оставляем жизни и обществу в виде продукта наших творческих усилий; 2. Ценности переживаний – то, что дает нам ощутить мир через призму произведений искусства, природу, взаимоотношения с другим неповторимым человеком, любовь; 3. Ценности отношений – то, что мы сможем получить от жизни, заняв определенную позицию к своей судьбе или ситуации, которую изменить не в состоянии [2]. Согласно учению В. Франкла, ценности – это смысл каждого момента нашего бытия, существующего объективно.

Ценности возникают в процессе формирования культуры и создают ограничения в социально-коммуникативной деятельности личности:

- соединяют временные модусы (например, прошлое оценивается как «золотой или серебряный век», настоящее по аналогии – «каменный»);
- содержат критерии социальных оценок;
- обосновывают системы приоритетов и способы социального признания;
- являются компонентами мировоззрения и определяют системы ориентации в культуре [3];
- заложены в потребностях межличностных отношений (система потребностей отражена в трудах А. Маслоу и известна как пирамида потребностей (рис. 1).



Рис. 1. Пирамида потребностей А. Маслоу [4].

Таким образом, ценности задают внешние границы личности (культурные, социальные). Личность усваивает внешние объективные требования культуры, общества, установки, под влиянием которых формируется личностное мировоззрение. Ценностные ориентации – это личные (субъективные) выборы из созданных и предложенных конкретной культурой и обществом. Они определяют внутренние цели, мотивы личности, направленные на удовлетворение своих потребностей.

В процессе социализации личность выбирает и присваивает те ценностные ориентации, созданные на основе общепринятых социокультурных ценностей в данном обществе, которые отвечают удовлетворению ее потребностей в конкретной жизненной ситуации. Человек закрепляет ценностные ориентации в своем жизненном опыте, и они «очерчивают» его личностные границы:

- между значимым (важным) и незначимым (неважным) ценностным выбором;
- между принятием или непринятием ценностей и соответствующих ценностных ориентаций.

Ценностные ориентации выполняют селективную (отборочную) функцию при выборе решений, мотивов, определении предпочтений, оценок, образцов, подражаний, потребностей. Ценностные ориентации проявляются:

- через оценивание личностью себя, других, обстоятельств,
- через умение принимать ответственные решения, выходить из проблемных, кризисных и конфликтных ситуаций и распознавать игры и манипуляции становится автором своей жизни (Сартр),
- через удовлетворение потребностей в процессе жизнедеятельности.

В социально-философской литературе ведется дискуссия о том, что ценностные ориентации составляют высший (осознаваемый) уровень иерархии предпочтений условий жизнедеятельности.

Ценностные ориентации обеспечивают целостность личности и ее устойчивость, определяют стратегии и программы социально-коммуникативной деятельности и являются инструментами, при помощи которых можно измерить уровень социальной адаптации личности. В связи с этим особый интерес и актуальность вызывает исследование ценностных ориентаций у курсантов ввузов, а также сравнительный анализ

аксиологических предпочтений между курсантами и студентами вузов.

Структура и система ценностных ориентаций курсантов военных вузов неоднократно становилась предметом исследований.

В исследовании П. А. Куксы [5] применены социологические методы исследования. Ученый выделил ряд социальных факторов, влияющих на формирование системы ценностных ориентацией курсантов военных вузов: «… общесоциальные факторы, характеризующие уровень социально-экономического, политического и духовного развития общества. <…> общие военно-социальные факторы, характеризующие состояние социальных процессов в армии как особой подсистемы общества <…>; специфические факторы военного училища как непосредственной социокультурной среды жизнедеятельности курсанта, отражающие конкретный уровень учебно-воспитательного процесса в училище, реальные межличностные отношения, уровень организации быта и досуга курсантов; личностные факторы, отражающие социальный облик выпускников военного училища в настоящее время, конкретную совокупность социально-демографических характеристик личности курсанта, общий уровень его культуры и подготовки» [5, с. 12–13]. По мысли П. А. Куксы, приоритетными являются факторы первой группы, т.е. общесоциальные. В исследовании ученый доказал, что изменение общественно-политической обстановки в стране (реформы конца 1990-х гг.) отражается и на системе ценностей курсантов.

Изучение системы ценностей курсантов военных вузов осуществлялось при помощи различных психологических методов. В работе В.С. Емеца и Н.П. Грищенко [6] изложены интересные результаты, полученные при применении «Опросника ценностей» М. Рокича, «Опросника структуры темперамента» В.М. Русалова, методики «Изучения ценностей личности» Ш. Шварца. В работе сделано заключение о том, что «… процесс развития ценностных ориентаций личности в условиях военного вуза отображает результаты целенаправленного субъект-субъектного взаимодействия офицеров, профессорско-преподавательского состава, курсантов и осуществляется в системе позитивно-мотивационного овладения содержанием образования» [6, с. 96]. Ученые доказали, что в процессе подготовки военных кадров требуется постоянная коррекция ценностной ориентации курсантов.

С целью исследования отбора ценностей и их содержания курсантами ввуза и студентами вуза в сентябре-декабре 2021 г., а также их сравнительного анализа было проведено данное исследование.

В статье обобщены данные, полученные в процессе анкетирования курсантов 1 курса Новосибирского военного ордена Жукова института войск национальной гвардии и студентов 1 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО НГАУ.

В исследовании участвовали 24 курсанта и 27 студентов. Общий объем выборки составил – 51 человек. Возраст респондентов – 17–23 года. Курсантам и студентам было предложено упражнение со следующей инструкцией: сделайте 8 карточек, на каждой карточке напишите одну ценность и ее содержание (это могут быть чувства и эмоции, цели, мотивы, способы достижения и действия); проранжируйте карточки: сложите их от самой значимой для вас ценности к менее значимой. Сложите карточки в группе / взводе, по очереди выбирайте наугад и зачитывайте с последующим групповым обсуждением. Данное упражнение работает на сплочение группы / взвода, по окончанию обсуждения всеми участниками совместно составляется обобщенный список ранжированных ценностей, характерных для данного коллектива (см. табл.1).

Таблица 1.

Ценности и ценностные ориентации курсантов НВИ и студентов НГАУ.

Ценности и ценностные ориентации курсантов НВИ	Ценности и ценностные ориентации студентов НГАУ
1. Семья, счастливая семейная жизнь	1.Общение с близкими людьми: поддержка, забота, попросить совет, поделиться тайнами, быть самим собой (без масок), провести время
2. Здоровье	2.Семья: доверие, забота, поддержка, взаимопонимание, ответственность родителей за детей, потом детей за немощных родителей
3. Достижение своих целей, найти смысл жизни	3.Здоровье: физическое и психическое (хобби), правильное питание, приготовить совместно с семьей еду (общение, обсуждение интересных тем за едой, поддержка), физические упражнения, воздух
4. Материальные блага	4.Самообразование: развитие, обучение, учеба, стремление к достижению цели, карьера, время, фантазия и воображение, способность заниматься научной деятельностью, финансовая независимость
5. Дружба, отношения с окружающими	5.Эмоциональные переживания. Любовь: влюбленность, забота, поддержка, привязанность. Радость, доброта, доверие, дружба. Переживание злости, гнева, обиды и агрессии в контакте с собой
6. Образование, карьера, краповый берет	
7. Малая родина	

Полученные данные показывают, что наиболее значимые ценности и ценностные ориентации для курсантов НВИ (24 человека) – «семья, счастливая семейная жизнь» (100%), «здоровье» (100%), «достижение своих целей, найти смысл жизни» (100%), «материальные блага» (100%). Менее значимые ценности – «дружба, отношения с окружающими» (50%), «образование, карьера, краповый берет» (30%), «малая родина» (10%).

Значимыми ценностями и ценностными ориентациями для студентов НГАУ (27 человек) являются «общение с близкими людьми» (100%), «семья» (100 %), «здоровье» (100%) «самообразование» (75 %), «эмоциональные переживания» (80 %). Содержание ценностей студенты обобщили через ценностные ориентации, которые отражают план по достижению обозначенных ценностей. Например, «самообразование» означает развитие духовное, эмоциональное и физическое, достичь его можно через учебу, обучение, построение карьеры. Одним из возможных путей карьерного роста они назвали научную деятельность. Студенты считают, что самообразование коррелирует с финансовой независимостью.

Система ценностей курсантов НВИ (24 человека) по содержанию и процентному распределению выборов близка к аксиологической системе студентов НГАУ (27 человек), что объясняется общностью возраста и схожестью социальных проблем (например, автономным проживанием от родителей, потребностью в поддержке (особенно актуальна на первом курсе и количественно выражена в содержании четырех из пяти обобщенных ценностей у студентов НГАУ), финансовой независимости и материальных благ, а также общей национально-культурной средой.

Сопоставляя системы ценностей, мы можем отметить, что курсанты выбирают как индивидуалистские, прагматичные ценности (достижение своих целей, найти смысл жизни,

здоровье, материальные блага), которые направлены на удовлетворение витальных потребностей (пирамида А. Маслоу), так и коллективистские ценности: семья, дружба, отношения с окружающими. Для них также важны образование, карьера и специфический для их рода войск краповый берет (подготовка и участие в квалификационных испытаниях на право ношения крапового берета).

Можно констатировать, что здоровье и семья являются общечеловеческими ценностями, выбор других ценностей отражает внутренний мир и иерархию собственных ценностных ориентаций курсантов и студентов, например, интеллектуальные ценности: «образование» и «самообразование». Отличительной особенностью является ценность, которую студенты поставили на первое место – «общение с близкими людьми» без масок, без оценок с целью получить поддержку, структурировать время, заполнить его, развлечься, что собственно отражено в задачах их возраста.

Проведенное сравнительное исследование показывает, что в аксиологическом аспекте молодежная культурная среда России развивается однородно, в сторону формирования и отбора личностью как индивидуалистских, прагматичных ценностей, удовлетворяющих, в первую очередь, витальные потребности, так и коллективистских (например, общение с близкими людьми и отношения с окружающими, дружба).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Назарова М.А. Ценности корпоративной культуры // Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XI всерос. науч.-практ. конф. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Новосибирск: Изд-во Новосибирского ГАУ, 2015. С. 15-22.
2. Франкл В. Воля в поисках смысла. М.: Альпина нон-фикшн, 2018. 228 с.
3. Назарова М.А., Пономарева А.А. Социально-ценностный аспект в коммуникативной деятельности курсантов НВВКУ: сравнительный анализ // Вопросы теории и практики преподавания русского языка как иностранного: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию кафедры РКИ, г. Москва, 20–21 февраля 2020 г. / под общ. ред. С.А. Вишнякова [Электронное издание сетевого распространения]. М: МПГУ, 2020. С. 505–511.
4. Пирамида А. Маслоу. URL: https://yandex.ru/images/search?text=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8%20%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%83&stype=image&lr=65&source=wiz (дата обращения: 18. 12. 2021).
5. Кукса П.А. Формирование ценностных ориентаций и установок у курсантов военных вузов в процессе воспитания и учебной деятельности: автореф. дис. … канд. пед. Наук. СПб., 2003. 24 с.
6. Емец В.С., Грищенко Н.П. Ценности и ценностные ориентации курсантов военной образовательной организации // Научное мнение. №10 (Педагогические, психологические и философские науки), 2015. URL: http://unipress.pro/catalog.php?pid=90 (дата обращения: 11.12.2021).

УДК 159.9: 331

ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

О.Н. Инкина, канд.пед.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается важность профилактики синдрома эмоционально-профессионального выгорания еще на этапе профессионального обучения специалистов, рассматриваются основные теории формирования синдрома профессиональной деформации в трудах отечественных ученых, указываются признаки синдрома эмоционально-профессионального выгорания и деформации.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание, стресс, профессиональная деформация, профилактика.

Синдром эмоционального выгорания ученые исследуют с 1974 года, первые исследования отражены в трудах Герберта Фрейденберга.

В настоящее время специалисты признали синдром эмоционального выгорания проблемой, для решения которой необходимо медицинское вмешательство.

Синдром эмоционально-профессионального выгорания включен в Лексиконы психиатрии Всемирной организации здравоохранения. В МКБ-10 синдром выгорания относят в отдельный диагностический таксон - Z 73 (проблемы, связанные с трудностями управления своей жизнью) [2**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Однако у нас в России к данному заболеванию относятся несерьезно, а если говорить точно – заболеванием эмоциональное выгорание не считают и больничный лист не выдадут.

Проводимые исследования показывают, что выгоревший работник зачастую приносит убытки организации, гораздо большие, чем оплата больничного листа.

Проведенное нами исследование показало, что люди, имеющие средний и высокий уровень выгорания и отметившие у себя большинство типичных признаков выгорания, не хотят признавать серьезность данной проблемы.

Поэтому мы, так же, как и другие исследователи [3], считаем важным проводить профилактику и предупреждение синдрома выгорания еще на этапе обучения профессии, чтобы студенты смогли осознавать серьезность проблемы и не допускать выгорания в то время, когда они станут профессионалами.

Профессиональное становление, как и любой процесс, в результате приводит не только к совершенствованию и психическому развитию, но и к деструктивным изменениям личности. Одной из видов профессионально обусловленных деструкций являются профессиональные деформации личности.

Некоторые аспекты профессиональных деформаций личности рассматриваются в исследованиях С. П. Безносова, Р. М. Грановской, А. К. Марковой, А. Л. Свеницкого, Э. Э. Сыманюк и др. Ученые указывают, что деструктивные изменения формируются как следствие условий и характера профессиональной деятельности, если они негативно воздействуют на развитие личности, продуктивность деятельности, что затрудняет достижение вершин профессионализма.

Вместе с понятием «профессиональная деформация» используются такие определения, как «профессиональная деструкция» и «профессиональная деградация».

Т.А. Жалагина указывает в своих работах, что использование термина «профессиональная деформация» является более оправданным. Профессиональная деформация может быть продуктивной, а термины «деструкция» и «деградация» имеют явное негативное смысловое значение.

Мнение исследователей расходятся в том, на каком этапе профессионального развития начинает формироваться профессиональная деформация личности. Р.Г. Грановская и А.К. Маркова считают, что ее проявление возможно только при достижении профессионалом высокого уровня мастерства, когда у него оказываются сформированными профессиональные умения и навыки. Однако И.Б. Ханина и Ю.В. Артемьева в своих исследованиях подтвердили, что профессиональная деформация диагностируется уже на этапе их обучения в вузе у еще будущих специалистов [5].

Мы придерживаемся точки зрения, что формирование предрасположенности к эмоциональному выгоранию и как следствие профессиональной деформации личности закладывается еще в детстве, на этапе формирования аффективного блока как адаптационного механизма к стрессу, а далее закрепляются деструктивные способы проживания стресса, что подтвердилось при проведении личной психотерапии с выгоревшими специалистами.

Похожую точку зрения высказывает в своих исследованиях Б.Д. Новиков, он считает, что формирование профессиональной деформации личности начинается еще в детстве, в так называемые сентизивные периоды жизни человека как отрицательные социально-психологические новообразования. Затем они становятся устойчивыми,

углубляются, приобретаю ригидность, начинают включаться в структуру личности конкретного человека и затем в профессиональной деятельности избирательно реагируют на «предуготованные» отрицательные социальные воздействия.

Анализ представленных в отечественной научной литературе исследований профессиональной деформации личности, позволяет выделить следующие теории механизмов формирования профессиональной деформации личности [4]

1. Адаптационная теория, которой придерживаются Т.А. Жалагина и В.П. Подвойский. Авторы указывают в качестве базового механизма возникновения и формирования профессиональной деформации личности негативное изменение психологического опыта. И утверждают, что профессиональная деформация личности работника является следствием приспособления к профессиональной деятельности.

2. Ролевая теория. Авторы данной теории, Р.М. Грановская и А.П. Свенцицкий, считают, что профессиональная деформация личности есть следствия соединения работника с профессиональной ролью и интеграцией этой роли в собственную жизнь. Профессиональное поведение становится настолько характерными для человека, что он не может выйти за рами стереотипа и в других социальных ролях. Исследователи считают, что именно нечеткая ролевая идентификация субъекта деятельности формирует эмоционально-профессиональную деформацию личности.

3. Теория нормативного описания деятельности, теория индивидуальности и учение о профессиональной этике и деонтологии. Более подробно указанная теория развивается в работах С.П. Безносова, он объясняет механизм формирования профессиональной деформации личности конфликтом между субъектом и личностью как компонентами единой структуры индивидуальности, при ошибочном переносе норм деятельности, являющимися регулятором активности, в непрофессиональную жизнь.

4. Теория самореализации. В работах А.К. Марковой отмечается, что эмоционально-профессиональная деформация формируется в том случае, когда превалирующий путь самореализации личности – профессиональный, но при условии накапливающихся профессиональных стрессов и фрустрации в профессиональной деятельности. Здесь можно отметить, что в основе механизма развития профессиональной деформации личности находится генерализованная неудовлетворённая потребность в самореализации.

5. Теория деформированных потребностей, в которой профессиональная деформация личности изначально рассматривается как отклонение. Профессиональные деформации связаны со стремлением к реализации деформированных социальных потребностей. Б.Д. Новиков утверждает, что психологическая организация профессиональной деформации личности имеет корни еще в детстве человека, то есть деформация существует еще до начала профессиональной деятельности, условия и требования которой являются провоцирующим фактором для ее дальнейшего углубления.

Многие исследователи, указывают на то, что синдром выгорания – это синдром, развивающийся на фоне хронического стресса и ведущий к истощению эмоционально-энергических и личностных ресурсов работающего человека. Практически любые аспекты трудовой среды могут стать причиной стресса, если они оцениваются субъектом деятельности как превосходящие его возможности преодолеть их. Следует учитывать также и то, что любой вид профессиональной деятельности может иметь источники стресса, а любой стресс влияет и отражается не только в поведенческой, но и в трудовой активности человека [1].

Эмоционально-профессиональное выгорание развивается в несколько этапов и имеет разный уровень выраженности.

Когда синдром переходит в высокую стадию, человек уже самостоятельно не способен распознать наличие проблемы и ему требуется помощь специалиста, поэтому так важна именно профилактика. К тому же в России люди не имеют привычки и опыта решать психологические затруднения при помощи специалистов психологов, а чаще выбирают самостоятельные и бесплатные способы, которые часто приводят к усугублению проблемы.

Проведенный среди студентов заочной формы обучения опрос показал, что большинство (более 73%) считают, что если человек обратился к психологу, то у него проблемы с психикой, что может сказаться на дальнейшей жизни и репутации. Однако исследование синдрома профессионального выгорания у этих же студентов, показало, что проблема для них весьма актуальна.

Игнорирование синдрома эмоционально-профессионального выгорания может привести к развитию соматизированной депрессии, когда человек начинает ходить по врачам с набором очень разных физиологических симптомов. Зачастую врачи не могут поставить определенный диагноз, и хорошо если направляют пациента к психотерапевту.

Поэтому в качестве профилактики следует обращать внимание на следующие признаки выгорания:

– постоянная усталость,
– частые недомогания, заболевания,
– изменение аппетита, нарушение сна – «не могу уснуть, не могу проснуться»,
– злоупотребление психоактивными веществами для стимуляции или расслабления (алкоголь, сигареты наркотические вещества, кофе),
– раздражительность, эмоциональные всплески, потеря контроля, злость на других и поиск виноватых,
– потеря мотивации, ощущение бесполезности работы/жизни, неудовлетворенность работой, потеря смысла жизни,
– снижение самооценки, появление чувства собственной несостоятельности, неуверенность в завтрашнем дне, постоянное чувство тревоги,

Работодателю необходимо отслеживать проявление у работников следующих поведенческих симптомов:

– пропуски, опоздания, не могу сконцентрироваться, забывают важные вещи,
– откладывание дел, пропуск дедлайнов, отказ от ответственности,
– претензии, конфликты с коллегами/членами семьи,
– негативное, формальное отношение к клиентам/коллегам,
– отдых работник воспринимает как потерю времени,
– негативное и формальное отношение к себе, к своему внешнему виду и состоянию.

Таким образом, синдром эмоционально-профессионального выгорания в настоящее время рассматривается как совокупность факторов, приводящих к профессиональной деформации специалистов.

У выгоревшего сотрудника отмечается эмоциональное истощение, что влечет за собой напряженность в коммуникации и как следствие частые конфликты с коллегами, клиентами.

Также у специалистов помогающих профессий и у групп профессий, работающих с людьми, отмечается фактор дегуманизации – намеренно грубое обращение с теми, кто обратился за помощью, что влечет за собой претензии к организации и снижение репутации организации на рынке услуг.

Еще одним из важных факторов является редукция личностных достижений – обесценивание себя, своих достижений, а также организации в которой сотрудник работает.

Редукция приводит к демотивации сотрудников и значительному снижению производительности труда, вследствие чего организация несет убытки.

Также следует отметить, что сейчас выгорание – это не следствие помогающих профессий, а удел многих профессий, и все чаще – личной и семейной жизни.

Причинами глобализации данной проблемы является то, что все более усиливаются требования к самореализации, общество захватила идея достигаторства, потребления, нового материализма, развлечений и получения удовольствия от жизни.

Человек, у которого нарушены еще в детстве механизмы приспособления к стрессу, не способен выдержать эту гонку за «успешным успехом» начиная с начальной школы.

Расплатой служит эмоционально-профессиональное выгорание, которое можно диагностировать уже у студентов.

Именно поэтому, мы считаем актуальной профилактику выгорания еще в период обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березенцева Е.А. Профессиональный стресс как источник профессионального выгорания /Е.А. Березенцева// Управление образованием: теория и практика. – 2014. – № 4. – С. 162-171
2. Инкина О.Н. Профилактика эмоционального выгорания педагога как средство повышения его профессиональной надежности// Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики: Сб. науч. тр. по материалам III Международ. научн.-практ. конф. (10 ноября 2017 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ золотой колос, 2017. –С.7-11
3. Скоробогатова Ю. В. Особенности эмоционального выгорания студентов педагогического вуза и его профилактика с помощью тайм-менеджмента // ПНиО. 2019. №2 (38). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-emotsionalnogo-vygoraniya-studentov-pedagogicheskogo-vuza-i-ego-profilaktika-s-pomoschyu-taym-menedzhmenta (дата обращения: 23.02.2022).
4. Уварова Н. Психологические механизмы профессиональной деформации личности. - Вестник Российского нового университета: Актуальные проблемы психологии, 20142
5. Ханина И.Б. К вопросу о профессиональной составляющей структуры образа мира / /Вестн. Моск.ун-та. Сер. 14. Психология. 1990. № 3. С. 42–50.

УДК 378.147

СКВОЗНЫЕ МОДЕЛИ ЗАДАЧ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

А.В. Карманова, канд. пед. наук
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье обозначена актуальность проблемы обучения студентов агробиологических направлений вузов дисциплине «Математика и математическая статистика» в ориентации на прикладные вопросы будущей профессиональной деятельности. Получила развитие многолетняя работа по реализации профессиональной направленности обучения, выраженная в новых подходах к отбору содержания, разработки методов создания средств обучения, а также герменевтических приемов их освоения. Предложена процедура создания системы профильных задач по математике на основе сквозной модели. Представлено осмысление ее места и роли в учебном курсе с позиции метода герменевтического круга. Рассмотрено понятие функции как математическая структура, позволяющая создать сквозную модель профильной задачи. Приведена возможность трансформации конкретной производственной функции сельскохозяйственного производства для создания сквозных задач. Обозначены преимущества и перспективы ее использования.

***Ключевые слова*:** профессионально ориентированное обучение математике, функциональная зависимость, производственные функции, сквозные модели задач.

В рамках компетентностного подхода к математической подготовке будущих аграриев особое значение приобретает такое построение содержания обучения, которое наиболее близко коррелирует с будущей профессиональной деятельностью, связанными с ней умениями и навыками. Особую роль в этом процессе играет профессиональная ориентация учебного курса «Математика и математическая статистика» для направления «Агрономия». При данных условиях важно организовать подбор такого учебного материала, чтобы он отражал в математических задачах проблемы и ситуации аграрного производства. В результате многолетних исследований, реализация профессиональной

направленности обучения отразилась в разработке нового подхода к структурированию содержания обучения и процедур создания профильных компонент курса [1], включая и профильные задачи. В тексте такой задачи должны использоваться специальные термины реальных процессов аграрного производства, а в процессе решения составляется математическая модель. Такие задачи являются базовым компонентом конструирования систем профессионально ориентированных заданий. Разработаны герменевтические подходы к освоению содержания этих задач.

Для составления профильных задач был проведен анализ текущей профессиональной деятельности агронома. Выявлено, что агрономические расчеты упрощены различными методиками и компьютерными программами – имеют более простую природу и слабо коррелируют с элементами (понятиями и структурами) курса вузовской математики. Тем не менее, изучение математики оказывает огромное влияния на развитие различных когнитивных действий обучаемых, связанных с ним умений, навыков, без которых не состоится высококвалифицированный профессионал в любой области. Поэтому видим математическую подготовку студентов агробиологических направлений не столько в детальном освоении отдельных, изолированных математических понятий, а в комплексном осмыслении всего курса математики как взаимосвязанной структуры, где каждый элемент стоится на основе предыдущих положений и принципов.

Чтобы обучаемые могли достигнуть понимания целостной основы курса «Математика и математическая статистика», следует использовать герменевтические методы. Например, метод герменевтического круга, который характеризуется как движение мысли от осознания цельной математической теории к рассмотрению отдельных вопросов использования математических понятий в приложении к аграрному производству. Затем, на следующем витке, происходит возврат к общей теории. Обращаясь же к следующему частному вопросу математических знаний, мы видим здесь реализацию элементов изученных ранее разделов курса. Данный подход показал свою эффективность в [2]. Ему способствуют и организационные моменты данного учебного курса. Он не растянут по времени, так как изучается целиком в 1 семестре. Особо отметим, что разделы «Теория вероятности», «Математическая статистика» не отодвинуты в другие семестры и рассматриваются одномоментно с основным курсом.

Для реализации указанного герменевтического подхода в системе практических заданий необходимо отыскать некоторую математическую структуру, которая задействована на протяжении большей части курса и может является своеобразным связующим звеном. Например, в качестве такой структуры можно рассмотреть концепцию функциональной зависимости. Фундаментальное понятие математической функции является основой математического и функционального анализа, теории функций, играет важную роль в алгебре, топологии, математической логике, теории рядов, теории вероятностей и математической статистике. В курсе дисциплины «Математика и математическая статистика» для студентов агрономических направлений это понятие встречается в следующих разделах: теория пределов, дифференциальное исчисление функции одной переменной, дифференциальное исчисление функции двух переменных, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, теория вероятностей, математическая статистика. Также, ее можно распространить на линейную алгебру и аналитическую геометрию, если функция примет вид линейной или квадратической зависимости. Поскольку понятие функции занимает центральную роль на протяжении нескольких основополагающих разделов курса, именно вокруг данного понятия и будем двигаться в создании траекторий герменевтического круга. В результате это будет реализовано в сквозную модель системы математических заданий.

Сама идея сквозных моделей задач рассматривалась в работах С.П. Грушевского, Н.В. Вахрушевой [3] и других исследователей. В качестве функции Н. В. Вахрушева [3] выбирала функциональную зависимость, отражающая реальные процессы будущей профессиональной деятельности обучаемых. Поэтому в этом процессе, в качестве основы

профильных задач предпочитаем использовать производственные функции. Например, в [4] центром сквозной модели является математическая функция, определяющая зависимость между предельными издержками производства и объемом очистки выбросов. В [5] описана методика построения и использования сквозной модели заданий по математике для студентов биологических направлений, основанную на модели концентрации пищевых объектов. Данная математическая модель упрощена путем использования числовых коэффициентов, характерных для определенного вида и получена более удобная для восприятия математическая функция.

Для создания сквозной модели заданий к функции применяется весь спектр математических действий. Например, можно предложить исследовать функцию, построить ее график, определить ее поведение в некоторых точках по графику. Устремив независимую переменную к бесконечности либо к особым для модели точкам, получим задачи на вычисление предела. Затем, применив к функции операцию дифференцирование, получим функцию скорости изменения данного процесса (отзывчивость производственной функции). Так создается массив заданий на приложения производной (нахождение максимумов, минимумов и др.). Создать задачи на интегрирование можно, предложив выполнить обратную операцию – восстановить по производной саму функцию. Полученные соотношения между функциональной зависимостью и ее первой, второй производной целесообразно трансформировать в дифференциальное уравнение.

Приведем пример создания заданий сквозной дидактической системы, полученной на основе математической модели объема производства сельхозпродукции. Этот основной показатель, характеризующий производственную деятельность сельхозпредприятий, зависит от целого ряда факторов: площади пашни, численности работников, технической оснащенности, специализации, урожайности культур. Рассмотрим производственную функцию из [6], отражающую зависимость производства зерновых от обеспеченности трудовыми ресурсами, посевными площадями и основными средствами. Она составлена на основе данных о деятельности районов Ростовской области. По данным хозяйств построена производственная функция, характеризующая зависимость объема производства зерновых от численности работников, посевной площади под зерновыми и объема основного капитала, затраченного при производстве зерновых:

$$y = -26,28 + 53,1x_1 + 2,19x_2 - 0,03x_3 . \qquad (1)$$

Здесь y – объем производства зерновых, тыс. т.; x_1 – численность работников, тыс. чел.; x_2 – посевная площадь под зерновыми, тыс. га.; x_3 – объем основного капитала, затраченного при производстве зерновых, тыс. руб.

Огромным преимуществом выбранной математической модели является то, что вместе с уравнением данной зависимости представлена выборка статистических данных, на основе которых она построена. Так, объем производства рассматривается в пределах от 256-300 тыс. т., численность работников (среднегодовая) – от 0,2 до 2,2 тыс. чел., посевных площадей – от 20 до 40 тыс. га. Опираясь на эти данные, можно исключить из уравнения некоторые переменные и создать близкие к содержанию курса системы заданий. Например, в формуле (1) указана функция трех независимых переменных. Но с помощью соответствующих упрощений можно исключить последний фактор и сделать ее зависимой от двух переменных. В этом виде она подойдет в качестве примера при изучении темы «Функции двух переменных». В силу своей линейной природы, она не подойдет для исследования таких функций на экстремум, но может оказаться полезной в разделе «Аналитическая геометрия» как пример уравнения плоскости в пространстве.

При дальнейшем ее преобразовании в функцию одной переменной получим линейную зависимость, которая имеет место в линейной алгебре, отражает уравнение прямой в задачах аналитической геометрии. Реализовывать линейную зависимость в систему заданий по интегральному и дифференциальному исчислению будет не так эффективно в силу ее простой природы. Но в разделе «Математическая статистика» при

изучении корреляционно-регрессионного анализа [7] открываются перспективы создания большого массива заданий по представленным выборкам, приводящим к данной функции.

В заключении отметим, что приведенный подход к созданию сквозных систем профильных задач позволяет решить проблемы поиска большого количества подходящих для обучения математических моделей. Именно на примере таких моделей целесообразно иллюстрировать взаимосвязь элементов учебного курса. Сформированный таким образом массив заданий используется при обучении дисциплине «Математика и математическая статистика» студентов агробиологический направлений в Кубанском государственном аграрном университете имени И.Т. Трубилина. Таким образом, получена возможность интегрировать вопросы учебного курса с вопросами смежных научных дисциплин, обеспечивать ориентацию на прикладные их разделы. А также, решать общие педагогические задачи – развитие обучаемых, формирование мотивации обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карманова А.В. Конструирование профильных компонентов курса математики в системе аграрного образования: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.08 – теория и методика проф. образования. Краснодар, 2005. 18 с.
2. Карманова А.В., Кондратенко Л.Н. Исследование эффективности структурирования на основе герменевтического подхода профильных задач по математике в аграрном вузе // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 5. С. 12-19.
3. Вахрушева Н.В. Сквозные задачи как средство совершенствования математической подготовки бакалавров-экономистов // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2012. № 5 (69). С. 87-91.
4. Карманова А.В., Карманова Н.Д. Математическая модель затрат на природоохранные мероприятия как основа для создания сквозной системы заданий // Студенческие работы землеустроительного факультета: сборник статей по материалам всероссийской студенческой научно-практической конф. / Отв. за выпуск И.В. Соколова. Краснодар, 2018. С. 147-152.
5. Карманова А.В. Конструирование профильных сквозных моделей математических задач для студентов биологических направлений // Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции: сборник статей по материалам учебно-методической конф. Краснодар, 2017. С. 92-93.
6. Жиляскова Н.П. Производственная функция в сельском хозяйстве // Экономический вестник РГУ. 2008. № 4. Том 6. Ч. 3. URL: https://vocable.ru/termin/funkcii-proizvodstvennye.html (дата обращения: 26.02.2022)
7. Карманова А. В. Математика и математическая статистика. Краснодар: КубГАУ, 2020. 96 с.

УДК 316.6

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Н.А. Колтышев, студент
Научный руководитель: Б.В. Федотов, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье поставлены вопросы, касающиеся мотивации к научной деятельности со стороны студентов в системе профессионального обучения.

Ключевые слова: мотивация, научная деятельность, студенты, профессиональное обучение.

В России всегда была велика потребность в научных кадрах. В современную эпоху эта проблема приобретает особую остроту, что связано в первую очередь с обеспечением поступательного развития всего народного хозяйства, в том числе и аграрно-промышленного комплекса. На данном направлении все более возрастает потребность в наукоемком производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Но ситуация носит отнюдь не позитивный характер. Скорее, наоборот, роста желающих заниматься наукой не наблюдается. Существует множество причин, по которым число студентов,

желающих в будущем профессионально заниматься наукой достаточно невелико, и одна из основных – отсутствие правильной и убедительной мотивации со стороны учебного заведения.

Мотивация – это совокупность внутренних и внешних факторов, которые стимулируют желание и энергию человека на поддержание интереса и посвящение его определенной деятельности либо приложение усилий для достижения цели.

Целью исследования является выявление причин чрезвычайно малого уровня мотивации обучающихся к научной деятельности в системе профессионального обучения, или даже полного ее отсутствия.

Объект исследования – студенты высших учебных заведений.

Предмет исследования – проблема повышения мотивации будущих специалистов к исследовательской и научной деятельности.

Научная деятельность в период профессионального обучения – важный фактор для подготовки квалифицированных конкурентоспособных кадров, который обладает следующими функциями [1]:

1. Образовательная – овладение студентом профессиональными знаниями и навыками, научными методами исследования
2. Организационная – опыт использования литературных источников, работы с информацией, планирования своего личного времени, развитие самодисциплины и самоконтроля.
3. Развивающая – формирование у студента обосновывать свою точку зрения, критического и логического мышления, творческих навыков
4. Воспитывающая – формирование адаптации к социальной среде, самосознания, адекватной самооценки, ответственности.

Основным условием заинтересованности студента в научной деятельности является правильная мотивация в период его обучения в высшем учебном заведении. С одной стороны, будущие специалисты понимают, что теоретические знания и научный подход дают основу и преимущества для успешной карьеры, но с другой – отсутствие практического опыта замедляет адаптацию на рынке труда и услуг. Вследствие этого у студентов наблюдается снижение интереса к научной работе, так как она не может принести необходимого материального достатка в режиме реального времени. Рассмотрим также основные причины низкого уровня мотивации [2]:

1. Отсутствие заинтересованности в данном вопросе преподавательского состава вуза.
2. Недостаточная проинформированность студентов о проведении научных конференций.
3. Недостаток финансовых средств для поощрения научной деятельности.
4. Недостаток знаний о правилах написания научных работ и их структуры, недостаток знаний о предмете исследования.
5. Страх выступления перед большой аудиторией.

Различные виды студенческих научных работ можно объединить в две основные группы – учебную НИРС (предусмотренную учебным планом), и внеучебную НИРС (работа, выходящая за пределы обязательных к выполнению учебных планов и выполняемая за счет личной инициативы обучающегося). К основным мотивам инициации студентами научной деятельности можно отнести удовлетворение социальных потребностей личности, достижение собственных интересов, а также возможность получения повышенных стипендий и премий.

Повышения уровня мотивации к научно-исследовательской деятельности среди студентов можно достигнуть с помощью внедрения специфических для высших учебных заведений форм этой деятельности (научно-исследовательские кружки, коллективы молодых исследователей и т.д), развития сотрудничества вуз – производство, разработки проектов для получения грантов, предоставления возможности студенту всего

необходимого для развития в выбранной им сфере, повышения престижности вуза посредством выступлений на научных конференциях, побуждения к использованию своих сил и знаний для решения актуальных научных проблем, поощрения в виде предоставления преимуществ при зачислении в магистратуру и аспирантуру, командирования студента для участия в межгородских и международных конференциях, а также помощи в дальнейшем трудоустройстве. При выборе научного руководителя следует исходить из его возможности с помощью имеющегося опыта и знаний привить студенту бескорыстный интерес к науке. Для этого необходимо проводить должную подготовку преподавательского состава [2].

Остановимся на исследовании по данной проблеме на примере одного из ВУЗов РФ. Так, среди студентов «Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова» был проведен опрос студентов 3-5 курсов для выявления наиболее значимых мотиваций к научно-исследовательской деятельности. Опрошено было 240 респондентов [3].

Анкета включала в себя следующие вопросы:

1. Что является для Вас ведущим мотивом для организации Вашей научно-исследовательской работы в Институте?

а) возможность повысить свой уровень научно-исследовательской работы;

б) установление контактов с ведущими учеными Республики Хакасия, страны, зарубежья;

в) возможность получать повышенную государственную академическую стипендию;

г) возможность получить хорошие отметки за курсовые и дипломные исследования;

д) другое.

2. Какие формы научно-исследовательской работы студентов для Вас более предпочтительны?

а) кружки и проблемные группы;

б) участие в конференциях и олимпиадах в рамках Университета и Республики.

в) очное участие в выездных научных мероприятиях;

г) заочное участие в научных мероприятиях (написание статей, конкурсных работ);

д) другое.

3. Какая помощь Вам необходима для успешной организации научно-исследовательской деятельности?

а) более внимательное отношение научного руководителя к Вашей научно-исследовательской деятельности;

б) более внимательное отношение администрации Института к Вашей научно-исследовательской деятельности;

в) организация материально-технических и других условий (компьютерные классы, лаборатории, корректировка учебного расписания);

г) другое.

На данном рисунке четко видны преобладающие виды мотивации студентов. Среди них ведущее место занимают увеличение собственной базы знаний и навыков, хорошие оценки и повышенная стипендия.

Не секрет, что повышение мотивации студентов к занятиям научной деятельностью наряду с факторами морального свойства в виде грамот, дипломов и сертификатов требуют и определенных денежных затрат. И здесь должна быть велика роль государства, имеющего бюджет и возможности финансирования на основе соответствующих статей приказов, директив и иных нормативных актов. Ведь именно государство формирует заказ на подготовку тех или иных специалистов. Поэтому оно в первую очередь должно быть заинтересованно в подготовке квалифицированных кадров для поднятия научного потенциала страны, что позволит успешно развивать народное хозяйство и иметь конкурентоспособную продукцию на мировых рынках. Такой подход позволит увеличить влияние России на международной арене, обеспечит улучшение экономической обстановки (как известно, прорывы в различных научных сферах могут быть достаточно выгодны с экономической точки зрения – изобретение новых и более дешевых видов материалов и

сплавов, технологий, которые могут быть проданы за рубежом).

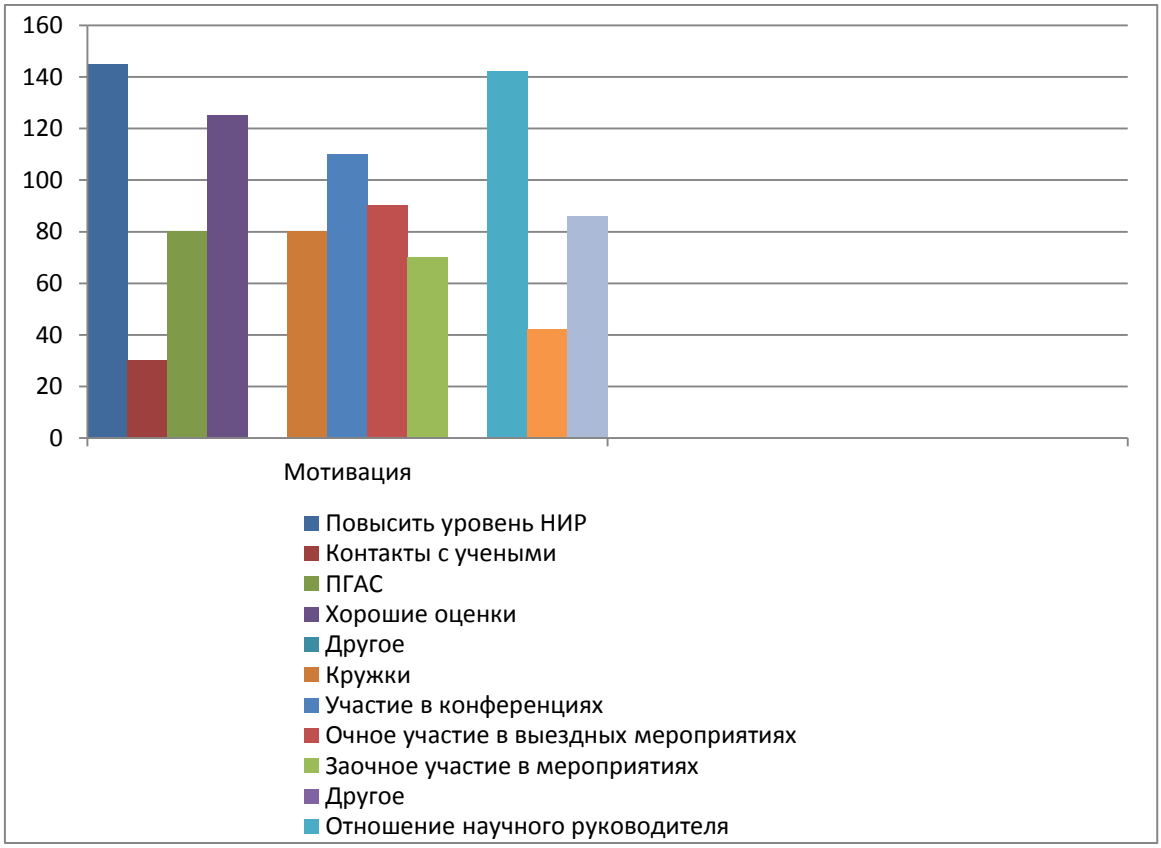


Рисунок 1. Преобладающие виды мотивации к научно-исследовательской работе (НИР) у студентов

Таким образом, мы выявили основные проблемы и препятствия для достижения достаточного уровня мотивации студентов к занятию наукой. Из вышесказанного можно заключить, что они в достаточной степени решаемы, и во многом зависят от государства и руководства вуза. Также необходима заинтересованность не только преподавательского состава, но и самих студентов для решения данного вопроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кутумова А.А., Кушнир Т.И. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения качества подготовки бакалавров профессионального обучения // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-8. – С. 1803-1807. // [Электронный ресурс] URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35851 (Дата обращения: 29.10.2021).

2. Умирзахова М.М.; Изучение проблемы низкой мотивации к научноисследовательской деятельности у студентов // Вестник Казахстанско-Американского Свободного Университета // [Электронный ресурс] URL: https: // articlekz.com/article/31201 (Дата обращения: 29.10.21)

3. Макарчук, Я. В. Формирование мотивации студентов вуза к научно-исследовательской деятельности / Я. В. Макарчук, Е. С. Назмутдинова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 14 (94). – С. 494-498. // [Электронный ресурс] URL: https://moluch.ru/archive/94/21040/ (Дата обращения: 09.11.2021).

УДК 377:372.8

ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО 35.02.05 АГРОНОМИЯ

[1,2] Е.В. Королева, магистрант, специалист ландшафтного центра, преподаватель первой квалификационной категории
[2] Н.В. Кохан, канд. пед. наук, доцент
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация. В статье представлен опыт использования элементов геймификации в процессе обучения студентов Новосибирского государственного аграрного университета по программе среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия, на примере освоения студентами программы профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». Результатом внесения изменений в учебный процесс является мотивация студентов к получению знаний в новом формате, развитие проектного и экологического мышления, профессиональной культуры.

Ключевые слова: геймификация, образовательный процесс, проектный метод, профессиональный модуль, игра, профессиональная культура.

Новосибирский государственный аграрный университет (Новосибирский ГАУ) является уникальной инновационной средой для развития профессиональной культуры студентов, молодых ученых и преподавателей, что позволяет проявлять себя в качестве лидеров, активных участников команды, волонтеров посредством участия в проектной деятельности, научно-практических конференциях, соревнованиях профессионального мастерства, исследовательских конкурсах, питч-сессиях и предпринимательских стартапах.

Для раскрытия творческого потенциала студентов и вовлечения их в проектную деятельность необходимо активизировать практики, определяющие способности и роли для каждого обучающегося, которые могут быть легко транслируемы, трансформируемы и масштабируемы в различные программы обучения, как основного профессионального, так и дополнительного.

Раскроем суть изменений в организации учебного процесса на примере освоения программы профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 «Агрономия», реализуемой в Новосибирском ГАУ. Профессиональный модуль направлен на формирование общих компетенций, соответствующих ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия и профессиональных, через формирование обобщенных трудовых функций, трудовых функций и трудовых действий в рамках профессионального стандарта 13015 «Специалист в области декоративного садоводства».

Профессиональный модуль состоит из междисциплинарного курса (МДК) «Выращивание и уход за декоративными растениями», программы учебной практики «Выполнение вспомогательных работ по выращиванию и уходу за декоративными растениями» и включает квалификационный экзамен.

Один из разделов МДК направлен на формирование общих и профессиональных компетенций: знаний, умений, практических навыков по выполнению работ по созданию элементов ландшафтной архитектуры в декоративном садоводстве. На этом этапе, вместо традиционных лекционных занятий, обучающиеся вовлекаются в процесс с элементами геймификации, начислением кредитов (баллов) за прохождение определенного уровня заданий в рамках авторской игры «Создай свой цветник»: Уровень I: выбрать тип цветника и подобрать растительный ассортимент по окраске цветов (гармония, контраст, акцент) [1]; Уровень II: Формирование композиционных центров цветника и подбор ассортимента по

высоте, форме, цвету, экологическим требованиям, периоду декоративности и выбор операций по уходу; Уровень III: Формирование цветника в рамках определенного проектного решения (рабатка, альпинарий, миксбордер, водоем) подбор растительного и инертного ассортимента с учетом экологических условий, расчет стоимости и разработка карты - технологии ухода. Каждый уровень представлен квестом – практической задачей, которая требует от команды поиска верного решения (как пример внеаудиторной самостоятельной работы).

Игра способствует развитию критического мышления и помогает усвоить основной ассортимент декоративных растений, применяемых в цветочном оформлении. Промежуточная аттестация по МДК включает: презентацию конечного продукта и защиту проекта своего цветника. Итоговая оценка суммируется с накопленными баллами, полученными на разных уровнях игры в течение семестра. На учебной практике студенты реализуют свои творческие способности по оформлению цветников и осваивают обобщенные трудовые функции, трудовые функции и трудовые действия по уходу за зелеными насаждениями. После успешного прохождения практики обучающиеся сдают квалификационный экзамен, состоящий из тестовой части и практического кейса: решения профессиональной задачи.

МДК включает набор тематических кейсов (междисциплинарных профессиональных задач), предусматривающих разработку студентами востребованного практического решения, через реализацию полного жизненного цикла проекта. Работа ведется в малых дифференцированных группах – командах (по 2-4 человека), где выявляются лидеры и участники будущих проектов. Примером удачных проектных решений кейса стал проект «Инклюзивный сенсорный агропарк», который вошел в число лидирующих инициатив Всероссийского молодежного форума «Моя гордость. Моя страна. Моя малая родина», одного из проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей» [2, с.218, 3]. Реализация данного проекта предусматривает институциональное управление и включение в работу административной и волонтерской команд вуза.

Таким образом, внедрение элементов геймификации в учебный процесс способствует совершенствованию образовательной модели программы подготовки выпускников Новосибирского ГАУ, обучающихся по специальности СПО 35.02.05 Агрономия, повышению качества знаний, внедрению креативных практикоориентированных технологий обучения, стимулированию развития проектных навыков, предпринимательского мышления, профессиональной культуры, стимулирует к самостоятельным, нестандартным решениям профессиональных задач, личностному профессиональному росту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://nsau.edu.ru/spo-fac/novosti/81481.html.
2. Уточкин А.А., Королев С.П., Королева Е.В. Инклюзивный сенсорный агропарк - проект развития доступной среды (на примере Новосибирского ГАУ) // Современные проблемы озеленения городской среды: Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 15 апреля 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 218-221.
3. https://nsau.edu.ru/news/86591.html.

УДК 378:82.07

ТЕКСТОЦЕНТРЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ СПЕЦАЛИЗИРОВАННОГО КУРСА ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА УРОВНЕ МАГИСТРАТУРЫ

Е.Г. Коротких, канд. филол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается практика построения учебного пособия специализированного курса иностранного языка, рассчитанного на уровень магистратуры аграрного университета. Рассматриваются способы и условия формирования компетенций, анализируются модели образовательного процесса, которые могут быть реализованы при использовании учебных пособий, построенных по принципу текстоцентризма. Делается вывод о том, что методика обучения магистрантов аграрного университета специализированному иностранному языку должна иметь целью устойчивые базовые навыки письменной и устной профессиональной коммуникации, которые могут быть достигнуты только на основе комплексной учебной работы с текстовым материалом на иностранном языке

Ключевые слова: учебное пособие, специализированный курс иностранного языка, текстоцентрический подход, профессионально-ориентированное информационное чтение, машинный перевод, постпереводческий анализ и редактирование перевода.

При обучении иностранному языку в вузе на уровне магистратуры приоритетное внимание уделяется формированию компетенций, которые имеют единую прагматическую составляющую – будущий специалист должен уметь профессионально работать с текстовым материалом по специальности, ориентироваться в терминологии по избранному направлению подготовки, знать принципы работы с информационной базой на иностранном языке. Очевидно, что приобретая вышеозначенные компетенции, магистрант выходит на качественно более высокий уровень своей профессиональной подготовки, предполагающий «возможность представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные» (ИУК – 4.3 РП по направлению подготовки «Агроинженерия» Новосибирского ГАУ).

Последние десятилетия преподавание иностранных языков в школе и вузе во многом остаётся ориентированным на коммуникативные методики. В данной статье мы не ставим целью рассматривать плюсы и минусы данного подхода. Отметим очевидное – *курсы специализированного, профессионально ориентированного иностранного языка на уровне магистратуры, по нашему глубокому убеждению, должны быть, прежде всего, текстоцентричны.* Навыки профессиональной и научной (академической) коммуникации могут быть эффективно освоены магистрантом при условии комплексного использования методики профессионально - ориентированной работы со специализированным текстовым материалом.

Основное смысловое ядро методики работы на уровне специализированного курса иностранного языка - *это реализация концепции профессионально-ориентированного чтения на базе текстоцентричного учебного пособия*. Представляется возможным процитировать следующее определение: « Профессионально-ориентированное информационное чтение – это сложная речевая деятельность, обусловленная профессиональными информационными возможностями и потребностями. Основными его целями являются приём и последующее применение накопленного человечеством опыта в профессиональных отраслях знаний, ...ведущее к профессиональному самообразованию, саморазвитию и самосовершенствованию личности»[1].

В работах по методике обучения профессионально-ориентированному информационному чтению (ПОИЧ) [см. напр. 2,3] даются ряд его характеристик или

принципов, которые обобщённо можно представить следующим образом:

1. Обучение ПОИЧ возможно только на большом объёме текстового материала.

2. ПОИЧ прагматически ориентировано на конкретное направление подготовки и, как следствие, на академическую специфику.

3. Использование ПОИЧ эффективно в качестве рационального инструмента для решения задач профессиональной коммуникации.

4. Методика ПОИЧ даёт возможность организовать пакет самостоятельной работы студента на основе правильно подобранного комплекса задач и упражнений.

Все вышеперечисленные характеристики профессионально-ориентированного чтения должны найти отражение в структуре учебного пособия, построенного по текстоцентрическому принципу - **формирование навыков и компетенций по иностранному языку через работу с текстом.** В качестве примера рассмотрим содержание трёх учебных пособий кафедры иностранных языков Новосибирского ГАУ – English for Biology Students and Postgraduates (2015), English for Students and Postgraduates of Economics (2017), English for Students and Postgraduates of Agronomy (2021) [4,5,6,].

Принцип первый – большой объём текстового материала – реализован в вышеперечисленных учебно-методических пособиях в разделах, которые называются ELSP Text Bank (подборка текстов по специальности). Наполненность и рубрикация данных разделов от пособия к пособию увеличивалась и совершенствовалась. Подборка текстов по специальности в English for Students and Postgraduates of Agronomy – это, в общей сложности, более 150 текстов, тематически организованных в подразделы по всем направлениям подготовки агрономического факультета. Магистрант, таким образом, имеет возможность подобрать тренировочный учебный текст, ориентированный на заданную специальность (**принцип второй**).

В недавнем прошлом, лет 20-25 назад, перевод специального текста требовал от студента длительной, кропотливой работы со словарями, постоянного анализа качества перевода, поиска адекватных переводческих решений по терминологии, обращения к справочникам и учебной литературе. Современный уровень он-лайн перевода, к сожалению, формирует у обучающегося стойкое убеждение в том, что всю работу успешно выполнит программа-переводчик, которой оснащён практически любой браузер. Текстоцентрическое учебное пособие обязательно должно включать раздел по базовым принципам теории перевода. Данный раздел необходим для постпереводческого анализа и последующего редактирования машинного перевода (МП).

Учебные пособия, изданные кафедрой в 2017 и 2021 годах [5,6,], содержат специальные методические разделы по приёмам перевода (Translation Theory. Basic Notes and Techniques). Для развития навыков редактирования МП в разделах представлены следующее теоретические сведения: особенности научного функционального стиля; лексические, грамматические стилистические соответствия и несоответствия в двух языках; словарные эквиваленты и адекватная их замена при переводе; контекстуальное значение слов; способы перевода; синтаксические преобразования на уровне предложений.

Задача преподавателя заключается в том, чтобы показать магистрантам, каким образом ряд аспектов классической теории перевода могут быть успешно применены для грамотного редактирования МП. Обучающийся должен ясно понимать, что МП обладает рядом недостатков на лексическом (некорректно могут переводиться термины, реалии и аббревиатуры) и грамматическом уровнях (некорректно могут переводиться грамматическое согласование, а также сложноподчинённые предложения с рядом придаточных). Процесс *постпереводческого анализа МП* и процесс собственно *редактирования,* по логике мыслительного процесса, должны происходить одновременно. Однако, прежде чем студент сам научится анализировать и редактировать МП, постпереводческий анализ проводит преподаватель, указывая на все элементы МП, подлежащие переработке.

Ещё раз хочется обратиться ко **второму принципу** ПОИЧ – тексты по конкретному

направлению подготовки обладают всеми признаками профессионального и, как следствие, академического дискурса. Для того, чтобы успешно редактировать машинный перевод, студент должен обладать знаниями в своей профессиональной области и знаниями об особенностях научного академического стиля изложения. Чем больше объём знаний переводчика по данным аспектам, тем корректнее он преобразует текст МП.

Рассмотрим далее, как в разделах учебных пособий реализуется вектор перехода от работы с текстом к решению задач профессиональной коммуникации (**принцип третий**). Учебно-тренировочный материал пособий разделён на тематические блоки (Units). Каждый блок включает текст специализированной профессиональной тематики для изучающего чтения, который сопровождается предтекстовыми и послетекстовыми (Comprehention Check) упражнениями. Далее представлены задания на формирование письменной и устной профессиональной коммуникации (Writing Practice/Speaking Practice). Здания, связанные с освоением профессиональной лексики и научно-академического стиля изложения, обозначены как «Практика научного словообразования» (Practice in Word Structure) и «Работа с профессиональной лексикой» (Vocabulary Notes). Каждый учебно-тематический блок включает дополнительный текстовый материал с комплексом упражнений.

Таким образом, каждый блок через тексты и систему упражнений стимулирует интерес обучающихся к научной коммуникации на иностранном языке, повышает мотивацию к процессу обучения, способствует формированию заданных компетенций. Материалы и задания развивают диалогическую и монологическую речь, навыки реферирования и комментирования, стимулируют интерес к иноязычной информации о научных открытиях и проблемах.

Текстоцентрическое учебное пособие даёт возможность преподавателю организовать пакет самостоятельной работы магистранта на основе правильно подобранного комплекса заданий и упражнений (**принцип четвёртый**). Модуль «Методические рекомендации для преподавателя по организации самостоятельной работы студентов» (Independent Work Guide) – это комплекс разъяснений и указаний, позволяющих подготовить будущего специалиста к самостоятельной работе с профессиональным и научным контентом. Задания у упражнения модуля связаны с подготовкой аннотаций, пересказов, мини-лекций, докладов и презентаций профессиональной тематики.

Методические рекомендации и подробные инструкции по всем перечисленным видам самостоятельной работы являются дополнением к текстовым банкам пособий. Например, раздел «Методика подготовки презентации» (Presentation Manual) включает инструкции, как по общему алгоритму создания презентаций, так и по самым современным методам сопровождения докладов и презентаций, основанных на материале ряда специальных сайтов. Раздел «Самопрезентация» (Making Self-Presentation) даёт возможность магистрантам подготовиться к беседе о научной и профессиональной деятельности.

Отметим, что вышеперечисленные виды самостоятельной работы (подготовка аннотаций, пересказов, мини-лекций, докладов и презентаций профессиональной тематики) могут стать основой индивидуальной проектной деятельности. Очевидно, что основные характеристики проектной деятельности, такие как личностная направленность, нацеленность на результат, функциональность, напрямую связаны с формированием у обучающегося способности к саморазвитию и самосовершенствованию в избранной им профессиональной сфере [см. напр.7]. Используя материал пособий, магистранты могут подготовить такие индивидуальные и групповые проекты на иностранном языке, как «Доклад на научной конференции», «Подготовка аннотации к магистерской диссертации», «Дебаты на заданную тему», «Научно-практическая конференция», « Конкурс презентаций».

Таким образом, пособия, составленные по текстоцентрическому принципу, могут быть успешно использованы для формирования базовой компетенции магистранта – умения получать, перерабатывать и передавать профессиональную информацию на иностранном

языке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Серова Т.С. Информация. Информированность. Инновации в образовании и науке//Избранное о теории профессионально-ориентированного чтения и методике обучения ему в высшей школе. – Пермь: Перм. нац. исслед. политехн. ун.-т. – 2015.
2. Серова Т.С. Обучение решению коммуникативно-познавательных задач в процессе иноязычного информативного чтения. – Пермь: Изд.-во ПГТУ. – 2006. – 135 с.
3. Собинова Л.А. Содержание методики обучения профессионально-ориентированному иноязычному чтению студентов технического вуза с использованием электронного учебного пособия//Вестник Томского государственного педагогического университета. – Томск, - Изд.-во ТГПУ. – 2017.
4. English for Biology Students and Postgraduates: учебно-методическое пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т, Фак. ГМУ; сост. Е.Г.Коротких — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. — 215 с.
5. English for Students and Postgraduates of Economics: учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Экон. фак.; сост.: Е.Г. Коротких, В.В. Кузьмина, Е.Ю. Сементовская. — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. — 268 с.
6. English for Students and Postgraduates of Agronomy: учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агрон. фак.; сост.: Е.Г. Коротких, В.В. Кузьмина, Е.Ю. Сементовская. — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. — 327 с.
7. Hutchinson T., Waters A. English for Specific Purposes: a Learning Centered Approach//Cambridge. - 1987.

УДК 331.03

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЭПОХУ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

И.Г. Кузнецова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена эволюция компетенций в зависимости перехода от одного технологического уклада к другому. Кроме того, предложены авторские определения некоторых словарных дефиниций, определяющих дальнейшее развитие цифровой экономики

Ключевые слова: цифровизация, научно-технологический уклад, человеческий капитал, компетенция.

О том, что в последние несколько лет технологии шагнули значительно вперед, свидетельствует тот факт, что на сельское хозяйство обратили внимание организации, занимающиеся инновационными разработками. При их помощи с определенной точностью можно планировать многие сельскохозяйственные работы и в случае необходимости просчитывать возможные экономические результаты. Многим специалистам в области агрономии становятся доступны специализированные мобильные приложения, позволяющие с высокой точностью определять проблемные сельскохозяйственные участки и при необходимости делать указания по дальнейшему уходу и внесению необходимых удобрений.

Немецкий экономист, основатель и президент Всемирного экономического форума Клаус Мартин Шваб считает, что в настоящее время сфера производства проходит 4-ю технологическую революцию. Это вызвано тем, что в некоторых сферах промышленности происходит переход от простой цифровизации к технологическим инновациям, основанным на комбинированном применении технологий путем использования цифровых платформ. По мнению профессора, существуют три основные причины, которые свидетельствуют о начале 4-й революции: скорость, системный характер и величина происходящих перемен [3].

Обращаясь к истории, стоит заметить, что первый технологический уклад (1785-1835 гг.) был связан с использованием энергии воды, второй (1830-1885 гг.) – с энергией пара и угля (появление парового двигателя, локомобиль, паровая машина). В сельском хозяйстве это привело к появлению паровых мельниц, позволивших значительно увеличить производительность труда и частично освободить человека от использования тяжелого ручного труда.

Основными изобретениями третьего и четвертого технологических укладов (1890-1990 гг.) является создание электрической энергии и энергии углерода, что повлияло на развитие машиностроения и электротехнической промышленности. Эти технологические уклады предполагали использование быстрой адаптации к постоянно меняющимся условиям, умение работать в коллективе, профессиональную адаптацию, а также умение ставить конкретные цели и их достигать.

Переход к новому технологическому укладу (1990-2040 гг.) основывается на развитии информационных технологий, биотехнологий и инновациях в микроэлектронике, что приводит к цифровизации и роботизации большинства, подавляющего производственных и технологических процессов. Этот уклад предполагает наличие нестандартного системного и творческого мышления, навыков программирования, способности решать проблемы и находить новые возможности [1].

Особенную важность обретает формирование творческого подхода к решению профессиональных задач, поскольку в условиях перехода к цифровизации от успешности принятия управленческих решений работников зависит экономическая эффективность сельскохозяйственной организации. Использование этих технологий приводит к значительному увеличению производительности труда в сельском хозяйстве (рисунок 1).

Безусловным является то, что формирование эвристических профессиональных компетенций в рамках только теоретического обучения не представляется возможным, поэтому их развитие целесообразно осуществлять в ходе реализации практико-ориентированной подготовки и переподготовки работников.

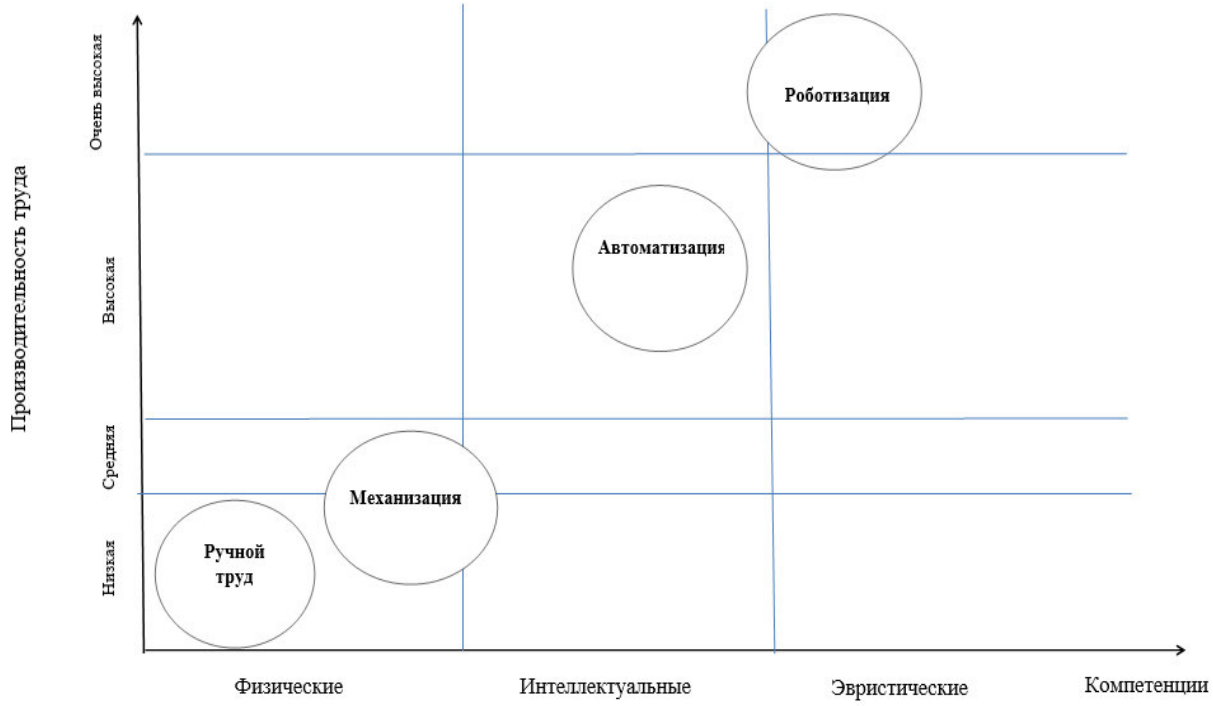


Рисунок 1 – Взаимосвязь между производительностью труда и используемыми компетенциями

Ускорение технологического роста становится отчетливо видным, когда происходит сравнение скорости распространения новых технологий в XX и XXI вв. Интернет становится универсальной средой взаимодействия населения, бизнеса и органов власти. Доступ к сети – один из основных элементов современной телекоммуникационной инфраструктуры.

Что касается развития концепции человеческого капитала, то она предполагает в структуре образования наличие 2 компонентов: общих и специфических компетенций. Общие компетенции включают в себя уровень грамотности, культуры и общей образованности человека. Специфические навыки приобретаются непосредственно в период профессиональной деятельности, на рабочем месте.

Стремительное развитие цифровых технологий приводит к цифровой трансформации всех аспектов деятельности человека, включая производственную и социальную сферы, меняя подход к управлению не только сельскохозяйственными организациями, но и компонентами человеческого капитала. Поскольку в современных условиях большинство людей воспринимают Интернет как неотъемлемый элемент жизни, то использование цифровых технологий позволяет значительно изменить парадигму производства, что требует необходимости формирования у работников цифровых бытовых и цифровых специфических компетенций нового уровня. По нашему мнению, повышения эффективности сельхозпроизводства в условиях цифровизации экономики возможно добиться посредством создания единой цифровой среды.

Под единой цифровой средой формирования человеческого капитала в условиях цифровизации экономики предлагается понимать совокупность информационных систем, связывающих физическое и цифровое пространство человека, предназначенное для обеспечения реализации поставленных перед ним задач и способствующее овладению общими цифровыми и специфическими профессиональными цифровыми компетенциями.

Отсюда вытекает потребность в уточнении цифровых компетенций нового, более высокого уровня.

Под цифровыми общими компетенциями нами предлагается понимать совокупность личностных и интеллектуальных знаний и умений, полученных за период обучения и направленных на формирование цифровой грамотности человека, необходимой для безопасного и эффективного использования цифровых технологий в единой цифровой среде.

Что касается цифровых специфических компетенций, то под ними предлагается понимать совокупность профессиональных знаний и умений, получаемых в процессе профессиональной деятельности и необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий в производстве.

Следовательно, возникает необходимость подготовки работников, обладающих не только общими, но и цифровыми общими и специфическими компетенциями. Поэтому в условиях цифровизации экономики работник, обладающий совокупностью общих цифровых компетенций, приобретает профессиональные знания, которые, в свою очередь, могут носит универсальный характер и быть использованы в любых отраслях экономики. Отсюда следует, что сельское хозяйство становится универсальной отраслью хозяйствования, в которой наряду с профильными работниками могут работать специалисты из других отраслей, обладающие цифровыми компетенциями и навыками программирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова И.Г. Эскалация ключевых компетенций в целях успешности современного предпринимателя в условиях цифровизации / И.Г. Кузнецова // Менеджмент предпринимательской деятельности: сб. XVII Междунар. науч.-практ.конф. – Симферополь, 2019. – С. 141-144.

2. Кузнецова И.Г. Образование как фактор инвестиций в будущее / И.Г. Кузнецова // Состояние и перспективы инновационного развития стран евразийского экономического союза: курс на конкурентоспособность: сб. трудов Междунар. науч.- практ.конф. в рамках международного форума «Дни

науки 2019». – Новосибирск, 2019. – С. 63-68.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб Текст: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ncrao.rsvpu.ru/sites/default/files/library/k._shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016.pdf (дата обращения 05.01.2022).

УДК 37.015.3

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Р.С. Курносова, магистрантка
Научный руководитель: Б.В. Федотов, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме эмоционального и психического выгорания преподавателей среднего профессионального образования. Для изучения эмоционального выгорания использовались такие методики, как опросник профессионально выгорания К. Маслача и С. Джексона в адаптации Н.Е. Водопьяновой и методика диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко в модификации Е. Ильина. В исследовании эмоционального выгорания приняли участие преподаватели среднего профессионального образования СПО ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание, эмоциональное истощение, деперсонализация, редукция личностных достижений, эмоциональная отстраненность.

Цель исследования: определить уровень эмоционального выгорания преподавателей факультета СПО ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Объект исследования: процесс формирования эмоционального выгорания преподавателей.

Предмет исследования: влияние причин появления синдрома эмоционального выгорания на эмоциональную сторону личности

Эмоциональное выгорание представляет собой процесс, имеющий определенные фазы своего развития, а также динамику развития выгорания, заключающуюся в процессе роста эмоционального истощения, который может стать причиной нарастания ощущения неудовлетворенности как результатами собственного труда, так и жизненной ситуации в целом [1,2].

Признаками эмоционального выгорания являются: чувство эмоционального истощения, переживание отрицательных чувств по отношению к окружающим, негативная самооценка, утрата эмоциональной, физической и интеллектуальной энергии [3,4,5].

С целью выявления причин и степени эмоционального выгорания преподавателей среднего профессионального образования было проведено эмпирическое исследование.

В исследовании принимали участие 34 преподавателя факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ в возрасте от 29 до 59 лет, педагогический стаж которых варьируется от 3 до 39 лет.

В рамках исследования использовался опросник профессионально выгорания К. Маслача и С. Джексона в адаптации Н.Е. Водопьяновой и методика диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко в модификации Е. Ильина. Данные методики предназначены для выявления выраженности проявлений выгорания у

специалистов различных профессий, прежде всего, коммуникативных.

Первоначально в анализе применялась методика К. Маслача и С. Джексона, которая позволяет оценить уровень выгорания по трем шкалам: эмоциональное истощение, деперсонализация и редукция личных достижений.

Результаты исследований по методике К. Маслача и С. Джексона представлены на рисунке 1.

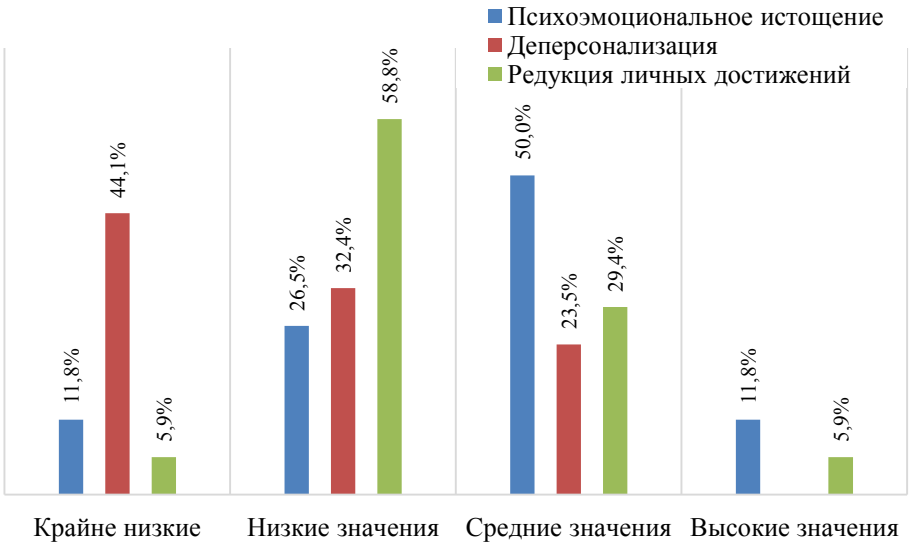


Рис. 1. Результаты диагностика профессионально выгорания по методике К. Маслача и С. Джексона (в адаптации Н.Е. Водопьяновой)

По данным гистограммы можно сделать вывод о том, что для 11, 7 % (4 преподавателей) характерен высокий уровень выраженности симптома «эмоциональное истощение». Эмоционально истощенным преподавателям присуще чувство постоянной нехватки сил на выполнение своих профессиональных обязанностей, эмоциональное перенапряжение, снижение общего эмоционального фона, а также растущее равнодушие к профессиональной деятельности.

Низкий уровень по шкале «редукция личностных достижений» диагностирован у 64,7% человек, высокое значение – 5,88 % (2 преподавателя). Эти данные свидетельствуют о том, что большинство преподавателей имеют позитивные тенденции в оценивании себя и собственных профессиональных достижений.

Показатели по шкале «деперсонализация» свидетельствуют, что социальная адаптация у 76,47 % преподавателей находится на высоком уровне. У них отсутствует раздражительность и нетерпимость в ситуациях общения и проявляется позитивное отношение к другим людям.

Далее осуществлялась оценка «тяжести» выгорания (рис. 2).

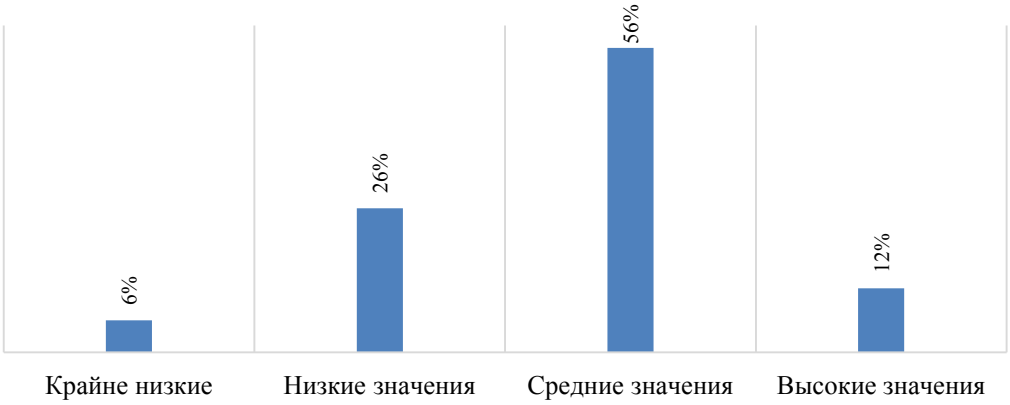


Рис. 2. Результаты диагностики профессионального выгорания К. Маслача и С. Джексона (в

адаптации Н.Е. Водопьяновой)

По данным гистограммы можно определить, что крайне низкое значение эмоционального выгорания (сумма баллов по трем шкалам опросника находилась в диапазоне от 0 до 23 баллов) наблюдается у 5,88 % преподавателей, низкое значение (от 24 до 49 баллов) – у 26,4 %, или у 11 преподавателей отсутствуют предпосылки к возникновению синдрома эмоционального выгорания, так как выявлены лишь незначительные симптомы. Среднее значение (от 50 до 75 баллов) – 55,88 %, что составляет 19 человек, у которых эмоциональное выгорание находится на этапе формирования. Высокое значение (от 76 до 101 балла) – 11,7%, то есть у 4 преподавателей наблюдаются типичные признаки симптома эмоционального выгорания. К данной группе относятся преподаватели в возрасте от 28 до 35 лет, с педагогическим стажем 4 – 11 лет.

Дополнительно было проведено исследование по методике В. Бойко, которая представлена такими симптомами выгорания, как «неудовлетворенность собой», «загнанность в клетку», «редукция профессиональных обязанностей», «эмоциональная отстраненность» и «личностная отстраненность (деперсонализация)». Результаты представлены на рисунке 3.



Рис. 3. Результаты диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко (в модификации Е. Ильина)

В соответствии с данными рисунка можно сделать вывод о том, что у 23,53 % преподавателей факультета СПО сформировался симптом «редукция профессиональных обязанностей», проявляющийся в спаде профессиональной деятельности, стремлении как можно меньше времени тратить на выполнение профессиональных обязанностей. К их числу относятся преподаватели в возрасте 31-35 лет с педагогическим стажем от 8 до 11 лет.

Сложившиеся симптомы «загнанность в клетку» и «личностная отстраненность (деперсонализация)» наблюдаются у 11,76% преподавателей в возрасте от 28 -32 лет, имеющих педагогический стаж от 4 до 10 лет. Данные симптомы проявляются в ощущении безвыходности ситуации, желании изменить работу или профессиональную деятельность, а также в развитии циничного отношения к окружающим.

Создание защитного барьера в профессиональных коммуникациях свойственно 5,88% преподавателей, о чем свидетельствует наличие сложившегося симптома «эмоциональная отстраненность» и является также типичным для молодых специалистов.

На рисунке 4 представлена интерпретация сумма баллов по каждому симптому.



Рис. 4. Результаты диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко (в модификации Е. Ильина)

Из данных гистограммы мы видим, что у 70,59 % или у 24 преподавателей факультета СПО отсутствует «выгорание», у 23,53 % - начинающееся «выгорание» и у 5,88 % преподавателей имеется «выгорание». Следует обратить внимание на то, что преподаватели с большим стажем (от 24 до 39 лет) показали меньший уровень эмоционального выгорания и более высокий уровень удовлетворенностью трудом по сравнению с преподавателями, стаж которых менее 12 лет.

К основным причинам появления синдрома эмоционального выгорания у преподавателей факультета СПО можно отнести следующие: низкий уровень заработной платы; большая нагрузка, которую преподаватели вынуждены брать на себя в силу разных причин; несоответствие уровня требований, предъявляемым к работнику с его реальными возможностями; высокий уровень загруженности при ведении документации; неудовлетворенность материально-технической базой учебно-производственного процесса.

Таким образом, эмоциональная сторона личности является важнейшей составляющей в работе преподавателя среднего профессионального образования. Высокая социальная значимость профессии подразумевает колоссальные затраты эмоциональных, психологических сил при работе со студентами и, как следствие, проявление высокого уровня эмоционального выгорания, который негативно отражается на качестве выполняемой работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Третьякова, В.С. Исследование синдрома эмоционального выгорания в педагогической среде/ В.С. Третьякова// Психология профессионального развития. – 2019. – № 2. – С. 71 -85
2. Беляева, В.С. Профилактика эмоционального выгорания в педагогическом коллективе/ В.С. Беляева// Педагогика. – 2020. - № 9. – С. 103 - 107
3. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания. Диагностика и профилактика: практич. пособие— 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 343 с
4. Бойко В.В. Синдром эмоционального «выгорания» в профессиональном общении. — СПб: Питер, 2003. — 474 с.
5. Мартынова, В.А. Эмоциональное выгорание педагогов среднего профессионального образования/ В.А. Мартынова, О.В. Ткаченко// Познание. – 2016. - № 9. – С. 65 – 68.

УДК 377.5

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

Р.С. Курносова, преподаватель
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена стратегии развития системы среднего профессионального образования в аграрной сфере. Представлен анализ развития среднего профессионального образования на базе факультета СПО ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, а также меры, необходимые для совершенствования системы. Особое внимание уделено практико-ориентированному (дуальному) обучению, которое в настоящее время рассматривается как один из способов повышения качества подготовки рабочих кадров в организациях СПО, а также международному движению WorldSkills, целью которого является развитие инвестиционных проектов и внедрение оценки готовности выпускников СПО к выходу на рынок труда.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, стратегия, агропромышленный комплекс, демонстрационный экзамен, WorldSkills, Ворлдскиллс Россия, стратегия, государственная итоговая аттестация.

Россия, на протяжении всей своей истории, является одним из основных производителей сельскохозяйственной продукции. В российской экономике существенная роль сельского хозяйства определяется большими размерами ее территории, природными условиями, земельными угодьями, которые являются пригодными для сельскохозяйственного производства, а также национальными традициями и другими факторами.

В современных условиях импортозамещения, обеспечения продовольственной безопасности аграрной сферы, изменяются и возрастают требования к кадровому составу и к их качественным характеристикам. В связи с чем возникает необходимость модифицировать подходы к подготовке персонала с учетом инновационного развития отрасли.

Таким образом, в условиях изменения потребностей аграрной сферы, перспектив дальнейшего развития экономики страны, социальной сферы и запросов граждан, среднее профессиональное образование призвано обеспечить высокий уровень и качество подготовки специалистов среднего звена аграрной сферы, а также единство и непрерывность содержания образования на всем образовательном пространстве. При этом с учетом изменения внешней среды, необходимо создавать условия для его постоянного обновления [1].

В связи с чем возникает необходимость в формировании стратегии, с целью модернизации системы аграрного образования, обеспечивающей прирост человеческого потенциала агропромышленного комплекса (АПК) и устойчивого развития сельских территорий России.

Комплексное развитие ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, как крупного научно-образовательного центра Новосибирской и Томской областей, невозможно без системы среднего профессионального образования, являющегося неотъемлемой частью общей внутривузовской системы, которая представлена факультетом СПО.

Контингент студентов за последние три года на факультете СПО имеет тенденцию к росту. Так, численность студентов в 2021/2022 учебном году по сравнению с 2020/2021 учебным годом увеличилась на 18% и составляет 1 012 человек на очном отделении и 209 человек на заочном отделении. К особенностям зачисления студентов в последние годы стоит отнести значительное сокращение бюджетного приема. В период набора 2021 г.,

количество бюджетных мест сократилось на 11,1%.

Основная причина роста контингента на факультете СПО заключается в значительных усилиях, направленных на поднятие имиджа системы среднего профессионального образования университета.

В настоящее время на факультете СПО работает 50 штатных преподавателей, 31% из которых имеют высшую квалификационную категорию, 22% – первую квалификационную категорию и 2% – кандидаты наук. Это свидетельствует о высоком профессиональном уровне преподавательских кадров факультета СПО. За последние два года прирост преподавателей составил 13%, а их средний возраст составляет 33 года.

На факультете СПО 35 учебных помещений, которые включают: классы, кабинеты и лаборатории общеобразовательного и специального циклов. За два года около 26% помещений, в том числе административных, были отремонтированы. Все рабочие места преподавателей оснащены интерактивными устройствами, благодаря которым можно интересно и понятно презентовать новый материал, эффективно организовать практические и лабораторные работы, контролировать процесс обучения и получать актуальные сведения об уровне знаний каждого из студентов.

Несмотря на это, современное состояние среднего профессионального образования требует новых подходов к формированию конкурентоспособного специалиста аграрной сферы и обеспечению условий для самореализации личности. Таким образом, в качестве системных мер необходимо формирование гибких стратегий образовательной политики.

В связи с чем возникает необходимость в улучшении инфраструктуры и повышении уровня материально-технической оснащенности факультета СПО, а также в создании лабораторий, соответствующих современным международным стандартам, малых инновационных предприятий, учебно-производственных участков, на которых студенты смогут работать без отрыва от образовательного процесса. Также необходимо гармонизировать структуру подготовки кадров и запросов рынка труда, повысить качество общеобразовательной подготовки на младших курсах посредством обновления методик и технологий преподавания с учетом профессиональной направленности программ СПО.

На факультете СПО необходимо решение такой стратегической задачи, как формирование непрерывности среднего профессионального образования, опережающее освоение современных технологий в АПК, соответствующее глобальным трендам развития аграрного производства, в частности тотальная цифровизация, подразумевающая сокращение производственных издержек за счет использования новых технологий, например, таких как искусственный интеллект.

Из этого следует, что на факультете СПО возникает необходимость создания инновационной образовательной среды, способствующей реализацией стратегических программ с помощью механизма социального партнерства. Инновационная образовательная среда должна взаимодействовать с производственной средой предприятий АПК, особенно в вопросах практик и стажировок учащихся и студентов.

Социально-педагогическое обеспечение стратегического управления качеством подготовки выпускников обеспечивает успешное функционирование инновационной образовательной среды и включает в себя: управление качеством образования, комплексное учебно-методическое обеспечение учебного процесса, внедрение инновационных учебно-методических материалов, развитие корпоративной культуры, развитие учебно-материальной базы, управление инновациями, оценку деятельности уровней профессионального образования.

Инновация образовательная среда будет способствовать формированию у выпускников факультета СПО общих и профессиональных компетенций, творческих способностей, нравственности и профессиональной ответственности.

Говоря о современных механизмах внешней оценки профессиональных компетенций будущих специалистов, следует обратить внимание на возможность их определения для направлений совершенствования деятельности факультета СПО с целью соответствия

требованиям стандартов WorldSkills [2].

Ежегодно происходят изменения в ФГОС среднего профессионального образования, в частности касающихся аттестации обучающихся и независимой оценки полученных компетенций студентов и выпускников СПО и их готовности к выходу на рынок труда в виде демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills. В соответствии со стандартами WorldSkills предусмотрено моделирование реальных условий профессиональной деятельности для решения выпускниками практических задач в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками, независимую экспертную оценку их выполнения, а также определение уровня знаний, умений, компетенций выпускников в соответствии с международными требованиями [3].

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадках, аккредитованных в качестве центров проведения демонстрационного экзамена в соответствии с методикой организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, утвержденной приказом Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» от 31 января 2019 г. № 31.01.2019-1 и удостоверяется электронным аттестатом [4].

Факультет СПО осуществляет набор и обучение студентов по 10 направлениям подготовки. В 2020-2021 учебном году, впервые демонстрационный экзамен проводился у студентов, обучающихся по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)». В связи с чем, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ успешно прошел аккредитацию Центра проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Бухгалтерский учет». В соответствии с решением Агентства развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» университету выдан электронный аттестат от 04.04.2020 №693-20/1802 «О присвоении статуса Центра проведения демонстрационного экзамена». Исходя из опыта проведения установлено, что демонстрационный экзамен позволяет выявить недостатки и запланировать перспективы дальнейшего развития учебного процесса и повышает уровень мотивации учебно-профессиональной деятельности.

В связи с включением демонстрационного экзамена в процедуру государственной итоговой аттестации обучающихся по специальностям 36.02.01 «Ветеринария», 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» наиболее актуальной проблемой для факультета СПО является проблема приобретения оборудования в соответствии с актуальными инфраструктурными листами по соответствующей компетенции с последующей аккредитацией мастерской в качестве центра проведения демонстрационных экзаменов, а также профессиональная мотивация педагогов.

Для решения поставленных перед факультетом СПО задач в рамках вышеперечисленных направлений следует привлекать средства из различных источников, в том числе принять участие в отборе субъектов Российской Федерации на предоставление в 2022-2024 гг. субсидий из федерального бюджета, с целью реализации программы среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Молодые профессионалы», согласно которому предусмотрено повышение квалификации преподавателей средних профессиональных образовательных учреждений по программам, основанным на опыте Союза «Молодые профессионалы (WorldSkills)» [5].

Возникает необходимость в законодательном определении механизма стимулирования и привлечения инвесторов. Ведь, многие крупные компании, в частности аграрной сферы, способны испытывать дефицит в высококвалифицированных рабочих, а инвестирование в СПО, позволит им иметь потенциальных специалистов, которые в свою очередь смогут по окончании учебного заведения с легкостью трудоустроиться.

Дополнительное финансирование сферы среднего профессионального образования позволит не только улучшить инфраструктуру учреждений, но и повысить оплату труда,

тем самым способствовать мотивации молодых преподавателей [6].

При подготовке участников к чемпионатам WorldSkills актуальным становится вопрос организации образовательного процесса посредством практико-ориентированных технологий, наиболее продуктивной из которых является технология дуального обучения, где теоретическая часть обучения проходит на базе образовательной организации, а практическая часть – на рабочем месте. Реализация этой технологии позволит обучающимся адаптироваться к реальным условиям производства, что в интеграции со специальной подготовкой в дальнейшем обеспечит возможность выпускнику работать наставником на данном или подобном предприятии, а также подготавливать будущих участников к чемпионатам [7].

Внедрение демонстрационного экзамена в качестве Государственной итоговой аттестации позволит выпускникам факультета СПО находить потенциальных работодателей еще в процессе обучения, а образовательному учреждению позволит участвовать в рейтинге образовательных организаций по качеству подготовки кадров.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, система среднего профессионального образования является стержневым инструментом регулирования в вопросах обеспечения кадрами аграрной сферы. Таким образом, в качестве системных мер необходимо формирование гибких стратегий образовательной политики и политики занятости, способствующих учитывать тенденции изменения рынка труда и реагировать на эти изменения образовательной системе. Данные стратегии должны быть направлены на достижение баланса между спросом и предложением на рабочие места и специальности, на рациональное использование финансовых ресурсов, а также на предотвращение безработицы среди молодых специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нуретдинов Р.И. Становление и развитие среднего профессионального образования в России/ Р.И. Нуретдинов// Человек и образование. – 2021. – № 1 (66). – С. 151-155.
2. Петина О.Б. Демонстрационный экзамен — инновационная форма практического обучения/ О. Б. Петина // «Образование. Карьера. Общество». – 2017. – №4 (55). – С. 69-70.
3. Ворлдскиллс Россия: официальный сайт – URL: https://worldskills.ru/ (дата обращения 26.12.2021)
4. Приказ от 31.01.2019 №31.01.2019-1 «Методика организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия»
5. Минпросвещения России: официальный сайт – URL: https://edu.gov.ru/ (дата обращения 26.12.2021)
6. Токенова Г.С. Демонстрационный экзамен как инновационная форма контроля успеваемости студентов/ Г.С. Токенова // ИНСАЙТ. – 2021. – № 1 (4). – С. 16-23.
7. Кошелев Д.А. Проблемы и перспективы развития среднего профессионального образования в Новосибирской области/ Д.А. Кошелев, Л.А. Цветкова// Аграрная наука – сельскому хозяйству. – 2021. – С. 19-22.

УДК 378.1

ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

А.А. Май, студент
Научный руководитель: Б.В. Федотов, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается проблемы, возникшие у студентов и преподавателей при переходе на дистанционную форму обучения во время пандемии.

Ключевые слова: пандемия, дистанционное обучение, традиционное обучение**.**

В 2020 году стал актуальным вопрос перехода на дистанционное обучение, что повлекло за собой ряд трудностей и проблем. Следовательно, необходимо изучить этот

вопрос глубже для совершенствования системы обучения в вузах.

Цель данного исследования – рассмотреть проблемы, возникшие при переходе на дистанционное обучение со стороны студентов и преподавателей.

Объект исследования – студенты и преподаватели НГАУ.

Предмет исследования – особенности перехода на дистанционное обучение.

Коронавирусная инфекция внесла коррективы в жизнь большинства людей в 2020 году. Пандемия коснулась всех сфер и областей жизни человека. Во многих видах деятельности возникла объективная потребность в переходе на еовый формат взаимодействия. Не могла остаться в стороне и сфера образования.

Обратимся к научному определению дистанционного обучения. Подобное обучение представляет собой процесс взаимодействия ученика и учителя на расстоянии. Однако при этом сохраняются все присущие обучению компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения). Дистанционное обучение не может обойтись без использования специальных технических средств. К таковым мы можем отнести аппаратуру и связанные с ней технологии или определенную интерактивную среду [5]. Дистанционное обучение, как одна из форм образовательного процесса, впервые появилось в России в 1997 году [2]. Оно постепенно развивалось в различных учебных учреждениях. Однако период пандемии наложил свой отпечаток на образовательный процесс. Требовалось быстрое решение по внедрению информационных технологий в обучение. Но на этом пути возникло немало сложностей и проблем, которые коснулись всех субъектов образовательного процесса.

Среди студентов Новосибирского государственного аграрного университета был проведен опрос, который позволил выявить их основные проблемы, возникшие в период перехода с традиционного формата на дистанционную форму обучения.

Большинство студентов назвало главной проблемой отсутствие внутреннего самоконтроля (41%), неспособность организовать свой учебный процесс самостоятельно, вследствие чего появлялось значительное количество задолженностей. Второй по значимости проблемой стала острая нехватка времени для взаимодействия с преподавателями (29%). Отсутствие личного контакта, по мнению большинства студентов, отразилось на качестве усвоения материала.

Среди иных проблем были выделены:

– низкая эффективность или полная неспособность изучения ряда дисциплин без практических занятий (18%);

– появление некоторых технических неполадок в работе устройств, с которых осуществлялось обучение (8%);

– нехватка технических устройств для членов одной семьи (4%) (в некоторых семьях несколько детей одновременно обучались дистанционно). (См. Рис. 1).

Недовольство среди студентов, обучающихся на платной основе, было вызвано тем, что обучение проходило в дистанционном формате, но оплачивалось на основе традиционного подхода.

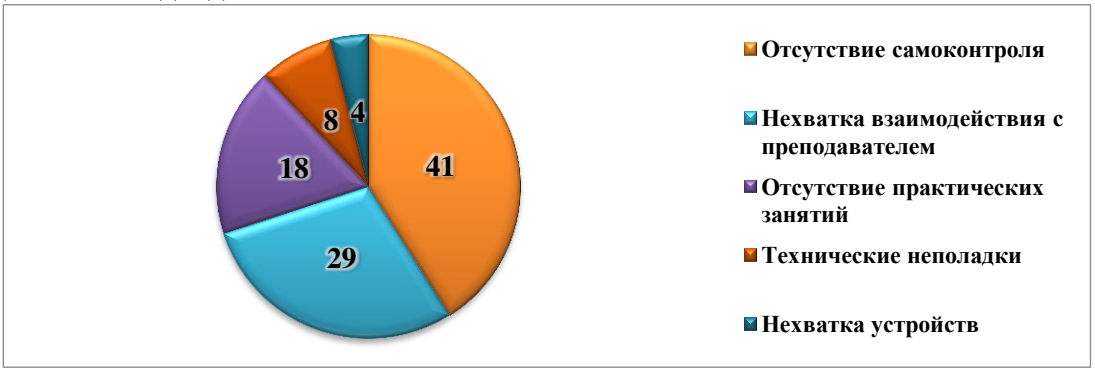


Рисунок 1. Основные проблемы студентов при переходе на дистанционное обучение (в процентах)

Проблемы перехода на дистанционное обучение коснулись не только студентов, но и преподавателей. Среди основных проблем выделялись:

– отсутствие удобной платформы онлайн-обучения;

– отсутствие опыта работы с использованием информационных технологий;

– невозможность оценить вовлеченность студентов в учебный процесс;

– наличие технических неполадок в работе устройств;

– невозможность проконтролировать самостоятельность выполнения заданий и сдачи экзаменов.

Несмотря на большое количество проблем, выявленных в ходе опроса, студенты и преподаватели также обозначили ряд положительных моментов. Например, снижение риска заболеваемости новой коронавирусной инфекцией, отсутствие необходимости физического присутствия на лекционных занятиях (студенты с должным внутренним самоконтролем способны изучать лекционный материал дистанционно), а также возможность освоения новых форматов обучения.

Дистанционное обучение не может полностью заменить традиционное очное, но глядя на все проблемы, стало возможным обозначить пути их решения. Идея полного перехода на дистанционное обучение оказалась невозможной, поскольку и студенты, и преподаватели были не готовы к нововведениям. Для того, чтобы в обозримом будущем стало возможным получение качественного образования посредством дистанционного обучения необходимо:

– повсеместно создать онлайн-платформу, удобную для получения образования;

– наладить стабильное интернет-соединение и обеспечить преподавателей и студентов устройствами для дистанционного обучения;

– заняться самодисциплиной студентов, ведь эта проблема была основополагающей.

Благодаря пандемии было установлено, что есть направления подготовки студентов, которые можно перевести на дистанционную форму обучения, т.к. существуют дисциплины, не требующие очного присутствия человека. Таким образом, можно сделать вывод, что в данный момент в сфере образования происходят интересные процессы, имплицитно связанные с новыми условиями. Эти условия детерминируют внесение изменений дидактического процесса и стимулируют в ряде случаев переход от привычных форматов обучения к разработке новых методик, что, безусловно, повысит эффективность образовательного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Москва // Интерфакс: Образование. Дистанционное обучение в экстремальных условиях. // [Электронный ресурс] URL: https://academia.interfax.ru/ru/analytics/research/4491/ (Дата обращения: 20.10.2021).

2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 27.06.2000 № 1924 «Об эксперименте в области дистанционного образования» // [Электронный ресурс] https://base.garant.ru/1586912/ (Дата обращения: 19.10.2021).

3. Приказ Минобрнауки России от 20.01.2014 № 22 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» // [Электронный ресурс] https://krantest.ru/lib/338/ (Дата обращения: 18.10.2021).

4. Российский информационный портал // BBC Русская служба. «Ненастоящее образование». Как пандемия вскрыла проблемы онлайн-обучения. [Электронный ресурс] URL: https:// www.bbc.com/russian/vert-cap-54027632 (Дата обращения: 19.10.2021).

5. Дистанционная форма обучения: что это такое? [Электронный ресурс] URL: http://www.sano.ru/articles/distanczionnaya-forma-obucheniya-chto-eto-takoe.html (Дата обращения: 20.10.2021).

УДК 378.1

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ CLIL В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

А.С. Мартынова, ст. преподаватель
Т.В. Тимофеева, преподаватель
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассматривается новая технология CLIL, которая позволяет использовать иностранный язык как средство обучения для решения конкретных коммуникативных задач. Приводятся основные принципы технологии предметно-языкового интегрирования. Очевидными преимуществами использования инновационной технологии являются: практическая направленность языкового общения; развитие коммуникативной компетенции; повышение мотивации обучающихся.

Ключевые слова: инновационные технология, технология CLIL, иностранный язык, коммуникативная компетенция, неязыковой ВУЗ.

На сегодняшний день современное общество требует от выпускников ВУЗов не просто знания иностранного языка, а качественное профессионально-ориентированное владение. Сегодня в процессе иноязычной подготовки в неязыковом вузе преподаватели иностранного языка сталкиваются с рядом проблем: низким уровнем школьной подготовки, низкой мотивированностью к изучению предмета, сокращением аудиторных часов на предмет. Данные проблемы неизбежно отражаются на уровне владения иностранным языком, который по итогу является недостаточным для осуществления профессиональной деятельности. Вследствие этого требуется постоянный поиск путей для повышения эффективности обучения студентов [1, с. 111]. Современного обучающегося довольно сложно заинтересовать привычными ранее учебными пособиями. Современный студент большую часть времени проводит в Интернете, а электронное общение стало полноценным и самодостаточным аспектом социальной коммуникации между людьми [2, с. 182]. В связи с этим перед преподавателем иностранного языка стоит необходимость в использовании инновационных технологий при обучении иностранному языку.

Применение новых методов обучения вызвано необходимостью преодоления кризисного момента в образовании, что способствует подготовки специалистов новой формации. Главной целью использования инновационных технологий в процессе обучения иностранному языку является подготовка обучающихся к жизни в постоянно меняющемся мире.

Как известно, согласно ФГОС, обязательным условием формирования профессиональной компетентности обучающихся является развитие коммуникативной компетенции, которая предусматривает формирование языковой, социокультурной, прагматической компетенций. Для достижения поставленной задачи, при обучении иностранного языка используются различные современные технологии:

- обучение в группах сотрудничества (cooperative learning);
- дискуссии; мозговые атаки (brain storming);
- ролевые игры проблемной направленности;
- метод ситуационного анализа (case-study);
- метод проектов;
- «портфель студента» (E-Portfolio);
- обучающие интернет-ресурсы;
- CLIL.

Рассматривая методики преподавания иностранного языка в неязыковом ВУЗе,

следует уделить особое внимание новой технологии CLIL (Content and Language Integrated Learning), которая предполагает предметно-языковое интегрированное обучение. Данная технология предусматривает использование иностранного языка как средства обучения на специальных дисциплинах. CLIL как термин был сформулирован Дэвидом Маршалом в 1994 году, однако, стоит отметить, что данный метод используется с древних времен. На сегодняшний день многие преподаватели используют его, даже не подозревая, что такой метод получил свое официальное название.

Проблема, с которой неизбежно сталкиваются преподаватели английского языка на неязыковых специальностях, заключается в отсутствии мотивации студентов и низком уровне школьной подготовки по иностранному языку. В связи с этим, перед преподавателями остается необходимость в обеспечении коммуникативной компетенции, как ведущей языковой цели обучения с одной стороны, а с другой стороны — организация и проведение занятий на языковом материале доступном данной аудитории слушателей [3]. Сложность, с которой часто сталкиваются обучающиеся, в свою очередь, при изучении иностранного языка – это отсутствие погружения в языковую среду. Студенты учат языковой материал, запоминают грамматические конструкции, но без использования инновационных средств практическая составляющая может отсутствовать. Как следствие, снижается мотивация, формируется языковой барьер и страх ошибок. Кроме того, недостаток коммуникации на иностранном языке приводит к распространенной проблеме – пассивное знание языка, когда студент понимает, но сказать не может. В связи с возможными сложностями, следует обратить особое внимание на использование предметно-языкового интегрирования.

Данная технология базируется на двух основных понятиях – «язык» и «интеграция», из которых становится понятно, что происходит интеграция иностранного языка в другие предметы и дисциплины. CLIL условно делят на hard CLIL и soft CLIL. Hard CLIL означает, что любая дисциплина в ВУЗе может проходить на иностранном языке (при условии, что он является вторым языком для обучающихся). В ходе такого метода студенты исследуют физику, математику, химию, анатомию, ботанику или даже физическую культуру посредством иностранного языка. Преподаватели иностранного языка используют soft CLIL, их задача состоит в обратном: изучить иностранный язык используя темы и материалы из других дисциплин.

При проектировании программы обучения на основе данной технологии необходимо учитывать принцип 4 «С»:

• Content. Процесс овладения знаниями, навыками и умениями в рамках преподаваемого предмета. Метод CLIL позволяет развивать межпредметные связи. Например, обучающиеся могут изучать историю, физику, введение в специальность в рамках одной темы.

• Communication. Обучение использованию средств иностранного языка для получения знаний по предмету. Язык выступает инструментом общения, а не самоцелью. Основная цель CLIL – сокращение времени речи преподавателя и увеличение времени речи обучающихся, чтобы с помощью педагога и при участии одногруппников дать им возможность активно практиковаться на уроке в использовании иностранного языка как средства коммуникации. Для этого можно в начале или конце темы проводить «мозговой штурм». В связи с заданным понятием студенты высказывают идеи, мнения, затрагивают различные аспекты темы. Таким образом, стимулируется речемыслительная деятельность обучающихся, актуализируется их речевой опыт. Участие в дискуссиях, диспутах, форумах способствует повышению мотивации, требует умственного напряжения и стимулирует речевую активность студентов в ходе обдумывания и обсуждения проблем.

• Cognition. Развитие мышления является неотъемлемой составляющей процесса овладения языком. Студентов следует вовлекать в активный процесс познания сути изучаемых явлений, когда создаются условия для реализации личностных ориентиров. Достижению этой цели помогут задания для аналитического или критического чтения и

письма, задания по вычленению главного, сопоставлению, догадке, нахождению связей и т. д.

• Culture. Культурологические знания, которые направлены на понимание собственной и иноязычной культуры, определение своего места и роли в них, формирование позитивного отношения к другим культурам, является важной составляющей CLIL[4, с. 359-360].

Предметно-языковое интегрированное обучения представляет собой сложный процесс, который реализуется с помощью различных моделей, отличающихся степенью интенсивности внедрения иностранного языка в процесс изучения специализированной дисциплины. Так исследователи в области CLIL О. Н. Бурдакова, А. А. Джалалова и Н. П. Рауд в рамках данной концепции выделяют 3 модели обучения:

1) Модель С1: Многоязычное обучение. При интегрированном обучении более чем один язык используется в различные годы обучения и при преподавании разных предметов. По завершении обучения с использованием такой модели студент приобретает профессиональные знания на нескольких языках. Такая модель является престижной формой обучения, которая призвана привлечь наиболее целеустремленных и одаренных студентов из различных стран.

2) Модель С2: Вспомогательное /дополнительное интегрированное обучение предмету и языку. Преподавание языка проходит параллельно преподаванию предметов, при этом упор делается на развитии знаний и умений для использования языка для обеспечения мыслительных процессов высшего порядка. Преподавание языка связано со специальными областями, преподаватели языка входят в структурные подразделения по преподаванию специальностей, их роль – внешняя поддержка при обучении специалистов. Студенты при овладении специальностями приобретают умение использовать язык CLIL для работы по их специальности.

3) Модель С3: Предметные курсы с включением языковой поддержки. Программы обучения специальности разрабатываются с точки зрения развития и языковых навыков. Обучение проводится как преподавателями-предметниками, так и специалистами в области обучения языкам. Студент даже с плохим знанием языка обучения получает поддержку в течение всего процесса обучения, что делает возможным овладение как предметом, так и языком его преподавания. Модель подходит для обучения студентов с различным языковым и культурным фоном [5, с. 66].

Кроме того, необходимо выделить преимущества использования данной технологии:

1. освоение большего объема языкового материала;
2. погружение в естественную языковую среду;
3. расширение межкультурных знаний обучающихся;
4. развитие коммуникативных навыков в естественных условиях;
5. повышение мотивации студентов;
6. изучение специальных терминов

Использование инновационной технологии CLIL в сельскохозяйственном ВУЗе не только повышает мотивацию обучающихся к изучению иностранного языка, но и увеличивает уровень конкурентоспособности ВУЗа. Так как одним из ключевых показателей конкурентоспособности образовательного учреждения является быстрая адаптация к инновациям в учебном процессе [6].

Исходя из всего вышесказанного, следует отметить, что использование английского языка на специальных дисциплинах помогает обучающимся быстрее и эффективнее запоминать информацию. Изучение языка становится более целенаправленным, так как язык выступает в качестве средства обучения и используется для решения конкретных коммуникативных задач. Технология CLIL позволяет совместить изучение сразу нескольких дисциплин, одной из которой является иностранный язык. Интегрированное обучение делает акцент на содержание специальной дисциплины и терминологии, а иностранный язык становится средством коммуникации. Однако, при использовании

данной технологии в программе обучения обучающиеся, с высокой вероятностью, освоят сложный терминологический материал по своей специальности. Таким образом, внедрение технологии поможет обучающимся запоминать лексику и специальные термины на протяжении всего периода обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимофеева, Т. В. Самостоятельная работа студентов как средство повышения мотивации к изучению профессионально-ориентированного иностранного языка / Т. В. Тимофеева // Современные исследования в гуманитарных и естественнонаучных отраслях : сборник научных статей. – Москва : Издательство "Перо", 2021. – С. 111-115.
2. Поддубная, Я. Н. Повышение межкультурной коммуникативной компетенции студентов путем обучения использованию эмотиконов как части СМС-языка / Я. Н. Поддубная, К. С. Котов, А. А. Слукина // Гуманитарные и социальные науки. – 2021. – № 1. – С. 181-191. – DOI 10.18522/2070-1403-2021-84-1-181-191.
3. Мартынова, А. С. Использование интернет-ресурсов при обучении грамматики английского языка студентов неязыковых вузов / А. С. Мартынова // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока : Материалы IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. В 4-х частях, Уссурийск, 11–12 ноября 2020 года / Отв. редактор И.Н. Ким. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 74-78.
4. Юрасова, Е.С. CLIL технология на уроках английского языка / Е.С. Юрасова, Е.А. Горбачева // Царскосельские чтения. – 2015. – С. 359-362.
5. Бибикова, Э. В. Технология CLIL в профессионально-ориентированном обучении иностранному языку в неязыковом вузе / Э. В. Бибикова // О некоторых вопросах и проблемах психологии и педагогики : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Красноярск, 11 ноября 2017 года. – Красноярск: Инновационный центр развития образования и науки, 2017. – С. 65-67.
6. Жуплей, И. В. Влияние системы управления персоналом на повышение конкурентоспособности вуза / И. В. Жуплей, В. В. Шемаханова, О. М. Шевченко // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 12(59). – С. 412-416.

УДК 37.012

РОЛЬ ЛИЧНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

А.С. Мартынова, ст. преподаватель
Е.С. Трапезникова
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье рассматривается роль преподавателя сельскохозяйственного ВУЗа, его значимость в современном процессе обучения. Выделяются стили педагогического общения преподавателя с обучающимися. Авторы статьи останавливают внимание на качествах современного студента, его заинтересованности и мотивации в процессе обучения. Также приводятся примеры взаимодействия внеучебного общения преподавателя с обучающимися, которое является ключевым в формировании личности будущего специалиста.

Ключевые слова: личность преподавателя, образовательный процесс, образование, студент, преподаватель.

В настоящее время современная система образования претерпевает грандиозные изменения, появление новых тенденций в развитии образовательной парадигмы требуют от общества и преподавателя, в первую очередь, соответствия сегодняшнему обучающемуся. Как известно, современные методики образования утверждают, что роль преподавателя не является главной или ведущей, он является участником процесса, так же как и студент. В процессе обучения педагог контролирует и направляет обучающихся, являясь больше куратором или наставником.

Педагогическое взаимодействие в системе «преподаватель - студент» представляет собой систему взаимных воздействий субъектов, включённых в совместную деятельность на основе общих целей профессионального образования. Это взаимодействие между преподавателем и студентом влияет на формирование системы ценностей будущего специалиста, таких как человек, истина, образование, профессия и другие [1].

Федеральный Закон об образовании в Российской Федерации чётко регламентирует термин образование как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовного-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [2].

Согласно определению Л.В. Чупровой, образовательный процесс в вузе – это саморазвитие личности в культуре в процессе её свободного и ответственного взаимодействия с педагогом системы образования и культурой при их помощи и посредничестве [3]. Студент становится главным действующим лицом этого процесса, а преподаватель – помощником, партнером в получении информации [4]. Таким образом, можно заметить, что современные тенденции образования направлены на самореализацию обучающихся, в которой педагог выступает проводником.

Не стоит забывать, что образование – это процесс формирования человеческой личности. Слова «образование», «образ» и «образец» являются однокоренными. Так не подразумевается ли исторически и этимологически, что образовательный процесс состоит в формировании личности студента по определённому образу (образцу)? И в качестве этого образца выступает преподаватель[5].

Каждый педагог обладает своей манерой преподавания. От выбранного стиля зависит отношения преподавателя со студентами.

Известный психолог В.А. Кан-Калик выделял следующие стили педагогического общения:

1. Общение на основе высоких профессиональных установок педагога, его отношения к педагогической деятельности в целом. О таких говорят: «За ним дети (студенты) буквально по пятам ходят!». Причём в высшей школе интерес в общении стимулируется ещё и общими профессиональными интересами, особенно на профилирующих кафедрах.
2. Общение на основе дружеского расположения. Данный вид предполагает увлечённость общим делом. Педагог выполняет роль наставника, старшего товарища, участника совместной учебной деятельности. Однако при этом следует избегать панибратства. Особенно это касается молодых педагогов, не желающих попасть в конфликтные ситуации.
3. Общение - дистанция относится к самым распространенным типам педагогического общения. В этом случае во взаимоотношениях постоянно прослеживается дистанция во всех сферах, в обучении, со ссылкой на авторитет и профессионализм, в воспитании со ссылкой на жизненный опыт и возраст. Такой стиль формирует отношение «учитель - ученики», но это не означает, что ученики должны воспринимать учителя как сверстника.
4. Общение – устрашение является негативной формой общения, антигуманная, вскрывающая педагогическую несостоятельность прибегающего к нему преподавателя.
5. Общение – заигрывание, которое характерно для молодых преподавателей, стремящихся к популярности. Такое общение обеспечивает лишь ложный, дешёвый авторитет [1].

Как убедить студентов слушать преподавателя? За всё время преподавания было выявлено, что никакими криками и наказаниями невозможно заставить обучающихся

соблюдать дисциплину. Преподаватель, который уважает себя и свой труд, заведомо будет уважаем своими учениками. Педагог даёт одну из самых драгоценных вещей – свои знания и время, поэтому нужно научить людей ценить это. Но встречаются такие преподаватели, которые просто преподносят материал, несмотря на то, что их не слушают. Сравнивая эти подходы к преподаванию, можно предложить, что, скорее всего, студенты первого преподавателя будут более эрудированны, чем второго. Безусловно, студенты второго педагога будут знать материал, но их будет меньше и возможно эти обучающиеся будут не так углублено понимать тему.

В педагогической деятельности каждый преподаватель специальной дисциплины сельскохозяйственного ВУЗа преподносит свой предмет по-своему, основываясь на собственном практическом опыте, на стиле подачи информации, на устоявшихся привычках межличностного общения с обучающимися. Например, педагог либо знает готовый ответ, который он может предложить, либо владеет способами, решающими эти проблемы. Главная цель в таком преподавание научить студента учиться. Говоря о профессиональной подготовки специалистов, современному педагогу сельскохозяйственного ВУЗа необходимо учитывать не только личностные особенности студентов, но и особенности будущей профессии, её современные тенденции и качества, необходимые для успешной реализации личности в профессии. Таким образом, педагог помогает обучающимся в прохождении не только учебной программы, но и практической подготовки, в выступлениях с докладами и сообщениями на учебных, а затем и научных конференциях. В процессе развития взаимодействия создаётся структура отношений преподавателей и студентов, которая закрепляется на уровне их межличностных контактов.

Во все времена преподаватель был не только передатчиком информации, но и показателем того как полученная информация (преподаваемый предмет) пригодятся в жизни, какую сыграют роль. Ведь если у студента преподаватель не будет вызывать уважения то, скорее всего он получит знания не во всём объёме. Но не стоит забывать, что в образовательном процессе участвует не только преподаватель, но и студент. Так какими же обязанностями он обладает? Студент должен участвовать в обсуждениях и быть готовым к каждому занятию, быть заинтересованным в предмете и принимать активное участие в жизни университета. У студента должна быть мотивация получать новые знания от преподавателя, например при использовании дистанционного обучения у обучающихся снижается мотивация и удовлетворенность от учебного процесса [6], так как отсутствует личностное общение непосредственно с преподавателем.

Так как каждый обучающийся смотрит на действия и опыт преподавателя не только при ведении занятия, но и во внеучебное время, можно отметить, что внеучебное общение занимает важную роль в становлении будущего специалиста. Как раз благодаря этому общению у обучающихся появляется авторитет к педагогу. Сухомлинский В.А. говорил: «Мы должны быть для подростков примером богатства духовной жизни; лишь при этом условии мы имеем моральное право воспитывать». Слова В.А. Сухомлинского можно применить не только для подростков, но также и для студентов высших образовательных учреждений.

Внеучебная деятельность вуза – воспитательное пространство неформального профессионального образования и гражданского воспитания студентов. Это пространство личностно-практического творческого «погружения» студента в реальную профессиональную деятельность в её органичной взаимосвязи с другими видами деятельности (социально-общественной и т.д.), что является важным условием овладения новыми общими специальными компетенциями [7]. Не только студенту так полезно внеучебное пространство, но и преподавателю тоже. Ведь внеучебная деятельность педагога является способом его самореализации.

Так, например, студенты вместе с преподавателем отправились на летнюю практику. У обучающихся на первых курсах идёт процесс самоутверждения. Студент, у которого была плохая успеваемость, на практике оказался очень смекалистым. Он смог без труда

добыть огонь и залезть на дерево, чтобы повесить качели. После практики к нему стали по-другому относится. Также на этой практики студенты смогли наладить доверительные отношения с преподавателем.

Некоторые преподаватели со своими группами выезжают на различные выставки, экскурсии, концерты и т.д., во время такого совместного времяпрепровождения студенты могут лучше понять будущую специальность или профессию, узнать места трудоустройства; преподаватель может рассказать некоторые секреты профессии. Например, преподаватель английского выезжает со студентами на международную конференцию в другую страну. Кроме организационных вопросов студенты могут также узнать путь их наставника в изучении языка, его практические стажировки, сложности и забавные моменты, как язык помог в жизни (кроме преподавания), как он так хорошо овладел знаниями и т.д.

Таким образом, личность преподавателя играет огромную роль не только в образовательном процессе, но в становлении студента как личности. Для современного педагога важно не столько научить определённому количеству знаний, сколько выработать желание, и умение приобретать эти знания и пользоваться ими.

Огромную роль на студента оказывают преподаватели, именно от них зависит какая личность сформируется у студента к концу обучения. Но не стоит забывать, что не только преподаватели, но и сами студенты оказывают влияние на процесс обучения.

Мы считаем, что для слаженной работы в коллективе (студент - преподаватель) обе стороны должны проявлять интерес к совместной работе, уметь находить компромиссы; понимать, что все люди разные и ко всем нужен определённый подход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Взаимодействие преподавателей и студентов в вузе [Электронный ресурс] URL: https://klgtu.ru/upload/structure_kgtu/uvrmp/pss/vzaim_prep_stud.pdf(дата обращения: 5.01.2022)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL:https://docs.cntd.ru/document/902389617(дата обращения: 17.10.2021)
3. Чупрова, Л. В. К вопросу об образовательном процессе в вузе в контексте его гармонизации / Л. В. Чупрова // Проблемы и перспективы развития образования : Материалы II Международной научной конференции, Пермь, 20–23 мая 2012 года. – Пермь: Меркурий, 2012. – С. 167-170.
4. Мартынова, А. С. Повышение мотивации при изучении иностранного языка на дистанционном обучении / А. С. Мартынова // Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего Востока : Материалы IV Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. В 4-х частях, Уссурийск, 11–12 ноября 2020 года / Отв. редактор И.Н. Ким. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 79-85.
5. Зверева Е. Роль личности преподавателя / Е. Зверева // [Электронный ресурс]URL: https://proza.ru/2011/03/03/1952 (дата обращения: 09.10.2021)
6. Жуплей, И. В. К вопросу об использовании электронной информационно-образовательной среды вуза при организации дистанционного обучения / И. В. Жуплей, Р. С. Косиенко // Совершенствование методического обеспечения реализации актуализированных образовательных программ высшего образования как условие повышения качества подготовки выпускников : Национальная научно-методическая конференция, Тверь, 21–23 апреля 2020 года. – Тверь: Тверская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 217-219.
7. Руденко, И. В. Внеучебная деятельность современного вуза как пространство формирования личности студента / И. В. Руденко, Л. В. Алиева // Вестник Гуманитарного института ТГУ. – 2011. – № 3. – С. 7-9.

УДК: 378.016

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ

С. Б. Нарзулаев, д-р. мед. наук, профессор
А.С. Федотов, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования экологической культуры безопасности жизнедеятельности в свете современных мировых трендов, в первую очередь связанных с информатизацией сферы профильного высшего образования. Учитывая вызовы социально-экономической политики государства, в процессе обучения студентов по аграрным направлениям подготовки, где уже применяются информационные средства (цифровые лаборатории, симуляторы и т.д.), обучение безопасности жизнедеятельности должно осуществляться также с применением современных цифровых технологий. При этом авторами статьи рекомендуется ориентировать программный контент дисциплины Безопасность жизнедеятельности на вопросы экологической безопасности.

Ключевые слова: образование; высшие учебные заведения; экологическая культура безопасности.

Информатизация общества - это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, обработка, хранение, передача, использование, продуцирование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также разнообразных средств информационного взаимодействия и обмена.

В структуре современного образования, основанного на новых компьютерах и телекоммуникационных технологиях, выделяются такие его основные подсистемы, как технологическая, педагогическая, организационная, экономическая, а также теоретико-методологическая.

Принципиальное отличие современной системы образования от традиционной заключается в специфике ее технологической подсистемы. Этот технологический элемент крайне не развит в классическом образовании, которое опирается в основном на обучение «лицом к лицу» и печатные материалы. В современном образовании используется богатый арсенал новых информационных технологий [1].

Анализ развития образования в современном мире свидетельствует о том, что использование новых информационных технологий только в том случае ведет к решению острых проблем современного образования, когда развитие технологической подсистемы образования сопровождается радикальными изменениями во всех других подсистемах: педагогической, организационной, экономической – и даже существенно затрагивает теоретические и методологические основания образовательной системы [5]. Отсюда следует, что новые технологии только тогда могут быть эффективны в образовании, когда они не вписываются в уже существующую образовательную систему, а входят как элемент в новую систему образования.

Немаловажным элементом современного высшего образования является повышение уровня подготовки специалистов, задействованных в сфере сельскохозяйственного образования в способности предотвращения опасных и чрезвычайных ситуаций и минимизировании их негативных последствий, в том числе и экологического характера. Процесс обеспечения безопасности жизнедеятельности не может сводиться только к формированию у выпускников знаний и умений, деятельность человека в любой отрасли зависит от его качеств и способностей, поведений и мотивов, уверенности в действенности

и необходимости, проводимых им мероприятий [2]. Развитие всех перечисленных качеств и свойств каждого человека и общества в целом должно быть комплексным, процесс формирования культуры безопасности и экологической культуры осуществляется как сочетание взаимодополняющих основ безопасной повседневной жизнедеятельности.

Таким образом, мы можем говорить о необходимости использования при описании структуры современного образования, подразумевая определенный вектор его ориентирования, термин - «**Экологическая культура безопасности жизнедеятельности**».

С нашей точки зрения, формирование у обучающихся экологической культуры безопасности является одной из ключевых задач современного высшего образования в сфере сельского хозяйства.

Для установления основного содержания данного понятия необходимо провести его декомпозицию, семантический анализ отдельных составляющих («экология», «культура», «безопасность», «жизнедеятельность») и осуществить объединение этих составляющих.

ЭКОЛОГИЯ (от др.-греч. οἶκος — обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος — понятие, учение, наука) — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. (Эрнст Геккель, 1866 г. «Общая морфология организмов»).

В педагогическом словаре дается следующее определение:

КУЛЬТУРА (от лат. cultura -возделывание, воспитание, развитие, почитание) - исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях.

Известный культуровед академик Ю. В. Рождественский приводит следующую дефиницию:

КУЛЬТУРА - деятельность, служащая устойчиво-продуктивной жизни общества за счет отбора, систематизации, хранения, изучения и организации использования правил и прецедентов деятельности.

Федеральный закон от 5 марта 1992 г. № 2446-1 (ред. от 26.06.2008) **«О безопасности» определяет безопасность как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства.**

Таким образом, с учетом выше сказанного возможно дать следующее определение:

Экологическая культура безопасности жизнедеятельности - это состояние развития и установления взаимосвязи человека, социальной группы, общества, характеризуемое отношением к вопросам обеспечения безопасной жизни, практической деятельности и профессионального труда, к вопросам по снижению уровня опасности и влияния на окружающую природную среду, особенно это касается сельскохозяйственной отрасли [4].

Тогда рассматриваемый нами педагогический аспект будет звучать следующим образом: **формирование культуры безопасности жизнедеятельности** - это процесс, составляющими которого являются установление и корректировка целей и задач, развитие основных методов и направлений формирования культуры безопасности жизнедеятельности, разработка нормативно-правовой, учебно-методической базы, что необходимо на современном этапе выполнять с учетом информационных технологий.

Информационные технологии, в свою очередь, основанные на сети Интернет, телекоммуникационных сетях и интеллектуальных компьютерных системах, открывают перед будущим поколением возможности свободного распространения знаний, различных сведений и материалов. Будущим поколениям придется столкнуться с необходимостью приспосабливаться к новой социальной среде, где информация и научное знание станут основными факторами, определяющими потенциал общества и перспективы его развития. Использование единых мировых информационных систем обеспечивает внедрение информационных технологий в образование: формируется единое образовательное пространство, возрастает потребность человека в общении и получении доступа к общим

нематериальным ресурсам, осмыслении и переработке большого объема информации [3].

Смысл социально-экономической политики и информатизации образования заключается в создании как для педагогов, так и для обучаемых благоприятных условий для свободного доступа к культурной, учебной и научной информации. Необходимо также понимать, что информатизация сферы образования должна опережать информатизацию других направлений общественной деятельности, поскольку именно здесь закладываются социальные, психологические, общекультурные, а также профессиональные предпосылки развития общества нового типа. Информатизация и компьютеризация становятся новыми объектами изучения, применения и использования в образовании, что дает возможность выйти на создание определенной системы образования [6].

Отличительными особенностями информационного общества являются: открытость, технологичность (особенность информатизации), интеллектуальность, доступ к мировым информационным ресурсам, высокая степень обеспечения безопасности, гибкость и самоорганизация выше указанных систем. В таком обществе наблюдается ускоренная автоматизация и роботизация всех отраслей производства и управления, происходят радикальные изменения социальных структур. Эти изменения приводят к расширению сферы информационной деятельности и вызывают необходимость подготовки специалистов в области разработки и сопровождения информационных технологий, требуют повышения информационной культуры граждан [7].

Именно по этим причинам нами видятся не только широкие возможности в конструировании элементов образования, но и в наполнении его определенным содержанием.

Конечно, в начале развития компьютерных технологий некоторые преподаватели стали использовать их в своей работе в рамках старой образовательной системы. Однако мощный технологический прогресс делает такую их работу неэффективной, да и просто невозможной.

Таким образом, применение ИТ в образовании должно рассматриваться как стратегическое решение, ориентированное на формирование и развитие новой образовательной системы. При этом в сфере образования, как и во многих других сферах деятельности, в последние годы стали особенно актуальными не технические, а организационные, социальные, экономические и экологические проблемы применения новых информационных технологий. Технические решения стандартизируются, соотношение цены и производительности информационных систем постоянно снижается, однако использование новых технологий далеко не всегда приводит к повышению производительности и эффективности деятельности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев В.Г. Программно-целевое планирование и управление. - М., 1990.- 168с.
2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. - М.: Педагогика, 1989.-558 с.
3. Вартанова М.Л., Дробот Е.В. Цифровая трансформация российского АПК в современных условиях // Экономика, предпринимательство и право. – 2019. – Том 9. – № 4. – с. 301-310.
4. Горелов Н.А., Литун К.В. Научно-технологическая матрица формирования общества знания и цифровой экономики: методологический аспект // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 1. – с. 9-20.
5. Горохов Ю.П., Жевков И.И. О главных направлениях и задачах информатизации высшей школы // Высшее образование в России. - 1994. № I. – с. 27-35.
6. Егина Н.А. Социально-экономическая политика государства в условиях цифровой трансформации: зарубежный опыт и приоритеты России // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 10. – с. 2123-2132.
7. Курбаков К.И. Всеобщий закон равновесия, информациология и социально- экономическое развитие человечества. М., 1995. – 78 с.

УДК: 378.02

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРСНОГО ОТБОРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С. Б. Нарзулаев, д-р. мед. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Конституция Российской Федерации содержит ряд важных положений для развития законодательства об образовании. Конституция Российской Федерации в ст. 43 предусматривает, что каждый вправе на конкурсной основе бесплатно получить высшее профессиональное образование. Право на образование является неотъемлемым элементом государственных гарантий в области социальной защиты населения, и государство, провозгласившее себя социальным, обязано обеспечить его реализацию

Ключевые слова: образование; высшие учебные заведения; конкурсный отбор.

Законодательство Российской Федерации в области образования образует систему нормативно-правовых актов различной юридической силы. Оно включает в себя Конституцию Российской Федерации, федеральные законы, иные нормативные правовые акты РФ, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ в области образования.

По мнению доцента Гааг А.В. и профессора Нарзулаева С.Б. задачами законодательства Российской Федерации в области образования являются:

1) разграничение компетенции в области образования между федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления;

2) обеспечение и защита конституционного права граждан Российской Федерации на образование;

3) создание правовых гарантий для свободного функционирования и развития системы образования Российской Федерации;

4) определение прав, обязанностей, полномочий и ответственности физических и юридических лиц в области образования, а также правовое регулирование их отношений в данной области.

Конституция Российской Федерации содержит ряд важных положений для развития законодательства об образовании. Конституция Российской Федерации в ст. 43 предусматривает, что каждый вправе на конкурсной основе бесплатно получить высшее профессиональное образование. Право на образование является неотъемлемым элементом государственных гарантий в области социальной защиты населения, и государство, провозгласившее себя социальным, обязано обеспечить его реализацию [1].

Следующий уровень нормативных актов в системе образовательного законодательства — это федеральные законы. Центральное место в системе федеральных законов в рассматриваемой сфере занимает Закон РФ от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», который вступил в силу с 1 сентября 2013 года. Он составляет основу образовательного законодательства РФ. Структура Закона включает в себя пятнадцать глав, в которых последовательно закрепляются правовые основы образования, начиная с общих положений и системы образования и завершая международным сотрудничеством в данной сфере. Закон определяет структуру системы образования и ее основные элементы, устанавливает общие требования к содержанию образования, организации образовательного процесса, приему граждан в образовательные учреждения и общие принципы управления системой образования и ее финансового обеспечения, регламентирует правовое положение участников образовательного процесса и т.д. Закон обладает приоритетом по отношению к другим законам, регулирующим отношения в области образования. Все иные законы должны приниматься на его основе.

Этот принцип в системе образовательного законодательства реализуется в полном объеме [3].

Важно отметить, что статья 9 закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. определяет виды и наименования высших учебных заведений. Согласно данной статье в Российской Федерации устанавливаются следующие виды высших учебных заведений:

1. Федеральный университет – высшее учебное заведение, которое реализует инновационные образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования, интегрированные в мировое образовательное пространство; обеспечивает системную модернизацию высшего и послевузовского профессионального образования, осуществляет подготовку, переподготовку и (или) повышение квалификации кадров на основе применения современных образовательных технологий для комплексного социально-экономического развития региона; выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук, обеспечивает интеграцию науки, образования и производства, в том числе путем доведения результатов интеллектуальной деятельности до практического применения; является ведущим научным и методическим центром.
2. Университет - высшее учебное заведение, которое реализует образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования по широкому спектру направлений подготовки (специальностей); осуществляет подготовку, переподготовку и (или) повышение квалификации работников высшей квалификации, научных и научно-педагогических работников; выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук; является ведущим научным и методическим центром в областях своей деятельности.
3. Национальный исследовательский университет - высшее учебное заведение, которое выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук. Категория "национальный исследовательский университет" устанавливается Правительством Российской Федерации на 10 лет по результатам конкурсного отбора программ развития университетов, направленных на кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, развитие и внедрение в производство высоких технологий.
4. Академия - высшее учебное заведение, которое реализует образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования; осуществляет подготовку, переподготовку и (или) повышение квалификации работников высшей квалификации для определенной области научной и научно-педагогической деятельности; выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования преимущественно в одной из областей науки или культуры; является ведущим научным и методическим центром в области своей деятельности.
5. Институт - высшее учебное заведение, которое реализует образовательные программы высшего профессионального образования, а также, как правило, образовательные программы послевузовского профессионального образования; осуществляет подготовку, переподготовку и (или) повышение квалификации работников для определенной области профессиональной деятельности; ведет фундаментальные и (или) прикладные научные исследования.

Статус высшего учебного заведения определяется в зависимости от его вида, организационно-правовой формы, наличия или отсутствия государственной аккредитации. Статус высшего учебного заведения включается в его наименование [3].

В соответствии со ст. 72 Конституции РФ образование относится к сфере совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов. Это означает, что определенные отношения могут регулироваться как федеральными законами, так и законами субъектов РФ. Федеральные законы в области образования призваны разграничивать компетенцию и ответственность федеральных и региональных органов

государственной власти, регулировать в рамках установленной федеральной компетенции вопросы отношений в области образования, которые должны решаться одинаково всеми субъектами РФ, вводить общие установочные нормы по вопросам, которые относятся к компетенции субъектов РФ. Законы субъектов РФ, регулирующие образовательные отношения, не могут противоречить федеральным законам или ограничивать права физических и юридических лиц по сравнению с ними [1].

На территории Томской области принят «Закон об образовании в Томской области» от 12.11.2001г. № 119-ОЗ. Данный закон устанавливает региональные особенности функционирования системы образования Томской области. Закон ставит конкретные задачи органов государственной власти Томской области в сфере образования, основными из которых являются: персональная поддержка наиболее одаренных обучающихся, лучших работников образования в форме стипендий, грантов, целевого финансирования; привлечение общественности к решению вопросов управления образованием; организация научных исследований по актуальным проблемам образования [4].

Поскольку в структуре системы образования значительное место занимают муниципальные образовательные учреждения, органы местного самоуправления также обладают некоторыми нормотворческими полномочиями в этой сфере. Они могут принимать нормативные акты по вопросам, отнесенным к их компетенции, но на территории города Томска таких нормативных актов.

Учет особенностей образовательных отношений, которые складываются в конкретных образовательных учреждениях, осуществляется путем принятия локальных нормативных актов, то есть актов, которые принимаются непосредственно в данном учреждении (на общем собрании или конференции, на совете учреждения или его руководителем) и распространяются только на сотрудников данного учреждения и обучающихся в нем лиц.

Локальным нормативным актом Новосибирского государственного аграрного университета является Устав Новосибирского государственного аграрного университета. Данный документ регламентирует основные сферы деятельности головного университета и его филиалов.

Основным нормативно-правовым актом, регулирующим процесс конкурсного отбора профессорско-преподавательского состава, является трудовой кодекс Российской федерации. Согласно трудовому кодексу Российской Федерации, педагогические работники относятся к отдельным категориями работников. Особенности регулирования труда данной категории работников предусмотрены в главе 52 Трудового кодекса Российской Федерации.

Педагогический работник – это физическое лицо, которое состоит в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняет обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности [3].

Согласно части 1 статьи 331 Трудового Кодекса Российской Федерации к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие образовательный ценз, который определяется в порядке, установленном типовым положением об образовательном учреждении соответствующего типа и вида, утверждаемым Правительством Российской Федерации.

К педагогической деятельности не допускаются лица:

- лишенные права заниматься педагогической деятельностью в соответствии с вступившим в законную силу приговором суда;
- имеющие или имевшие судимость, подвергавшиеся уголовному преследованию (за исключением лиц, уголовное преследование в отношении которых прекращено по реабилитирующим основаниям) за преступления против жизни и здоровья, свободы, чести и достоинства личности (за исключением незаконной госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях, и клеветы), половой неприкосновенности и половой свободы личности, против

семьи и несовершеннолетних, здоровья населения и общественной нравственности, основ конституционного строя и безопасности государства, а также против общественной безопасности, за исключением случаев, предусмотренных частью третьей настоящей статьи;

- имеющие неснятую или непогашенную судимость за иные умышленные тяжкие и особо тяжкие преступления;
- признанные недееспособными в установленном федеральным законом порядке;
- имеющие заболевания, предусмотренные перечнем, утверждаемым федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области здравоохранения [2].

Деятельность педагогических работников регламентируется Конституцией Российской Федерации, Трудовым кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 29 декабря № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования Российской Федерации от 26.11.02 № 4114 «Об утверждении положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении Российской Федерации», а так же законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере образования и локальными нормативно-правовыми актами самих высших учебных заведений. Целями правового регулирования отношений в сфере образования являются установление государственных гарантий, механизмов реализации прав и свобод человека в сфере образования, создание условий развития системы образования, защита прав и интересов участников отношений в сфере образования [3].

Основанием для заключения с научно-педагогическими работниками вуза трудовых отношений служит конкурсный отбор, который предусмотрен в статье 332 Трудового кодекса, а так же в приказ Министерства образования РФ от 26.11.02 № 4114 «Об утверждении Положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении Российской Федерации». Все высшие учебные заведения Российской Федерации независимо от их ведомственной подчиненности и правового статуса обязаны при замещении должностей научно-педагогических работников руководствоваться порядком, предусмотренном Положением, утвержденным Приказом Минобразования России от 26.02.02 № 4114. Данное положение, в части профессорско-преподавательского состава, распространяется на профессоров, доцентов, старших преподавателей, преподавателей и ассистентов высших учебных заведений Российской Федерации.

В порядке организации и осуществлении образовательной деятельности, утвержденным приказом Министерства образования и науки России от 19.12.2013г. № 1367 (ред. от 15.01.2015г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» указано, что к педагогической деятельности в высшем учебном заведении допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование и отвечающие определенным квалификационным требованиям. Образовательный ценз указанных лиц подтверждается документами государственного образца о соответствующем уровне образования и квалификации.

В соответствии с введенным единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих раздела «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 года № 1Н каждая

должность профессорско-преподавательского состава имеет свои требования к квалификации, должностные обязанности и набор необходимых компетенций [5].

Следовательно, на замещение должности ассистента могут претендовать лица, имеющие высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года, при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура, ординатура, адъюнктура) или ученой степени кандидата наук - без предъявления требований к стажу работы. Аналогичные требования к квалификации установлены и для лиц, претендующих на замещение должности преподавателя. В отношении кандидатов, претендующих на замещение должности старшего преподавателя, установлены дополнительные требования к их квалификации. Кроме высшего профессионального образования требуется стаж научно-педагогической работы не менее трех лет, а при наличии ученой степени кандидата наук необходим стаж научно-педагогической работы не менее одного года. Для замещения должности доцента необходимо, чтобы претендент имел высшее профессиональное образование, ученую степень кандидата (доктора) наук и стаж научно-педагогической работы не менее трех лет или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника). Самые высокие требования к квалификации установлены для лиц, претендующих на замещение должности профессора. Кроме высшего профессионального образования необходима ученая степень доктора наук и стаж научно-педагогической работы не менее пяти лет или ученое звание профессора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации: принята 12 дек. 1993 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс справ. правовая система. – Электрон. дан. – М., 2014. – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 23.12.2014).
2. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (в ред. от 22.07.2008) [Электронный ресурс] // Гарант: информационно-правовой портал. – Электрон. дан. – М., 2013. – URL: http://www.Garant ru (дата обращения: 23.12.2014).
3. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон Рос. Федерации от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ // Гарант: информационно-правовой портал. – Электрон. дан. – М., 2013. – URL: http://www.garant.ru (дата обращения: 04.01.2015);
4. Об образовании в Томской области [Электронный ресурс]: Закон об образовании в Томской области от 12.11.2001г. № 119-ОЗ // Законодательная дума Томской области :офиц.сайт. – Электрон.дан. – Томск, 2014. – URL: http://duma.tomsk.ru (дата обращения: 20.01.2015)
5. Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов и служащих утвержденные приказом Минсоцразвития РФ от 11.01.2011г. № 1н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс справ. правовая система. – Электрон. дан. – М., 2014. – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 23.03.2015);

УДК 372

ОБУЧЕНИЕ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ ПОСЛЕ АНГЛИЙСКОГО В НЕЛИНГВИСТИЧЕСКОМ ВУЗЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

О.В. Непраш, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет,
Новосибирское высшее военное командное училище

Аннотация. В статье рассматриваются особенности обучения немецкому языку после английского , дается сравнительный анализ двух иностранных языков: немецкого и английского.

Ключевые слова: происхождение языка, немецкий и английский язык, обучение второму иностранному языку, когнитивный подход.

В последние годы в высших учебных заведениях обучаемые часто начинают учить немецкий, несмотря на то, что в школе изучали немецкий. Это связано с разными факторами: актуальностью немецкого для будущей профессиональной деятельности, распределением нагрузки преподавателей, личным интересом обучаемых. Как указывают в своем исследовании Креер М.Я. и Пилипчук Е.Д « в российских университетах нелингвистического профиля немецкий язык как второй изучают в 78 процентах случаев (далее лидирует китайский)» [1,с.231]. При обучении немецкому после английскому необходимо учитывать особенности языкового материала страноведческого характера, особенности целевой аудитории, условия обучения. Безусловно, что немецкий - язык великой культуры, на котором написана каждая десятая книга в мире, не может исчезнуть из вузовской программы. Рассмотрим, какие плюсы и минусы несет в себе обучение немецкому после английского. Какие внешние и внутренние ресурсы здесь можно найти. Какие подводные камни встречаются на этом пути.

Первый ресурс, который можно использовать, находится в происхождении немецкого и английского языков. Оба они относятся к Западно-германской группе языков. В эпоху великого переселения народов(4-7 в. н. э.) происходила массовая миграция германских племен. В процессе переселения происходило заимствование из кельтского языка и языка римлян, то есть обогащение латинским словами. Древнеанглийский язык испытал также влияние со стороны языка викингов.[2, 46].

Поэтому, хотя эти два языка могут иметь некоторые общие черты из-за их происхождения, из одной языковой ветви, например обилие слов - интернационализмов, заимствований: der Norden, der Chef, der Laborant. Есть, однако; некоторые особенности, которые мешают легко освоить немецкий, если первым иностранным языком в школе был английский.

Первое, с чего начинается обучение новому языку - знакомство с фонетической структурой. Когда дело доходит до фонологии, немецкие и английские звуки почти похожи. То же самое относится к интонации и моделям ударения. Но в немецком языке звука [θ] (межзубный звук, который произносится, как «с», только кончиком языка на передних зубах). Поэтому им трудно произносить слова, которые начинаются с этого конкретного звука. Носители английского языка отчетливо произносят букву [v] и [w], в то время, как в немецком произносится звук [v]. В свою очередь, в английском языке нет увулярного звука [r].

В немецком языке – четыре падежа (именительный, родительный, винительный и дательный). В английском – три падежа: subjective (субъектный падеж-именительный), objective (объектный, соответствует винительному падежу) и possessive (притяжательный, в русском используется понятие «притяжательные местоимения», «притяжательные прилагательные»).

При использовании артиклей в английском языке a, an и the используются как неопределенные и определенные артикли соответственно. В немецком языке артикли имеют род, поэтому определенный артикль ”der” используется для мужского рода, ”die” — для женского и множественного числа, а ”das” — для среднего.

Немецкий язык очень строг в использовании знаков препинания. Более того, немецкие существительные всегда пишутся с заглавной буквы. На начальном этапе это может помочь в обучении.

В структуре простого предложения можно проследить сходство, отсутствующее в русском языке. Например, «Mein Name ist Smidt“. «My name is Smit». Глагол-связку в данных предложениях нельзя опустить как в русском языке, так как в немецком языке обязательно должно быть сказуемое. Для тех, кто начинает изучать немецкий после английского это очевидно.

Таким образом можно сказать, что ресурсом для обучения немецкому после английского являются:

1.Латинский алфавит.

2.Сходность речевых моделей, которые изучаются на начальном этапе.

3.Наличие общего пласта лексики германского происхождения, наличие. грамматических явлений близких по структуре и семантике.

Если рассмотреть методику обучения немецкому как второму иностранному, то здесь так же задействован коммуникативный подход. Теоретически можно сказать о принципах экономии , интенсификации. К этому относятся наличие общей лексики, интернационализмов. Некоторые авторы также считают, что объем языкового материала во втором иностранном языке может быть меньше, чем при отработке аналогичных явлений в курсе изучения первого иностранного языка. Однако если брать во внимание индивидуальные особенности обучаемых, такие как внимание и память, то принцип интенсификации нельзя назвать решающим. Необходимо так же учитывать наличие лингвистического чутья у конкретного студента. А оно формируется не только в процессе обучения иностранному языку, но и своему родному языку.

Для обучения немецкому языку в вузе как второму характерен коммуникативно - когнитивный подход. Когнитивный подход включается тогда, когда необходимо провести аналогии с английским.[4, с.8]. При осознанном подходе к языку включается когнитивный подход.

Итак, основные принципы обучения немецкого языка после английского являются: принцип интенсификации обучению, когнитивно-коммуникативный подход в методике обучения. Все это может служить опорой для овладения немецким в вузе как вторым иностранным языком.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Креер М.Я., Пилипчук Е.Д. «Некоторые вопросы преподавания второго иностранного языка в неязыковом вузе: немецкий после английского». Балтийский гуманитарный журнал. 2016 том 5 ? 3 Санкт- Петербург, 2016, - с. 231.
2. Мерекина И.В. «Сходства и различия английского и немецкого языков». Международный журнал гуманитарных и естественных наук.2020,- с.46.
3. О.М. Рябцева «Обучение немецкому языку как второму в техническом вузе». Известия Южного федерального университета. Технические науки. Таганрог. 2013,- с.50.
4. Щепилова А.В. Когнитивный принцип обучении второму иностранному языку.: к вопросу о теоретическом обосновании. Иностранные языки в школе.-2003,-? 2, с.8

УДК 378.147

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

В.В.Неустроев, студент
Научный руководитель: Б.В. Федотов, , канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования студента как личности с учетом специфики студенческого возраста. Показано соотношение профессиональных и личностных качеств, их развитие в период обучения в высшем учебном заведении. Выделены мотивы для личностного и профессионального роста.

Ключевые слова: студенты ВУЗа, личностное и профессиональное развитие, учебно-профессиональная мотивация.

Человека всегда интересует его будущее. Такова его природа. Вполне закономерным представляется его интерес к познанию мира. Он проистекает не только от

любознательности, но и от стремления занять достойное положение в социуме. Этот интерес ведет к тому, что человеку приходится учиться всю жизнь, овладевая определенными навыками на каждом из этапов развития. Тем самым он создает себе уверенность в завтрашнем дне.

Цель данного исследования – выяснить и изучить мотивацию личностного развития студентов, а также формирование и развитие у них профессиональных способностей.

Объект исследования – студенты, проходящие обучение в высших учебных заведениях.

Предмет исследования – формирование и развитие профессиональных и личностных качеств у студентов в период обучения в высшем учебном заведении.

Студенческий период - это особая пора в жизни человека: начало самостоятельной жизни, личностное развитие в целом, формирование интересов, освоение будущей профессии и понимание правильности своего выбора.

Одновременно этот отрезок времени для человека является сложным и тяжелым, наполнен стрессовыми ситуациями: когда вчерашнему школьнику, приходится выдерживать довольно большие нагрузки - физические, умственные, нравственные, эмоциональные, волевые. [1, С. 12]

Ни для кого не секрет, что нагрузки часто сопровождаются перегрузками, которые могут отрицательно сказаться на состоянии физического и психического здоровья индивида. Далеко не все на первых порах умеют рассчитывать свои собственные силы, рационально организовать свою работу. Сказывается влияние всей перестройки жизни, быта, деятельности [1, С. 12]

Присутствует и тот факт, что в силу семейных обстоятельств и современного ритма жизни многие студенты вынуждены зарабатывать себе на жизнь, занимаясь трудовой деятельностью, в т.ч. и в рамках очной формы обучения.

Нынешнее поколение студентов существенно отличается от предшественников, если мы сравним его характеристики с поколением молодежи хотя бы десятилетней давности. Мы живем в условиях ускоряющегося научно-технического прогресса. Особенно это касается сферы информатизации. Прежде всего это характерно для современного ритма жизни. Но независимо от того, в каком периоде истории живет индивид, получение образования для него всегда выступает существенным фактором его самореализации и формирования как личности. И здесь велика роль самого образовательного процесса и образовательной среды.

Высшее образование оказывает огромное влияние на психику человека, развитие его как личности. Именно в студенческий период интенсивно развивается самосознание, происходит утверждение жизненных ориентиров и позиций, ценностных приоритетов, корректируется самооценка личности, образ собственного «Я». За время обучения в вузе, при наличии благоприятных условий, у студентов происходит развитие всех сфер личности: познавательной, мотивационной, ценностно-смысловой, развиваются и укрепляются такие личностные качества, как целеустремленность, решительность, настойчивость, самостоятельность, инициативность, умение к саморегулированию психических процессов [2].

Главной целью профессионального образования становится формирование и развитие не только профессиональных способностей, но и личностное развитие будущих специалистов. Для этого в образовательных учреждениях нужно создать такую среду, которая бы стимулировала самостоятельность и ответственность студента за его профессиональное и личностное развитие [3].

Большую опасность для любого студента представляет обстановка застоя, боязнь перемен. Зачастую перемены воспринимаются как опасность. Они могут нарушить психологический комфорт и привычный образ жизни. Но ведь чтобы повысить уровень благосостояния и удовлетворения жизнью всегда приходится что-то менять в привычном

укладе и выходить за пределы своих привычных границ. Путь изменений – непростой, поэтому студенту важно развивать силу воли, чтобы иметь способность перейти от принятого решения к реальным действиям. От саморазвития личности студента зависит его успех в учебе и будущей карьере. А на первом месте, безусловно, должен стоять престиж своей профессии [3].

Процесс обучения в ВУЗе зачастую бывает направлен на профессиональную подготовку, ориентирован на формирование специальных умений и знаний. А этого не вполне достаточно для развития личности, для успешного будущего.

Жуковская А.Ю в своей статье знакомит с проведенными исследованиями, цель которых выявление уровня стремления к саморазвитию среди студентов 1 и 4 курсов Югорского Государственного университета, г. Ханты – Мансийск. Применялась методика Л. Н. Бережнова «Диагностика уровня саморазвития» [4]. (См. рис 1)

Определение уровня стремление к саморазвитию у 1-ого курса							
Уровень стремления к саморазвитию	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий	
Баллы	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	
Количество человек	0	4	6	3	2	0	15
% от общего количества	0	25	40	20	15	0	100%
Определение уровня стремление к саморазвитию у 4-ого курса							
Количество человек	0	2	5	5	3	0	15
% от общего количества	0	10	35	35	20	0	100%

Рис. 1. Диагностика уровня саморазвития

Результат исследований показал, что у студентов 4 курса уровень стремления к саморазвитию выше, нежели у студентов 1 курса. По мере освоения учебного материала, прохождения учебных и производственных практик существенно повышается стремление к саморазвитию.

Для профессионально-личностного саморазвития студентов в ВУЗе необходимо организовать такой учебный процесс, который обеспечивал бы переход от учебно-познавательной деятельности к профессиональной [5].

Основные мотивационные направления для личностного и профессионального роста:

1. Процесс образования в высшем учебном заведении должен быть организован таким образом, чтобы каждый студент понимал и осознавал значимость и важность своего обучения. На первом месте должно стоять овладение знаниями, умениями, навыками, важными для профессиональной деятельности. При этих условиях можно быть уверенным в том, что получение диплома позволит вчерашнему выпускнику ВУЗа быть востребованным на рынке труда.

Теория должна сочетаться с практикой. Особенно это касается профильных дисциплин. Особая роль принадлежит обучению в лабораторных корпусах, специально оборудованных кабинетах, где есть не только схемы, макеты, рисунки, но и реальное оборудование. Нельзя не отметить и значение производственной практики. К сожалению, не все предприятия и их руководители имеют соответствующие условия для практикантов. А порой у них и нет такой установки. Следовательно, все подобные пробелы лучше всего восполнить в самом ВУЗе. А для этого учебное заведение должно создавать такие условия.

2. Проведение исследований, опытов, участие в конференциях – все эти действия

развивают у студента навыки творческой и научной деятельности. Для кого-то открывается возможность совершить какое-то открытие. Достижение результата, пусть и небольшого, позволяет почувствовать уверенность в своих силах. И тогда у студента появляется потребность не стоять на месте, а постоянно развивать и реализовывать свои способности.

3. Также для развития и личностного роста имеет значение организации свободного от учебы времени. У каждого ВУЗа есть свои условия для организации и проведения мероприятий культуры, досуга и спорта. Участие студента в этих мероприятиях поможет студенту в развитии творчества, реализации и проявлению талантов, а в конечном счете и самовыражению личности.

Таким образом, проанализировав подходы к личностно-профессиональному развитию студентов, можно сделать вывод, что необходимо не только усвоение умений, знаний и навыков. Нужна мотивированная система обучения профессиональной деятельности. Такая система обеспечит развитие личности будущего специалиста. Она станет важнейшим фактором формирования в нем внутренней установки к постоянному самосовершенствованию и саморазвитию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрова Е.А, Шмелева С.В, Голенков А.В. Психология: Учебник, М. Издательство РГСУ: 2013.
2. Галина З.Н. Особенности личностного и профессионального развития студентов вузов // Особенности личностного и профессионального развития субъектов образовательного пространства в современных социально-экономических условиях: Научно-методическое пособие для практических психологов образования и педагогов / Под ред. Л.М. Митиной.- М.; Обнинск: ИГ-СОЦИН, 2010. С.267-286.
3. Павлов А.Н. ,Ткаченко Ю.А. Личностно- профессиональное развитие и становление студентов в ВУЗе // Цифровая наука. - 2021г-№20.-С.48-55. электронный ресурс https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostno-professionalnoe-razvitie-i-stanovlenie-studenta-v-vuze/viewer (Дата обращения: 26.02.2021.).
4. Жуковская А.Ю. Саморазвитие студентов в процессе обучения в ВУЗе//Студенческий научный форум-2013. Электронный ресурс www.scienceforum.ru (Дата обращения: 26.02.2021.).
5. Канивец М.В. Изучение мотивационно-ценностного компонента готовности к профессионально-личностному саморазвитию будущих инженеров//Научные ведомости.-2013.-№13(156)

УДК 372.881.111.1

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ

Т.С. Новикова, канд. филол. наук, доцент
Е.М. Сычева, ст.преподаватель
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Авторы статьи изучают особенности использования разнообразных интернет-ресурсов при обучении английскому языку делового общения студентов сельскохозяйственного вуза. Анализируются различные обучающие интернет-сайты, специальные блоги, скайп и электронная почта в качестве средств для формирования иноязычной коммуникативной компетенции. В заключении авторы приходят к выводу о необходимости использования интернет-ресурсов при обучении студентов иностранному языку делового общения.

Ключевые слова: интернет-ресурсы, образовательные технологии, коммуникативная компетенция, компетентностный подход

Введение новых ФГОС 3++ в систему высшего образования, предусматривающих компетентностный подход, потребовало внести существенные коррективы в рабочие программы дисциплины «Иностранный язык делового общения». Все это повлекло за собой необходимость актуализации существующих методик обучения иностранному языку в

сельскохозяйственном вузе. Для реализации прописанных в ФГОС 3++ компетенций целесообразно внедрение новых инновационных средств и форм в образовательный процесс.

Современные ученые предлагают различные дефиниции термина «педагогические технологии» в зависимости от аспектов и направлений его изучения.

Под педагогической технологией мы понимаем «систему последовательных действий преподавателя для решения конкретных педагогических задач» [1. С.111]. Любой преподаватель в процессе обучения студентов сельскохозяйственного вуза иностранному языку делового общения нуждается в регулярном обновлении и пополнении методического инструментария. Для того, чтобы не вносить изменений в структуру образовательного процесса, преподаватель использует современные информационные технологии, которые позволяют достичь поставленной цели и базируются на принципах доступности, наглядности и интерактивности.

Поскольку на современном этапе интернет-ресурсы активно используются на всех этапах обучения иностранному языку делового общения, следовательно, преподаватель вносит коррективы в содержание рабочей программы и методы обучения. Компьютер, как основное средство работы с новой информацией, все чаще используется в образовательном процессе, как на аудиторных занятиях с преподавателем, так и в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Интернет-ресурсы позволяют осуществлять обучение иностранному языку делового общения в режиме реального времени, а также реализовывать коммуникацию студента и компьютера, студента и обучающей программы [2. С.380]. Ресурсы сети интернет нацелены на индивидуальный подход к студенту, поскольку студент может выбрать удобное для него время занятия и его продолжительность. Таким образом, реализуется компетентностный подход и формируется иноязычная коммуникативная компетенция.

Рассмотрим наиболее популярные интернет-ресурсы для обучения иностранному языку делового общения в сельскохозяйственном вузе.

Чаще всего с этой целью преподаватель использует обучающие интернет-сайты, которые представляют собой удобный инструмент для овладения иноязычной коммуникативной компетенцией. Данные сайты часто предоставляют возможность пройти тестирование в режиме онлайн по изученным темам. Изучение ресурсов обучающих интернет-сайтов позволяет сформировать следующие коммуникативные умения и навыки:

- чтение;
- говорение;
- аудирование.

Обучающие сайты целесообразно использовать для самостоятельной подготовки студентов сельскохозяйственных вузов к занятиям, так как студент самостоятельно выбирает удобное время для подготовки к занятиям. Многие ресурсы размещают учебные материалы и информацию в виде небольших заметок. Студент может прочитать эти заметки, а иногда и прослушать для закрепления пройденной по теме лексики и пополнения знаний в области культуры и делового этикета стран изучаемого языка. Некоторые интернет-ресурсы предлагают ознакомиться с видеоматериалами по разнообразным тематикам. Такие материалы помогают студентам познакомиться с наиболее частотной лексикой и фразеологией современного английского языка, используемой в деловом общении. Поскольку данные видеоматериалы, как правило, созданы и записаны носителями языка, они приобретают все большую популярность среди обучающихся.

Еще одной весьма популярной сетевой технологией является электронная почта, которая позволяет получать и отправлять различную информацию в виде сообщений и файлов. В обучении иностранному языку делового общения данная технология обладает рядом достоинств, среди которых можно выделить следующие:

- осуществление деловой переписки и обмена корреспонденцией с носителями иностранного языка;

- широкие возможности совершенствования навыков письменной деловой коммуникации;

- возможность осуществления деловой коммуникации с широкой аудиторией.

Технология Skype уже давно знакома современным студентам. Всем известно, что онлайн-коммуникация способствует формированию иноязычной коммуникативной компетенции. Как показывают многочисленные исследования, использование Skype в обучении английскому языку делового общения студентов сельскохозяйственного вуза существенно повышает мотивацию к обучению, позволяет совершенствовать уже имеющиеся у студентов навыки говорения и аудирования, расширяет лексический запас и кругозор студентов [3]. Кроме индивидуального общения Skype позволяет осуществлять коммуникацию в форме чата и онлайн-конференции. В процессе обучения студент погружается в иноязычную среду, что значительно повышает эффективность обучения иностранному языку делового общения. Общаясь с носителями изучаемого языка, студент совершенствует навыки восприятия иноязычной речи на слух, учится различать логические ударения и интонацию, расширяет запас деловой лексики, учится применять знания грамматики для формирования собственных высказываний.

Наряду с обучающими интернет-сайтами, электронной почтой и технологией Skype для изучения языка делового общения используются различные специальные блоги. Блог – это разновидность веб-сайта с возможностью добавления комментариев, изображений и видеоматериалов. В блогах можно выделить ряд характерных особенностей:

- краткость;
- хронологическая последовательность;
- общедоступность;
- наглядность.

Для упрощения поиска необходимой информации можно пользоваться ключевыми словами или хэштегами, поскольку все комментарии распределяются по определенным категориям. Блоги можно классифицировать на следующие группы:

- авторские;
- корпоративные;
- коллективные;
- блоги по интересам.

Блоги можно также классифицировать и по их содержанию:

- текстовые;
- видеоблоги;
- фотоблоги;
- музыкальные блоги.

Преимущество видеоблога заключается в том, что студент получает возможность не только услышать коммуниканта, но и познакомиться с особенностями и спецификой невербальной коммуникации. Как известно, невербальная коммуникация играет огромную роль в осуществлении делового общения.

Следует отметить, что блоги весьма удобны в использовании, поскольку размещаются на особых интернет-платформах. Студенту достаточно базовых навыков работы в интернете для того, чтобы самостоятельно вести блог или пользоваться его ресурсами.

Наряду с обычными блогами, некоторые популярные социальные сети предоставляют пользователям возможность создания микроблогов [4]. Микроблоги представляют собой небольшие приложения. Они предлагают пользователям создавать краткие сообщения в виде текста, которые могут быть использованы в процессе обучения иностранному языку делового общения. Такие сообщения, как правило, публикуются без предварительной подготовки и передают образность и эмоции живой речи. В таких текстах зачастую используется лексика с эмоционально-экспрессивной окраской, обиходно-бытовая и разговорная лексика, фразеологизмы из повседневного общения.

К достоинствам микроблогов как средства обучения иностранному языку делового общения студентов сельскохозяйственных вузов можно отнести следующие:

- отработка лексики по изученной бизнес-тематике;
- совершенствование уже имеющихся у студентов навыков говорения, чтения и аудирования;
- развитие способности быстро и кратко строить высказывание, поскольку микроблог предполагает небольшой объем сообщения;
- стимулирование у студентов устойчивого интереса к изучению иностранного языка.

В процессе изучения иностранного языка делового общения использование микроблогов обеспечивает создание благоприятной среды для развития письменной речи. Работая с микроблогами, обучающиеся отрабатывают навыки составления кратких сообщений на различные темы. Микроблоги учат их аргументировать свою точку зрения, формулировать свое мнение, вести деловую переписку. Обозначенные выше навыки важны для формирования иноязычной коммуникативной компетенции, предусмотренной в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования относительно изучения иностранного языка делового общения.

В рамках изучения иностранного языка делового общения в Смоленской государственной сельскохозяйственной академии у студентов есть возможность пользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). В ЭИОС содержатся разнообразные обучающие материалы по всем темам рабочей программы дисциплины «Иностранный язык делового общения». Каждая тема предусматривает выполнение ряда практических заданий и тестов. Успешное прохождение текущего тестирования по теме позволяет студенту приступить к изучению следующей темы. По завершении курса планируется выполнение практического задания в виде создания текста делового письма и прохождение итогового теста. Ряд тем (например, «Деловые переговоры») содержит информационные видеоматериалы. Знакомясь с данными материалами, студент осваивает необходимую лексику и фразеологию в сфере делового общения. Некоторые темы (например, «Разговор по телефону») способствуют развитию навыков аудирования. Студенту предлагается небольшая запись проблемной ситуации, в результате прослушивания которой студенту необходимо сформулировать проблему и предложить пути ее решения [5].

В результате проведенного исследования можно прийти к выводу о том, что на современном этапе развития высшего образования процесс обучения студентов сельскохозяйственных вузов иностранному языку делового общения невозможно представить без использования современных интернет-ресурсов. Использование обучающих интернет-сайтов, электронной почты, технологии Skype, блогов и микроблогов не только существенно повышает эффективность обучения иностранному языку делового общения, но и мотивирует студентов к самостоятельному освоению и дальнейшему совершенствованию навыков иноязычной коммуникации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова Т.С., Сычева Е.М. Интернет-ресурсы на занятиях по английскому языку в неязыковом вузе. // Педагогические и социальные проблемы образования: материалы Международной науч.-практ.конф. – Чебоксары: ИД «Среда», 2019. – С.110-113
2. Новикова Т.С., Сычева Е.М. Интерактивные методы обучения иноязычному профессиональному общению студентов сельскохозяйственных вузов // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве - Смоленск, 27-28 марта 2019 г. С. 379-383
3. Dudeney G. How to teach English with technology/ G. Dudeney, N. Hockly – Edinburgh: Longman, 2007
4. Корзан Г.О. Использование Интернет-ресурсов при обучении английскому языку. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://festival.1september.ru/articles/585591/
5. Grosseek G., Holotescu C. Can We Use Twitter for Educational Activities. 2008. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://adl.unap.ro/else/

УДК 374.32; 351.858; 322

ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО И МЕЖРЕЛИГИОЗНОГО СОГЛАСИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ю.В. Печин, канд. психол. наук, доцент
Е.В. Марусова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрыты современные подходы к реализации государственной политики по формированию межнационального и межрелигиозного согласия в молодежной среде. На примере проведенного по заданию Министерства региональной политики Новосибирской области 27-28 октября 2021 г. семинара-тренинга на базе Новосибирского государственного аграрного университета делаются выводы о путях совершенствования воспитательной работы в данной сфере, формулируются конкретные предложения по повышению эффективности работы с молодежью.

Ключевые слова: государственная национальная политика, государственная конфессиональная политика, межнациональное и межрелигиозное согласие, молодежь, патриотическое воспитание, российская гражданская идентичность, Новосибирская область.

27 и 28 октября 2021 г. в Новосибирском государственном аграрном университете по заданию Министерства региональной политики Новосибирской области прошел семинар-тренинг с применением дистанционных образовательных технологий по вопросам укрепления межрелигиозных и межнациональных отношений, воспитанию гражданской идентичности в молодежной среде «Межрелигиозное и межнациональное согласие в молодежной среде как основа единства российской нации». Семинар-тренинг был организован на площадке «Точка кипения НГАУ» в рамках контракта ИДПО НГАУ.

В семинаре-тренинге приняли участие учащиеся колледжей и общеобразовательных школ, студенты высших учебных заведений, представители органов государственной власти и органов местного самоуправления Новосибирской области, представители национальных, религиозных и общественных организаций.

По итогам семинара-тренинга организаторы и участники обменялись мнениями по дальнейшей стратегии действий в указанной выше сфере органов власти, общественных организаций, образовательного сообщества города и области и пришли к следующим выводам.

Межнациональные и межрелигиозные отношения являются одним из важнейших объектов государственного управления и предметом постоянной заботы органов власти всех уровней.

В Российской Федерации разработаны, приняты и реализуются Стратегия государственной национальной политики, Концепция миграционной политики, Основы государственной молодежной политики, на федеральном, региональном и муниципальном уровнях власти приняты нормативные правовые акты, направленные на гармонизацию межэтнических и межконфессиональных отношений, противодействие и профилактику этнического и религиозного экстремизма, на формирование в молодежной среде общероссийской гражданской идентичности и патриотических ценностей.

Регулярные социологические опросы жителей Новосибирской области показывают, что состояние межнациональных и межконфессиональных отношений в г. Новосибирске и Новосибирской области остается в последние годы стабильным и в целом благоприятным [1]. Существенным вкладом в сохранение межнационального и межконфессионального согласия должна вносить и вносит система патриотического воспитания среди учащейся молодежи – студентов вузов и колледжей, учащихся общеобразовательных школ, планомерная работа по формированию общероссийской гражданской идентичности.

Новосибирская область исторически является многонациональным и многоконфессиональным регионом, на её территории проживают представители более 120 народов, исповедующих более 20 разных религий. Это цветущее многообразие оценивается всеми жителями области как драгоценное достояние, требующее бережного отношения, сохранения и развития. Город Новосибирск и Новосибирская область являются также центром притяжения миграционных потоков из стран ближнего и дальнего зарубежья – трудовые мигранты, беженцы, вынужденные переселенцы, иностранные студенты, обучающиеся в г. Новосибирске. Поэтому важно совершенствовать разъяснительную, образовательно-просветительскую работу как с молодежным сообществом, так и с местным населением по вопросам терпимого отношения к национальным и религиозным различиям.

Позитивное принятие национального и религиозного разнообразия окружающих людей не может быть навязано молодежи искусственным и внешним образом, оно должно вырасти из воспитанного годами чувства общности со всеми гражданами России, из любви к своему народу и своей Родине. Одним из путей к этой цели является углубленное изучение российской истории, сохранение и развитие исторической памяти, вне контекста которой терпимая к культурной инаковости личность не формируется. На этом пути важную роль играет семья и школа, оказывающие системное воздействие на становление личности.

Патриотизм – это любовь к своей родине и своему народу, сочетающая в себе адекватную самооценку достоинств и недостатков собственной этнической группы с уважением и признанием самобытности и ценности духовного мира представителей любых других национальностей и в целом наций. В России такие чувства постепенно кристаллизуются в термины «российский народ», «народы России», где среди разных этносов не существует каких-либо противопоставлений [2].

В условиях неопределенности и трансформации глобального мироустройства, усиления противоборства в информационной сфере, появления новых угроз, значимость мировоззренческой устойчивости личности и роль воспитательно-идеологической работы в молодежной среде возрастают. Этим обуславливается повышенный интерес к традиционным ценностям, к ценностно-смысловой проблематике как представителей науки, так и практико-ориентированных специалистов сферы государственного и муниципального управления, образования и культуры. Быстрое развитие информационных технологий и их массовое освоение молодым поколением россиян диктуют необходимость использовать в работе с молодежью современные информационные средства коммуникации, дополнять традиционные методы воспитательной и учебно-образовательной деятельности новыми подходами и форматами, включая цифровые сервисы и платформы.

Вузовские преподаватели и школьные педагоги должны искать оптимальные пути к достижению баланса между национальным и интернациональным. Однако до сих пор нередко в образовательных организациях школьники, относящиеся к этническим меньшинствам, предпочитают дружить с представителями этнических меньшинств [3].

В связи с этим необходимо совершенствовать работу по укреплению межрелигиозных и межнациональных отношений в молодежной среде по двум основным направлениям:

- просветительская и учебно-воспитательная деятельность, направленная на формирование чувства общероссийской гражданской идентичности на материале российской истории и знакомства с культурой и религией народов России;

- профилактика религиозного и этнонационального экстремизма в молодежной среде во взаимодействии органов власти, образовательных учреждений, национальных, религиозных и общественных организаций.

Формирование патриотической культуры молодежи является одной из важнейших задач современного российского образования. Решение этой задачи может осуществляться тремя основными путями:

- проведение специально организованных с этой целью общественных мероприятий,

предназначенных для воспитательной работы патриотической направленности.

- такая работа может и не выноситься в формат особых мероприятий, если она определенным образом инкорпорирована в сам учебный процесс.

- необходимо знать и поддерживать те патриотические течения в молодежной среде, которые произрастают, главным образом в сетевых сообществах и других неформальных объединениях как «инициатива снизу».

Эти три формата по-своему важны и дополняют друг друга. Если непосредственно в ходе обучения учитель или преподаватель будут игнорировать патриотическую повестку или демонстрировать иную общественную позицию, с пренебрежением отзываясь о своей стране, о своем народе и даже о языке, на котором они сами говорят и думают, то никакие специально организованные «патриотические» действа не возымеют эффекта. Они будут восприниматься как нечто казенное, «дежурное» и навязанное извне мероприятие. Если будет игнорироваться или подавляться «инициатива снизу», произойдет то же самое.

В целях укрепления межрелигиозных и межнациональных отношений, воспитания гражданской идентичности в молодежной среде, предупреждения межэтнических и межрелигиозных конфликтов необходимо предпринимать усилия по следующим направлениям работы:

1. Органы государственной власти и органы местного самоуправления в сфере укрепления межрелигиозных и межнациональных отношений, воспитания гражданской идентичности в молодежной среде должны обеспечить:

- системную работу с образовательными организациями высшего, среднего специального и общего образования по привлечению учащейся молодежи к мероприятиям, проводимым под эгидой профильных структурных подразделений органов государственного и муниципального управления;

- создание системы обратной связи между организаторами мероприятий по укреплению межрелигиозных и межнациональных отношений, воспитанию гражданской идентичности в молодежной среде и участниками этих мероприятий с целью выполнения не только количественных показателей, но и получения по итогам мероприятий качественных оценок со стороны участников;

- развитие практики использования современных информационных технологий в работе с молодежью, расширение пространства коммуникаций на основе популярных у молодежи цифровых сервисов и платформ;

- совершенствование системы просветительско-образовательных семинаров, конференций, фестивалей с целью более глубокого ознакомления молодежной аудитории с национальными и религиозными традициями народов России.

2. Национальные, религиозные и общественные организации, действующие на территории Новосибирской области, в целях профилактики конфликтов в сфере межэтнических и межрелигиозных отношений должны обратить особое внимание в своей деятельности на формирование и распространение в молодежной среде идей духовного единства, дружбы народов, межнационального согласия, культивирование чувства российского патриотизма, распространение знаний об истории и культуре народов, населяющих Российскую Федерацию.

3. Образовательные организации системы высшего, среднего специального и общего образования в работе с молодежью должны:

- активизировать работу по участию в мероприятиях, приуроченных к праздничным и памятным датам в истории народов России (День славянской письменности и культуры (24 мая), День России (12 июня), День Победы (9 мая), День народного единства (4 ноября) и др.;

- продолжить работу по формированию у молодежи общероссийского гражданского самосознания, чувства патриотизма, уважительного отношения к культурным традициям, языку и духовно-нравственным ценностям народов России;

- принимать активное участие в межнациональных и национальных социально

значимых мероприятиях, направленных на сохранение и развитие традиций народов, проживающих на территории Новосибирской области;

- развивать новые форматы работы с учащейся молодежью на основе современных цифровых технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, в условиях продолжающейся пандемии коронавирусной инфекции.

При условии выполнения указанных выше рекомендаций можно надеяться на позитивное развитие межнациональных и межрелигиозных отношений в молодежной среде. Ведь именно молодежь является тем ресурсом, опираясь на который многонациональная и многоконфессиональная Россия сможет обеспечить себе благополучное будущее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Состояние межэтнических и межконфессиональных отношений в Новосибирской области. Отчет по результатам социологического исследования. Новосибирск 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://minregion.nso.ru/sites/minregionnew.nso.ru/wodby_files/files/wiki/2020/04/soc_issledovanie_2020_0.pdf (дата обращения 10.02.2022).
2. Карнышев А.Д. Этнопсихологические проблемы взаимосвязи патриотизма и межнационального согласия в поликультурном обществе // Вестник Кемеровского государственного университета 2015. – №3 (63). – Т.3. – С. 139.
3. Токмянина С. В. Модели взаимодействия национальных культур в образовательном пространстве / Этнокультурная и межрелигиозная коммуникация в образовательной среде. Тенденции развития и управление рисками: материалы регион. науч.-практ. конф. с междунар. участием / [отв. ред., сост. Е. В. Мельникова]. – Екатеринбург, 2017. – 516 с.

УДК 378

НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ФОРМАТА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В СВЯЗИ С ДИСТАНЦИОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ

Т.В. Семенова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается проблема необходимости изменения традиционного подхода к лабораторным работам. Приведена подробная классификация лабораторных работ с пояснением каждого вида классификации. Приведены варианты изменения формата проведения лабораторных работ для дистанционного обучения. Ставится проблема развития и воспитания у студентов принципа сознательности и самостоятельности обучения для получения качественных знаний в современных условиях.

Ключевые слова: дистанционное обучение, лабораторные работы, классификация лабораторных работ, новый формат.

Уже как два года российское образование столкнулось реалиями пандемии, а именно с полным или частичным переходом на дистанционное обучение. Наиболее сложным переход на дистанционное обучение оказался для технических и естественно-научных факультетов, так как именно на этих факультетах учебным планом по многим дисциплинам предусмотрены лабораторные работы, ведь процесс обучения бакалавра тесно связан с формированием у него практических знаний, умений и навыков как составляющих будущей деятельности. Лабораторные работы вместе с лекционными и практическими занятиями, а также самостоятельной работой студентов образуют единую систему, развивающую общие и профессиональные компетенций будущего выпускника вуза.

В переводе с латинского «ла́бор» — «труд», «лаборáрэ» — «работать», «трудиться», то есть смысл лабораторной работы заключается в применении умственных и физических усилий студентов для решения учебных или практических задач [1]. Таким образом,

лабораторные работы являются для студентов видом самостоятельной практической и исследовательской работы, необходимой для закрепления и углубления теоретических знаний, развития навыков проверки теории практическими действиями; выполняются под руководством преподавателя по заранее намеченному алгоритму; оформляются отчетом, содержащим записи и схемы. Оценка, за выполненную лабораторную работу, ставится после индивидуальной защиты отчета [2, 3]**.**

Ранее подразумевалось, что лабораторные работы проводятся в специально оборудованных помещениях – лабораториях, оснащенных установками, оборудованием, макетами, имитаторами, тренажерами и т.д. При переходе на дистанционное обучение пришлось и лабораторные работы переводить в новый формат, но оказалось, что новое — это забытое старое, а именно достаточно вспомнить классификацию лабораторных работ, а возможности информационных технологий существенно облегчат задачу проведения лабораторных посредствам использования технологий мультимедиа, имитационного моделирования и т. п. Виртуальная реальность позволит показать явления, которые в обычных условиях продемонстрировать сложно или невозможно.

Цель проведения лабораторных работ – это исследование студентами научно-теоретических вопросов изучаемой дисциплины на практике, овладение техникой экспериментирования, превращение знаний в средство решения учебно-исследовательских, а затем профессиональных задач, то есть установление связей между теорией и практикой [4].

Лабораторные могут содержать разные задания и в зависимости от этого каждая работа будет иметь свои характерные особенности и структуру все это учитывается в классификации лабораторных работ.

По дидактическим целям лабораторные работы могут быть иллюстративными и исследовательскими.

Иллюстративные лабораторные работы могут выполняются как по уже изученным вопросам, так и по новым темам. Целью данного вида работы является установление определенных положений, раскрытие закономерностей и причинно-следственных связей, проведение необходимых демонстраций, получение результатов и формулирование выводов по результатам работы. Задания лабораторной направлены на изучение внешних характеристик и структуры изучаемого предмета или объекта. Отчет должен содержать схемы, изображения, чертежи и диаграммы. То есть такой вид лабораторных является либо иллюстрацией уже изученному учебному материалу, либо сбором информации для иллюстрирования нового материала. Выполнение такого вида работ, дает возможность студентам более глубоко изучить поставленные вопросы, охватить их полнее и всесторонне с точки зрения индивидуального усвоения учебного материала.

Некоторые авторы иллюстративные лабораторные работы по пройденному материалу называют обобщающими, а по новому материалу – ознакомительными.

Другие цели имеют исследовательские лабораторные работы. Результаты таких работ обучающимся заранее не известны и практические исследования носят характер открытия, так как полученные выводы ранее не были известны студентам. В исследовательских работах, как правило, наблюдение или эксперимент длится некоторое время или повторяется несколько раз, результаты вносятся в таблицы экспериментов, находятся отклонения результатов, выводы должны содержать объяснения полученных результатов.

В свою очередь, существует подклассификация исследовательских лабораторных работ на [5]:

- практические – выполняются на базе теоретических знаний для применения их на практике;

- экспериментальные - нацелены на исследование процессов, операций и явлений с целью их анализа и детального изучения;

- проблемные или проблемно-поисковые - в ходе их выполнения происходит поиск

решений поставленных проблемных задач, опираясь на имеющиеся теоретические знания.

По способам организации обучаемых лабораторные работы могут быть: фронтальные - студенты выполняют одновременно одинаковые задания и не фронтальные; индивидуальные - каждый выполняет индивидуальное задание и групповые – в группу входит от 2-х до 5 человек, причем каждый работает на результат группы [2, 5, 6].

По сложности лабораторные работы делят на:

1. Вводные или измерительные лабораторные занятия их цель – проиллюстрировать основные законы изучаемой науки; ознакомить студентов алгоритмом проведения эксперимента; теорией погрешностей и методами обработки экспериментальных данных; с устройством, принципом работы и использованием измерительных приборов;
2. Практические лабораторные работы - являются переходными этапом от накопления знаний и практических навыков, приобретаемых при усвоении общетехнических курсов дисциплин, к изучению специальных дисциплин и освоению методов научного исследования.
3. Специальные лабораторные – работы по дисциплинам специализации – это заключительный этап в подготовке студентов и помогающий формированию навыков экспериментальных исследований в определенной области деятельности.

По дидактическому назначению лабораторные подразделяются на три группы: подготовительные, основные и прикладные.

Подготовительные лабораторные работы – направлены на повторение знаний необходимых для изучения нового материала, задание должно носить доступный характер, студент должен обобщить и использовать ранее полученный материал для решения новой задачи.

Основные лабораторные – ставят цели по рассмотрению, анализу и доказательству свойств изучаемых объектов; обучаемый должен самостоятельно выбрать способ решения и доказать правильность решения поставленной задачи.

Прикладные работы - дают возможность использовать опыт решения теоретических задач применительно к практическим проблемам, то есть воспользоваться любым известным способом для правильного решения конкретной прикладной задачи [6, 7].

Обобщив все вышесказанное можно сделать вывод, что лабораторные работы, носящие иллюстративный характер, можно адаптировать к любой дисциплине, сложности работ и любой по дидактическому назначению работе и любому формату обучения; так как будущим специалистам (или ученым) необходим навык рассуждения и логического следования выводов, который можно сформировать подобными заданиями.

Исследовательские лабораторные работы тоже можно приспособить для дистанционного обучения, например, студентам можно дать несколько заданий по которым они должны будут смоделировать алгоритмы решения проблем, а затем сделать выводы. Обучающиеся могут проанализировать какова вероятность развития того или иного течения алгоритма, а также последствия того или иного исхода событий. А так как в нашем вузе был предусмотрен и частичный дистант, то при посещении вуза можно проверить свои версии на практике выполнив эксперимент.

Преподаватели нашего вуза идут на всевозможное решение проблем, связанных с проведением лабораторных работ, в том числе и при дистанционном обучении, чтобы сохранить уровень занятий и не снизить качество получаемых знаний. Но чтобы после лабораторных занятий студенты получили необходимый уровень знаний, умений и навыков так же необходимо помнить и о формировании у студентов принципа сознательности и самостоятельности обучения. Под этим принципом понимается обоснованное самостоятельное мышление обучающегося, а под сознательностью личное убеждение в необходимости получения знаний и профессиональных компетенций. Сознательность обучения должна проявляться у обучающихся в виде активности, самостоятельности, интереса, увлеченности, настойчивости, инициативности [8]. К сожалению, последнее

время развитость этого принципа у студентов встречается все реже и преподаватель, со своей стороны, должен постараться привить интерес к своему предмету, к избранной специальности, к необходимости учиться, а достигнуть этого можно через собственную заинтересованность в успехе несмотря ни на какие жизненные реалии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Этимологический словарь современного русского языка/ под ред. М.Н. Свиридовой. Москва: «Аделант», 2014.—512с
2. Педагогический энциклопедический словарь/ гл.ред. Б.М.Бим-Бад. Москва: Большая российская энциклопедия, 2002. - 528с.
3. Скибицкий, Э.Г. Методика профессионального обучения: учебное пособие/ Э.Г. Скибицкий, И.Э. Толстова, В.Г. Шефель. Новосибирск: из-во НГАУ, 2008. – 166с.
4. Чернилевский, Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учебное пособие для вузов/ Д.В. Чернилевский. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 437 с.
5. Общая и профессиональная педагогика: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ под ред. В.Д. Симоненко. Москва: Вентана-Граф, 2005. 368 с.
6. Старикова, Л. Д. Методика профессионального обучения: практикум / Л. Д. Старикова, Ю. С. Касьянова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. профпед. ун-та, 2013 131 с.
7. Дорофеев, А.А. Целевые функции лабораторных работ и таксономия их результатов как основы формируемых компетенций// Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2016. № 7. С. 81-89.
8. Архангельский, С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы/ С.И. Архангельский. Москва: Высшая школа, 1980. 368 с.

УДК 378.4 (571.150)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛОЙ И АГРАРНЫМ ВУЗОМ

А.А. Смышляев, канд. техн. наук., доцент
Ж.В. Медведева канд.с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Развитие сельских территорий тесным образом связано с развитием АПК, которое невозможно без обеспечения высококвалифицированными кадрами. В статье рассматриваются направления взаимодействия в системе «сельская школа – аграрный вуз», включающие довузовскую подготовку и реализацию адаптационных программ в стенах аграрного вуза.

***Ключевые слова*:** высшее образование, учебная деятельность, школьники, познавательная, проектная деятельность.

Рассматривая стратегические направления развития аграрного образования, многие исследователи, одним из приоритетных направлений выделяют формирование системы непрерывного образования на основе создания аграрных университетских комплексов. Научным фундаментом проектирования, создания и функционирования таких комплексов является концепция непрерывного аграрного образования, предполагающая интеграцию и преемственность всех его звеньев: школа – колледж – ВУЗ – учреждения дополнительного образования, руководителей и специалистов АПК [1].

Анализ работ ряда авторов позволяет сделать вывод, что основные противоречия в системе аграрного образования возникают на этапе «школа – вуз», причинами которых являются: недостаточная преемственность и несогласованность в содержании, методах, средствах школьного и вузовского образования; неготовность выпускников школы к новым видам учебной деятельности, низкая сформированностьобщеучебных,

общеинтеллектуальных умений и навыков, слабая психологическая подготовка к активной познавательной деятельности и др. [2].

Система высшего образования сегодня является важнейшим институтом социализации личности, где обучение и воспитание представляют собой единый процесс [3].

Несмотря на существующую в стране широкую сеть учебных заведений сельскохозяйственного профиля, за последние годы в АПК образовался значительный дефицит кадров. Речь идет о таких ключевых позициях, как агроном, зоотехник, инженер и др. специалистах. В дополнение к этому в сельскохозяйственное производство интенсивно внедряются передовые инновационные технологии и современные системы машин. Для их успешной реализации и эксплуатации требуются специалисты и рабочие различного профиля с высоким уровнем профессиональных компетенция и личностных качеств [4].

Главную роль в подготовке квалифицированных рабочих и специалистов для агропромышленного комплекса Алтайского края играет Алтайский ГАУ. Исходя из этого, можно сделать вывод, что сельскохозяйственное образование является одним из источников улучшения социально-демографической ситуации на селе.

Эти и ряд других тенденций в современном обществе предопределяют существенные преобразования в сфере аграрного образования на всех его уровнях: социально-политическом, организационно-административном и дидактическом (методическом). Одним из приоритетных направлений дальнейшего развития аграрного образования выделено формирование системы непрерывного образования на основе:

- общности образовательных программ всех уровней, а также совершенствования профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников, специалистов и кадров массовых профессий в течение всего периода их трудовой деятельности;
- интеграции образовательных учреждений всех уровней, научных, информационных, технологических, производственных и иных учреждений и организаций для реализации образовательных программ различных уровней, повышения эффективности и качества образовательного процесса, использования интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов в процессе подготовки кадров и проведения научных исследований по приоритетным направлениям;
- создания аграрных университетских (академических) комплексов на принципах единства учебного, научного и производственного процессов во взаимосвязи с экономической и социальной сферой, непрерывность образовательного процесса на основе общности образовательных программ различных уровней в целях сокращения сроков их освоения и т.д.

Научным фундаментом проектирования, создания и функционирования интегрированных аграрных учебно-научных комплексов является концепция непрерывного образования, предполагающая интеграцию и преемственность всех звеньев аграрного образования: сельская школа – аграрный колледж – аграрный вуз – институт повышения квалификации руководителей и специалистов АПК. Здесь следует подчеркнуть исключительную роль образовательных учреждений дополнительного образования для работников АПК, вследствие того, что после окончания аграрных вузов только 30-40% выпускников возвращаются работать в село, а через год-два их остается там менее 50%, то слушатели ИПК все возвращаются на свои рабочие места и полученные знания реализуют в производстве [1,2].

Анализ исследований различных авторов позволяет сделать вывод, что наиболее острые противоречия возникают в системе «сельская школа – аграрный вуз». Преподаватели вузов хорошо знают, какие трудности испытывает вчерашний школьник, оказавшийся на студенческой скамье, как трудно ему адаптироваться к новым формам организации учебного процесса и методам обучения, требованиям к его результатам. По-прежнему имеет место значительная несогласованность в содержании, методах и средствах

обучения в школе и в вузе. Существенно различаются характер и способы познавательной деятельности студента и школьника.

Среди главных причин можно выделить: недостаточная преемственность школьного и вузовского образования, неготовность выпускников школы к новым видам учебной деятельности, несформированность ряда общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков, слабая психологическая подготовка к активной познавательной деятельности.

Решение этой проблемы может быть осуществлено на основе четко налаженного взаимодействия школьного и вузовского образования, и, прежде всего, в обеспечении преемственности в становлении личности обучающегося, в содержании обучения, в методах и средствах обучения. Взаимодействие в системе «школа – вуз» может осуществляться по следующим направлениям:

- создание университетских комплексов, объединяющих под собой образовательные учреждения среднего, высшего и дополнительного профессионального образования;
- создание учреждений среднего профессионального образования при вузах;
- введение профильного обучения в старших классах;
- довузовская профессиональная подготовка, через проведение совместных научных, учебных, методических, культурных, спортивных и др. мероприятий, как на базе вуза, так и на базе школ.

Данные формы организации непрерывного образования успешно зарекомендовали себя при получении профессионального образования в педагогических, технических, классических вузах. Однако для условий аграрного образования в Алтайском крае такие формы взаимодействия не будут являться эффективными, вследствие наличия следующих факторов:

- большая территориальная рассредоточенность сельских школ в крае;
- низкий контингент учащихся в старших классах;
- высокая неоднородность контингента учащихся по успеваемости, когнитивным способностям, уровню интеллектуального развития и т.д;
- большие организационные и экономические трудности при реализации профильного обучения в сельских школах и при создании аграрных лицеев.

В дополнение к данным факторам некоторые авторы выделяют и ряд недостатков, как у профильных классов (разделение классов на «высших» и «обычных», и как следствие ухудшение психологического климата и т.д.), так и у обособленных образовательных учреждениях при вузах (ориентация только на один конкретный вуз, что ограничивает мобильность выпускника, большие организационные и экономические трудности и т.д.) [3].

Данные факторы в значительной степени затрудняют интеграцию и реализацию преемственности аграрного образования в Алтайском крае.

На основе проведенного анализа научно-методической литературы и практики, мы полагаем, что одной из главных задач довузовский подготовки сельских школьников при получении аграрного образования является формирование у учащихся устойчивого профессионального интереса и высокого уровня мотивации к будущей профессиональной деятельности. Отставание же сельских учащихся по уровню довузовской подготовки можно успешно решать уже в стенах самого аграрного вуза путем реализации различного рода адаптационных образовательных программ. При высокой мотивации и высоком уровне профессионального интереса у студентов эффективность реализации таких программ не вызывает сомнений [5].

Вследствие этого, в агарном вузе необходимо разработать два направления взаимодействия с сельскими школами.

1. Подготовкаобучающихся и полноценное общение с нимина основе информационно-коммуникационных технологий с целью формирования и развития мотивации к получению аграрного образования и профессионального интереса у сельской молодежи. На основе проведенных исследований ряда авторов по данной проблематике

можно выделить следующие формы и методы довузовской подготовки, которые будут оптимальны для условий агарного образования:

- вовлечение сельских учащихся в совместную научную деятельность, студентов и преподавателей аграрного вуза по различным направлениям (совместные проекты, участие в грантах, конкурсах и т.д.). В рамках данной деятельности школьники погружаются в будущую профессиональную деятельность, знакомятся с ее проблематикой и спецификой;
- организация и проведение образовательно-коммуникативных мероприятий со школьниками в различных форматах (очные, заочные, дистанционные) по естественно-научным и техническим дисциплинам под эгидой вуза;
- выступление на совещаниях, проведение семинаров встреч, пресс конференций круглых столов, с учителями сельских школ, как в традиционной форме так и в виде видео-конференций. Современные информационные технологии значительно расширяют возможности реализации данных форм сотрудничества;
- проведение выездных занятий, на базе сельских школ, а также организация занятий в on-line режиме. В АлтайскомГАУ данная форма взаимодействия реализуется через агроклассы;
- активная профориентационная работа через выступления руководителей вуза, творческих коллективов, проведение совместных спортивных и творческих мероприятий и т.д.
- проведение очных мероприятий для школьников на базе вуза. Данное направление, с нашей точки зрения, является одним из приоритетных т.к. позволяет погрузить школьника в информационно-образовательную интеллектуальную среду вуза, что очень сильно воздействует на его дальнейшее целеполагание и выбор профессии. Чем чаще нога школьника будет ступать по вузу, тем выше вероятность, что он в дальнейшем вернется сюда уже студентом.

2. Разработка и реализация адаптационных программ в рамках образовательного процесса вуза. Поднимая проблему об адаптации в образовании, необходимо отметить, что факторами, оказывающими влияние на адаптацию к обучению в вузах, объединяют в три блока: социологический, психологический и педагогический. Социологический блок включает такие факторы, как возраст, социальное происхождение, тип образования. Психологический блок содержит индивидуально-психологические, социально-психологические факторы: интеллект, направленность, личностный адаптационный потенциал, положение в группе. Педагогический блок в свою очередь имеет следующие факторы: уровень педагогического мастерства, организация среды, материально-техническая база, ТСО и др. [1]

Являясь основным высшим учебным заведение, которое готовит специалистов для АПК региона Алтайский ГАУ с помощью внедрения и освоения новых компетенций и подходов к образовательному процессу старается сделать систему обучения значительно более эффективной и комплексной. В рамках создания этой системы в ВУЗе ведется работа на всех этапах обучения – от агроклассов школ до получения высшего образования, включая и послевузовскую переподготовку кадров. В университете с 2015 года на базе инженерного факультета организован центр молодежного инновационного творчества «Создатель», основной целью которого является развитие инновационного творчества молодежи в области цифровых технологий, робототехники и аддитивного производства. В рамках деятельности данного центра реализуется проект «Точки роста», основная цель которого, является создание на базе сельских школ инновационных площадок в области цифровых технологий. В рамках данного направления сотрудничества совместно с Детским технопарком «Кванториум 22» реализуется образовательная, информационная, техническая и кадровая поддержка педагогов и учащихся.

Совместно с сельскими школами Алтайский ГАУ реализует ряд образовательных проектов, таких как детский технопарк «Цифровое поле». Его целью является формирование и развитие у обучающихся компетенции в области цифрового сельского

хозяйства посредством разработки цифровых решений для агробизнеса и их апробации реальных условиях поля последующим трекам: «Агророботы», «Агрокоптеры», «Агромониторинг», «Агробиотехнологии». В рамках данного проекта в этом году школьники одной из школ Алтайского края совместно с учеными Алтайского ГАУ работали над проектом по определению влияния удобрений на посевы культурных растений – следили за изменениями влажности почвы, определяли содержание хлорофилла в листьях исследуемых культур, отслеживали динамику изменений на каждом вегетационном этапе развития растений.

Многоуровневая образовательная структура университетского комплекса в Алтайском ГАУ обеспечивает доступность и непрерывность профессионального образования на территории всего края. Большую роль в области популяризации современных профессий в сельскохозяйственном производстве играет Всероссийский конкурс среди учащихся общеобразовательных учреждений сельских поселений и малых городов АгроНТИ, организованный Фондом содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Министерства сельского хозяйства и Министерства просвещения РФ. Он позволяет вовлечь школьников сельской местности в работу над проектами в области применения цифровых технологий в сельском хозяйстве, роботизации АПК, использовании дронов в сельском хозяйстве, пропаганда профессий, заложить фундамент будущего профессионального интереса [4].

Данная проблема на сегодня очень актуальна, потому что нехватка профессиональных кадров на селе является сложно решаемой задачей. Разработка федеральных, краевых, вузовских программ даёт большую возможность реализации своего профессионального потенциала для выпускников вуза. Однако пока это не приносит желаемого результата. Но именно такой подход будет способствовать притоку кадров на село[6].

В ходе совместной практической деятельности происходит постепенное развитие профессионального интереса у школьников. В рамках взаимодействия «сельская школа – аграрный вуз» большую роль в восприятии школьников своей деятельности играет информационная поддержка со стороны вуза и его партнеров. Публикация в региональных и районных СМИ материалов о совместной работе играет большую роль в позиционировании сельского школьника в его социальной среде, значительно повышая его статус, как среди сверстников, так и среди взрослых.

Совместный опыт взаимодействия в системе «школа – вуз» показывает, что одним из эффективных направлений формирования профессионального интереса школьника к аграрному образованию является его погружение в будущую профессиональную деятельность путем вовлечения в совместную проектную деятельность с учеными аграрного вуза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гонохова Т.А. Особенности процесса адаптации первокурсников из сельской местности к условиям обучения в вузе // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – №4 (16) – С.91-93.

2. Иванова Л. А. Учебно-научно-педагогические комплексы (УНПК): понятие, классификация, функции, задачи и этапы / Л.А. Иванова // Образование: исследовано в мире / Под патронажем Российской академии образования, ГНПБ им. К.Д. Ушинского. – М.: OIM.RU, 2000-2001. – Режим доступа: http://www.oim.ru.

3. Смышляев А.А., Медведева Ж.В. Особенности организации воспитательной работы в аграрном вузе// Традиции и инновации воспитательной работы в вузе: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции.Под общей ред. Н.А.Шьюровой. ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2021. –С.81-88.

4. Смышляев А.А., Медведева Ж.В. Современное профессиональное образование в аграрном вузе// Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. VI Всероссийской (национальной) научной конференция с межд. участием (Новосибирск, 20 декабря 2021г.)/Новосибирский ГАУ.-Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2021.- С.798-803.

5. Смышляев А.А., Инкина О.Н. Принципы непрерывного аграрного образования // Мир науки, культуры,

образования. – 2009. – № 5 (17). – С.157-160.
6. Смышляев А.А., Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. Подготовка высококвалифицированных кадров для АПК//Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. V Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 18декабря 2020г.)/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 554-557.

УДК 372.881.111.1

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Т.В. Тимофеева, преподаватель
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье анализируется влияние занятий по иностранному языку в неязыковом вузе на формирование профессиональной компетенции. Автор описывает приемы, способствующие развитию и совершенствованию профессиональных компетенций на занятиях по иностранному языку. Подчеркивается, что чтение профессиональных текстов на иностранном языке, проработка лексики, учебно-исследовательская работа способствуют повышению эффективности профессионального образования.

Ключевые слова: иностранный язык, профессиональная компетенция, профессиональная терминология, профессиональное образование, иноязычная коммуникация.

Современная система высшего профессионального образования направлена на формирование социально активного, профессионально компетентного специалиста, который владеет основами профессиональной коммуникации, способствующей успешному включению выпускника в профессиональную деятельность. Профессиональная компетентность для специалиста определенной профессии складывается из определенного набора универсальных и профессиональных компетенций, которые отражают деловые и личностные качества специалиста, его знания, умения, опыт, способность анализировать имеющиеся данные и результат своей работы. Высококвалифицированный специалист должен уметь самостоятельно организовывать свою деятельность, находить и использовать информацию, необходимую для дальнейшей работы, применять информационно-коммуникационные технологии, а также уметь эффективно общаться с коллегами и клиентами. [1]

Под профессиональной компетенцией понимают профессиональные знания, умения и навыки, востребованные современным рынком труда, которыми должен овладеть выпускник высшего учебного заведения для соответствия требованиям потенциального рабочего места в выбранной профессии [2]. А.Н. Писаренко определяет профессиональную компетенцию как совокупность личностных качеств специалиста, позволяющих ему свободно ориентироваться в динамично меняющемся социуме, в среде своей профессиональной деятельности, максимально используя свои возможности, адаптируясь к запросам общества [3]. Исходя из приведенных определений можно сделать вывод, что профессиональная компетенция – очень широкое понятие. Конечно, формирование профессиональных компетенций – задача в первую очередь профильных предметов. Однако мы убеждены, что ни одна профессиональная деятельность невозможна без владения коммуникативными навыками, проявляющимися в готовности к эффективному устному и письменному общению в процессе своей профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке. Знание иностранного языка, развитие иноязычной профессиональной компетенции играют существенную роль в подготовке конкурентоспособных специалистов

и являются залогом их успешной профессиональной деятельности. Во многом это обуславливается расширением международных экономических связей, развитием глобальных компьютерных сетей, увеличением количества используемого импортного оборудования и зарубежных технологий.

Обучение иностранному языку в неязыковом вузе предполагает особый подход к отбору содержания. Он должен быть ориентирован на последние достижения и отражать их в сферах, связанных с профессиональной деятельностью обучающегося, предоставлять ему условия для профессионального роста. Отбор содержания должен способствовать подготовке студента к будущей профессиональной деятельности. [4] В данной статье мы рассмотрим приемы развития и совершенствования профессиональной компетенции на занятиях по иностранному языку. На наш взгляд это возможно путем чтения профессиональных текстов на иностранном языке, проработки лексики и применения ее в ситуациях, приближенных к реальному общению в профессиональной сфере, подготовки презентаций, докладов, выполнения проектных работ, проведения некоторых профильных занятий на английском языке.

Основным приемом развития профессиональной компетенции на занятиях по иностранному языку является обучение чтению профессиональных текстов. Вообще одной из целей обучения иностранному языку студентов неязыкового вуза является умение самостоятельно читать литературу по специальности с целью извлечения информации из иностранных источников. По нашему мнению, профессионально-ориентированное чтение является и целью, и средством обучения студентов иностранному языку. В силу этого приоритетным является ознакомление с оригинальной литературой по специальности, что может быть применимо в дальнейшей повседневной деятельности. Здесь важную роль играет то, насколько удачно подобраны тексты. Они должны быть интересными, современными и актуальными, поэтому преподавателю иностранного языка важно уметь подобрать значимый материал с учетом специализации, который заинтересует обучающихся. Процесс обучения профессиональному языку включает процесс овладения спецификой чтения и перевода литературы профессиональной направленности, чтение учебных текстов с общим охватом содержания и с элементами анализа. Перед преподавателем стоят несколько задач - научить студентов навыкам просмотрового чтения на иностранном языке, а также извлекать как можно больше информации из предоставленного профессионально-ориентированного текста. Просмотрев материал, обучающийся должен уметь получить общее представление о его содержании и понять представляет ли данный материал для него какой-либо интерес. Знакомясь с текстовой информацией, студент выделяет интересующую его тему. В случае нахождения таковой информации характер чтения меняется в пользу извлечения знаний, необходимых для формирования профессиональной компетенции, понимая, что в дальнейшем этот языковой материал пригодится ему в той или иной форме. Соответственно, полученная информация должна быть интерпретирована с установкой на запоминание и дальнейшее использование. Помимо этого, профессионально-ориентированные тексты реализуют мотивированную информационную потребность студентов неязыковых вузов. Работа с текстовым материалом дает возможность расширения имеющихся профессиональных знаний и их применения на практике. В то же время в процессе чтения происходит запоминание языкового материала и обеспечивается накопление словарного запаса. [5]

Особое место в профессионально-коммуникативном обучении занимает работа с иноязычной терминологической лексикой, представляющей собой совокупность терминов определенной отрасли производства. Знание профессиональной лексики не только на родном языке, но и на иностранном является одним из важных компонентов успешного развития профессиональной компетенции. Расширение словарного запаса за счет профессиональной лексики происходит непрерывно при активной работе с узкоспециализированными текстами и выполнении упражнений, обеспечивающих повторение новой лексики. Лексический минимум должен быть системным явлением, на

котором следует сосредоточить максимум усилий и выполнять как можно больше упражнений.

Работа с профессиональной лексикой состоит из нескольких этапов:

- введение новых лексических единиц по темам (произношение, написание, перевод);
- узнавание этих слов в контексте, выбор нужного значения слова исходя из контекста;
- умение употреблять профессиональную лексику с правильным смысловым оттенком. [6]

Помимо традиционных способов развития лексических навыков (использование пред- и послетекстового комплекса заданий и упражнений) эффективно использование для этой цели материалов с сайта вуза, а также составление и решение кроссвордов. Читая статьи на сайте, обучающиеся знакомятся с новой лексикой, а затем прорабатывают ее в разговорной речи, составляя рассказы на ту или иную тему, либо отвечая на вопросы преподавателя. [7] Составление и решение кроссвордов на иностранном языке также способствует глубокому усвоению профессиональной иноязычной лексики, выявлению различных значений слова, расширению словарного запаса. Считается, что кроссворд не должен превышать 10-12 заданий во избежание потери интереса и внимания. [6]

Наибольшую трудность при обучении иноязычной профессиональной компетенции представляет обучение речевому поведению, соответствующему будущим ситуациям профессионального общения. Поэтому учебный процесс должен быть приближен к естественной профессиональной коммуникации. [4] Хорошим стимулом для монологических высказываний являются проблемные и ситуационные задачи. Такие задачи не только обеспечивают усвоение языкового материала и формирование различных навыков, но и непосредственно связаны с будущей профессией студентов, формируют их профессиональную компетенцию. [8] Одним из таких средств является деловая ролевая игра. Ролевая игра представляет собой практическое занятие, моделирующее разные аспекты профессиональной деятельности обучаемых. Игра создаёт условия для комплексного использования имеющихся у студентов знаний предмета профессиональной деятельности, а также способствует полному овладению иностранным языком. Во время этого процесса обучающиеся видят возможность применения разыгрываемой ситуации в реальной жизни, что не может дать механическая тренировка в употреблении лексических единиц и грамматических структур. В том числе деловая игра является средством развития не только профессиональных явлений и навыков, но и профессионального творческого мышления, в ходе которого учащиеся приобретают способность анализировать специфические ситуации и решать для себя новые задачи. [9] Это становится возможным благодаря специфичности данной формы занятий, когда студенты незаметно переходят от заранее запланированной подготовки к изложению информации к спонтанной форме общения. Помимо этого проведение таких имитационных профессиональных встреч наглядно показывает студентам, что они могут общаться на английском языке по своей специальности, и это вселяет в них уверенность, что они смогут успешно вести коммуникацию на профессиональные темы с реальными носителями языка в будущем.

Повышению эффективности профессионального образования способствует учебно-исследовательская работа студентов. По итогам изучения определенного раздела они участвуют в подготовке мини проектов, презентаций, докладов. На данном этапе иностранный язык является одним из средств дальнейшего развития иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции будущих специалистов. Студенты, обладая достаточно высокой профессиональной мотивацией, обращаются к иноязычному тексту не только в процессе подготовки к занятиям по иностранному языку, но и при использовании материала на иностранном языке из журналов, монографий, текстов в сети Интернет в рамках выполнения лабораторных работ, курсовых проектов, подготовке докладов. Перед ними стоит задача самостоятельно определить характер информации, ее уместность для выполнения конкретной работы, отделить главное от второстепенного. [9] В

данном случае мы видим еще и межпредметную связь иностранного языка с профильными дисциплинами, что помогает успешнее аккумулировать знания о своей будущей профессии.

Таким образом, профессиональная компетентность складывается из множества компетенций, формирование которых происходит с помощью различных дисциплин учебного плана. Преподавание иностранного языка является неотъемлемой частью процесса формирования компетентного выпускника вуза. Студенты приобретают знания, которые потребуются им в дальнейшей деятельности, учатся решать проблемы профессионального характера. Успешно реализованное профессионально-ориентированное обучение иностранному языку позволит выпускникам вуза стать в будущем конкурентоспособными специалистами. [1]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутина, Ю.В. Формирование профессиональной компетентности в процессе обучения иностранному языку / Ю.В. Бутина, М.В. Кораблина // Современные наукоемкие технологии. — 2019. – № 7 – С. 146-150.
2. Цепилова, А. В. Некоторые особенности реализации компетентностного подхода при преподавании профессионального иностранного языка студентам физико-технических специальностей / А. В. Цепилова // Молодой ученый. — 2010. — № 4 (15). — С. 384-387. — URL: https://moluch.ru/archive/15/1436/ (дата обращения: 02.02.2022).
3. Писаренко, А.Н. Межкультурный опыт как средство формирования профессиональной компетенции будущих учителей английского языка / А.Н. Писаренко // Проблемы социальной психологии личности. – 2008. – URL: https://psyjournals.ru/sgu_socialpsy/issue/30295_full.shtml (дата обращения: 05.02.2022)
4. Pandia.ru: сайт. – 2009. – URL: https://pandia.ru/text/80/350/11942.php (дата обращения: 14.02.2022)
5. Галимзянова И.И., Вьюгина С.В. Формирование профессиональных компетенций студентов-иностранцев при изучении дисциплины «Русский язык» / И.И. Галимзянова, С.В. Вьюгина // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Психолого-педагогич. науки. - 2020. - №2 (46). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnyh-kompetentsiy-studentov-inostrantsev-pri-izuchenii-distsipliny-pusskiy-yazyk (дата обращения: 16.02.2022).
6. Rirorzn.ru: сайт. - 2015. – URL: http://rirorzn.ru/publication/professionalnoe-obrazovanie-npo-i-spo/formirovanie-professionalnykh-kompetentsiy-na-urokakh-inostrannogo-yazyka/ (дата обращения: 02.02.2022).
7. Тимофеева, Т. В. Работа с англоязычным сайтом вуза на занятиях по иностранному языку / Т. В. Тимофеева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 12-3(114). – С. 123-125.
8. Знанио: сайт. – 2018. – URL: https://znanio.ru/media/razvitie_professionalnoj_kompetentsii_studentov_na_zanyatiyah_po_anglijskomu_yazyku_v_spo-215949 (дата обращения: 02.02.2022).
9. Копжасарова У.И. Развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции студентов юридических специальностей на основе использования деловой игры на занятиях английского языка / У.И.Копжасарова, В.Надворник, Д.О.Реттих // Вестник КарГУ. – 2016. – URL: https://articlekz.com/article/17997 (дата обращения: 02.02.2022).

УДК 004.588

СОВРЕМЕННОЕ МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Т.С. Титовская, ст. преподаватель
Сибирский федеральный университет

Аннотация. Статья посвящена возможностям использования мобильных устройств в адаптивном обучении студентов. Приводится объяснение термина «Мобильное обучение», признаки мобильного обучения, выделяются требования к процессу проектирования содержания мобильного образования.

Ключевые слова: мобильное обучение, адаптивность процесса обучения, мобильные устройства, мобильное образование, электронное обучение.

Применение современных технологий и адаптивность процесса обучения – два основных направления в развитии современного образования. Отечественные и зарубежные

авторы уделяют большое внимание возможностям мобильных устройств и способам их использования в учебном процессе, однако вопрос реализации адаптивного обучения на базе мобильных устройств остается открытым.

Согласно [1] мобильным обучением называют электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося. В свою очередь, в соответствии с тем же стандартом, электронным обучением называют обучение с помощью средств инженерного оборудования, предназначенного для комплексного управления технологическими процессами в зданиях и сооружениях образовательных учреждений с применением средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

Очевидно, что данные термины довольно близки, однако первый является частным случаем второго. Так же, одна из ключевых особенностей [2] мобильного обучения вынесена в определение, а именно «*...обучение ... не ограниченное местоположением или изменением местоположения учащегося*».

Зарубежные исследователи определяют термин мобильное обучение как «*обучение в различных контекстах, которое происходит путем взаимодействия с людьми и контентом, с использованием персональных электронных устройств*» [3].

С 2005 года парадигма мобильного обучения претерпевала множество изменений, в результате которых современные исследователи склонны выделять следующие черты [4]:

- Разнообразие мобильных устройств (смартфон, планшет, умные часы и т.д.)
- Разнообразие условий их использования (контекстов)
- Нелинейность процесса обучения, обучение происходит параллельно с чем-то еще (на пробежке, по пути на учебу, в беседе, в игре). Следовательно, преподаватели вынуждены конкурировать за внимание учащегося и материал должен быть более фрагментированным, более ясным, удобным для усвоения.
- Мобильное устройство не организует рабочее место обучающегося, но отвлекает его
- Размер экрана. На смартфонах нельзя размещать что-то, что нужно рассматривать.
- Сеанс использования устройства очень мал.
- Мобильное обучение структурированное, формальное

Отсюда возникают требования к процессу проектирования содержания мобильного образования [5]:

1. Включение в материалы для изучения только необходимого минимума информации. Большое количество информации может привести к тому, что обучающийся просто «испугается» и потеряет интерес к дальнейшему изучению.

2. Оптимизация материалов для скорости отображения (легкие изображения, адаптированные видео, использование тех сервисов, которые быстрее отображаются). Длительная загрузка контента, имеющего большой объем, может привести к значительному времени загрузки, что может привести к потери интереса со стороны обучающегося.

3. Адаптация материалов к средству и способу потребления информации (мультитач, управление голосом, жестами).

4. Стратегия размещения материала. Четкое и логичное размещение материала в определенной последовательности с возможностью быстрого возврата к любой точке и повторного изучения. Простая и естественная навигация.

6. Не нужно использовать большие тексты, которые необходимо прокручивать. Весь материал необходимо подавать в виде тезисов.

7. Необходимо тестировать учебные материалы. Разные люди взаимодействую с мобильными устройствами по-разному. Использовать адаптивный дизайн.

8. Учитывать окружение своих студентов. Желательно провести опрос, исследование и выяснить условия. От этого возникают новые требования по форме представления

материала (яркие, контрастные изображения, текст, видео, аудио и субтитры).

9. Обучающийся должен иметь возможность легко взаимодействовать с преподавателем и с учебным курсом. Необходимо обеспечить легкую обратную связь, поскольку мобильные устройства спроектированы для взаимодействия между людьми.

Отдельно следует отметить использование видео в мобильном обучении [6]. Видео - удобный и знакомый формат получения информации с мобильного устройства, который воспринимается как нечто более интересное, чем текст и способен обеспечивать больше контроля над процессом обучения, поскольку формат видео позволяет отследить, какие части просматриваются несколько раз, а какие «прокручиваются».

Обучающие видео могут содержать большое количество релевантной информации, которую можно показать разными способами. Продемонстрировать наглядно работу стенда, визуализировать физические эффекты и проч.

Видео можно просматривать в удобное для пользователя время, то есть происходит асинхронное обучение, что, в свою очередь, обеспечивает более гибкий подход к обучению. Для преподавателя формат видео удобен, поскольку он совместим с подавляющим большинством современных мобильных устройств.

Таким образом, мобильное обучение является составляющей частью электронного обучения [7-9], но оно отличается от обычных курсов электронного обучения. Траекторию обучения с использованием мобильного обучения в большей степени определяет обучающийся, когда у него есть для этого время. Мобильное обучение должно быть сконцентрировано на подаче данных тезисного типа, а видео и презентации должны быть емкими по содержанию и непродолжительными во времени. Контент мобильного обучения должен быть настроен так, что бы поддерживать интерес обучающегося и желании продолжить свое обучение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Berge Z. L., Muilenburg L. Y. A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education August 2013 In book: Handbook of mobile learning (pp.3-14)Chapter: 1Publisher: RoutledgeEditors: Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg.

2. Understanding the difference between elearning and mlearning. [Эл. ресурс. URL: https://www.shiftelearning.com/blog/difference-between-elearning-and-mlearning (дата обращения 18.02.2022]

3. 10 Mobile Learning Trends For 2018 [Эл. ресурс. URL: https://elearningindustry.com/mobile-learning-trends-2018 (дата обращения 18.02.2022]

4. Why video is a must-have for your mobile learning strategy? [Эл. ресурс. URL: https://www.shiftelearning.com/blog/video-mobile-learning-strategy (дата обращения 18.02.2022]

5. A comprehensive guide to mobile learning design. [Эл. ресурс. URL: https://www.shiftelearning.com/blog/a-comprehensive-guide-to-mobile-learning-design (дата обращения 18.02.2022]

6. ГОСТ Р 52653- 2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения»

7. Titovskii S.N., Titovskaya T.S., Titovskaya N.V. Training of specialists for implementation of the agriculture digitization programme. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 22088.

8. Титовская, Н.В., Титовский, С.Н. Возможности микроконтроллеров в автоматизации сельскохозяйственной деятельности./ Н.В. Титовская, С.Н. Титовский // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 304-307.

9. Титовская, Н.В., Титовский, С.Н. Контроль процесса изучения дисциплины в LMS Moodle в Красноярском ГАУ / Н.В. Титовская, С.Н. Титовский // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции . 2018. С. 171-173

УДК - 376.1

ОСОБЕННОСТИ МЕЖЭТНИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА И ИХ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Б.В. Федотов, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
М.И. Дворецкий, канд. пед. наук, доцет
Новосибирский государственный педагогический университет

Аннотация. В работе рассматривается проблема межэтнического взаимодействия и общения студентов различных государств. Основной акцент сделан на изучении реальной ситуации в некоторых ведущих университетах г. Новосибирска. Представлены материалы, связанные с разработкой конкретных программ сотрудничества с университетами других стран ближнего и дальнего зарубежья. Сформулированы выводы о перспективах этого сотрудничества и предпосылках улучшения культуры общения.

Ключевые слова: межэтническое общение, толерантность, сотрудничество, взаимодействие

Современная система образования на всех уровнях и прежде всего высшей школы характеризуется все расширяющейся глобализацией. Наблюдается процесс перемещения миллионов людей, покидающих свои территории (места проживания) в поисках лучших условий существования. Высокоразвитые в экономическом отношении страны, заинтересованные в укреплении своих позиций в мире на основе новых технологий тем не менее столкнулись с острой проблемой роста народонаселения, а, соответственно, нехваткой трудовых ресурсов. Приняв соответствующие нормативные документы для расширения миграционных потоков, в ряде европейских стран политические лидеры преследовали, с одной стороны, задачу оказания помощи беженцам и вынужденным переселенцам вследствие обострения политической ситуации в этих регионах. А, с другой стороны, наряду с пополнением трудовых ресурсов, в т.ч. и путем предоставления в некоторых случаях гражданства рассчитывали на осуществление политики мультикультурализма, т.е. этнического сближения переселенцев с коренными народами Европы. Такой подход предполагал не только изучение языка этих стран (Германии, Франции, стран северной Европы и т.д.), но и усвоение культурных ценностей. Прошло несколько десятилетий. За это время выросло уже не одно поколение мигрантов, которые фактически являются жителями этих стран. Однако сама эта политика мультикультурализма, по мнению и политиков на Западе и специалистов, занимающихся этническими проблемами, не увенчалась успехом.

Но больший интерес для нас представляют подобные процессы и в России и на всем постсоветском пространстве. Старшее поколение людей знает историю народа не только по учебникам, но и в качестве участников исторического процесса. Советский Союз, являясь многонациональной страной, сумел пройти поистине героический путь от революции 1917 года до победы в Великой Отечественной войне и освоения космоса. Эти достижения трудно представить без участия всех наций и народностей нашей огромной страны, дружбы и товарищеской взаимопомощи.

Эти страницы истории старшее поколение россиян помнит, как помнит и эпоху развала СССР, образования независимых государств и наступившего на этих территориях хаоса. Выросло не одно поколение людей. Постсоветский период истории страны «отмечен обострением чувства этнической идентичности и ростом проявлений межэтнической нетерпимости - от бытового национализма, этноцентризма и ксенофобии до терроризма в республиках бывшего Советского Союза и социалистических странах [1, С.3-4].

Целью нашего исследования стало изучение проблемы межэтнического общения студентов и адаптации к меняющимся условиям образовательной среды

Объектом исследования стали сами студенты, прибывшие для обучения в ВУЗы г. Новосибирска из стран ближнего и дальнего зарубежья, а также студенты-соотечественники, обучающиеся в других странах

Предмет исследования – особенности общения студентов разных стран и взаимодействие с ними руководства университетов.

Для решения данного вопроса была изучена литература по проблеме межэтнического общения, которая включала авторефераты диссертаций, монографии, научные статьи по данной проблематике. Значительная часть материала получена с помощью электронных источников информации. В частности, были проанализированы сайты нескольких новосибирских университетов по условиям пребывания, обучения и взаимодействия с иностранными студентами, а также включенности российских ВУЗов в международные образовательные программы.

Рассматривая проблемы образования в контексте мировой политики и взаимоотношений между странами и народами, нельзя не остановиться на проблеме миграции. В России этот процесс имеет свои особенности, на чем неоднократно заострял свое внимание глава государства В. В. Путин. Он отмечает важность нормальной адаптации мигрантов в обществе, однако подчеркивает необходимость выполнения с их стороны определенных требований. Ведущее место среди этих требований к людям, желающим жить и работать в России, по мысли президента страны, занимает «их готовность освоить нашу культуру и язык» [2]

Есть ряд общих особенностей «приживаемости» мигрантов в другой стране. Имеет значение знание истории, культуры, условий жизни в определенной стране. Но на первое место, безусловно выходит знание языка, которое помогает не только преодолеть беспомощность и зависимость, но и заслужить доверие и уважение местных жителей [3, С. 94].

Однако студенты, прибывающие из других стран в Россию для получения образования, все-таки имеют свои отличительные особенности. И составляя социально-психологический портрет молодого человека, прибывшего в другую страну для получения образования, мы можем заметить черты, которые все-таки отличают его от обычного мигранта. Его цель – не получение заработка для удовлетворения насущных потребностей. Он, этот студент, проявляет искренний интерес к стране, где оказался, с точки зрения своей будущей профессиональной квалификации. Следовательно, у него гораздо выше степень доверия к этой стране, нежели у обычного мигранта, прибывшего исключительно для того, чтобы заработать какие-то деньги. Важно учитывать, что получая образование, он не только приобретает соответствующие навыки и умения в своей будущей профессиональной деятельности, но и усваивает в определенной степени ее обычаи, традиции и культурные ценности. Не случайно во всем мире идет борьба за умы людей, особенно молодежи. И ведущие университеты сегодня живут в условиях конкуренции, стремясь подтянуть к себе наиболее образованную молодежь. Не составляет исключения и Россия, которая последовательно возвращает себе статус великой державы и в числе приоритетов рассматривает выход науки и образования на уровень мировых стандартов. Отсюда стремление привлечь максимально возможное количество студентов из других стран в российские университеты и предоставлять возможность российской молодежи учиться за рубежом при условии возвращения в свою страну.

О том, что идет процесс взаимодействия между российскими и иными университетами мира свидетельствует ряд характерных примеров. Так, «более 100 соглашений о сотрудничестве в области науки, образования и культуры с зарубежными партнерами из более чем 20 стран мира и участником международных проектов и программ» имеет Новосибирский государственный технический университет (НГТУ). НГТУ НЭТИ является «базовым университетом Университета Шанхайской организации сотрудничества по направлению «Энергетика», член Консорциума вузов-экспортеров российского образования, Ассоциации технических университетов России и Китая

(АТУРК), Ассоциации вузов восточных регионов России и Китая (АВРИК). О масштабах международной образовательной деятельности данного университета свидетельствует тот факт, ежегодно в нем обучаются около 2,5 тыс. иностранных студентов из 30стран мира, а более 200 преподавателей и обучающихся ежегодно выезжают за рубеж», а в обучении принимают участие преподаватели США, Германии, Японии, Италии, Польши. Имеется реальная возможность и для студентов участвовать в совместных образовательных программах с вузами других стран, изучать их языки (английский, немецкий, китайский, итальянский и др.) [4]. Не случайно в данном ВУЗе имеется такое направление обучения как «лингвистика», а профиль «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур». Среди компетенций выпускников можно выделить теорию межкультурной коммуникации и информационно-коммуникационные технологии [5].

Активно в сфере международного сотрудничества действует и Новосибирский государственный аграрный университет (НГАУ). Являясь одним из ведущих аграрных вузов Сибири и Дальнего Востока, он поставил перед собой в лице руководства ряд ответственных задач в сфере международной деятельности. Совместно с университетом Тиба (Япония) НГАУ разработал программу «двойных дипломов» для направлений «Экономика» и «Менеджмент», став единственным аграрным вузом - участником Международной ассоциации Сетевой университет стран СНГ. А это и новые учебные курсы и дисциплины на английском языке, реализация программы «Гостевой лектор». Данное обстоятельство привело к тому, что «у студентов появилась возможность получить европейское приложение к диплому».

Получение двух дипломов, российского и зарубежного, повысило для студентов престиж обучения. Но и вуз за счет реализации данной программы также повысил свой статус. Выделяя среди приоритетных задач международное сотрудничество, Ректор НГАУ д.э.н., член-корреспондент РАН Е. В. Рудой отметил стремление сделать вуз современным, с направленностью на появление новых локаций, обеспечении комфортных условий и для учебы, и для организации досуга [6].

Руководство университета отмечает стремление представителей других государств учиться в университете, что является весьма устойчивой тенденцией. В настоящее время в университете обучается свыше 700 иностранных граждан. НГАУ постоянно обогащается опытом академических, студенческих и научных обменов. Среди этих стран есть образовательные организации Дании, Германии, Австрии, Швейцарии, Франции, Великобритании, Нидерландов, Чехии, Южной Кореи, Польши, Словакии, Северной Македонии, Японии, Китая, Индии, стран СНГ и других зарубежных стран].

Новосибирский государственный педагогический университет (НГПУ), где обучается более 700 иностранных студентов, активно взаимодействует с университетами стран ближнего и дальнего зарубежья. НГПУ – участник соглашений о сотрудничестве в области науки, образования и культуры с вузами и научными организациями из 20 стран мира. Среди них – Белоруссия, Китай, Узбекистан, Казахстан, Таджикистан, Италия, Нигерия, Азербайджан, Туркмения и др.

«Университет осуществляет программы академической мобильности на условиях включенного обучения для бакалавров с вузами Казахстана (Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова), КНР (Северо-Восточный педагогический университет, г. Чанчунь, Шэньянский политехнический университет, г. Шэньян), Японии (Педагогический университет, г. Хаккайдо) и магистерские программы с учебными заведениями Италии (Миланский Католический университет Святого Сердца, Миланский государственный университет), рассчитанные на один и два семестра».

Есть и другие направления сотрудничества. Так, для студентов Синьцзянского педагогического университета» и Синьцзянского государственного университета» (г. Урумчи, КНР) реализуются дополнительные программы**,** прежде всего направленные на углубленное изучение русского языка.

С педагогическими вузами Республики Беларусь осуществляются научно

исследовательские проекты в рамках ежегодных плановых мероприятий Китайско-российского Союза высших педагогических учебных заведений. «Для повышения имиджа русского языка и продвижения русскоязычных образовательных программ НГПУ при грантовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации в институте филологии массовой информации и психологии был создан Центр открытого образования на русском языке».

Наряду с чтением лекций отдельных преподавателей из других стран есть реальная возможность слушать лекции в дистанционном формате. «Студенты вуза имеют возможность участвовать в грантах: DAAD, Фулбрайт, Эразмус+, Лионский клуб и Институт Конфуция, изучать английский, немецкий, французский, китайский, японский, итальянский языки, а также русский как иностранный» [7].

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Меняется ситуация на международной арене. Россия поднимает свой статус, позиционирует себя как государство, стремящееся к активному сотрудничеству с другими странами. Это сотрудничество охватывает многие сферы. Особую роль приобретает сотрудничество в сфере образования. Оно перешло в практическую плоскость и продолжает развиваться на многосторонней основе. Динамика данного процесса обусловлена не только конкретными решениями на федеральном уровне, но и высокой степенью самостоятельности, а, соответственно, и мобильности самих университетов. Происходящие на протяжении многих лет позитивные изменения имплицитно ведут к изменению климата взаимодействия между студентами разных стран, создавая реальные предпосылки сближения народов разных стран не только с позиций толерантности, но и в ряде случаев (особенно касаясь некоторых стран Евразийского Союза и СНГ) на основе дружбы и взаимопомощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Платонова Н.А. Воспитание межэтнической толерантности студентов педколледжа // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к.п.н. – Барнаул., БГПУ., 2007. – 22 с.
2. Путин В. В. Россия: национальный вопрос / Политика: газ. 23.01. 2012.
3. Федотов Б. В., Дворецкий М. И. Проблемы адаптации мигрантов к новой этнокультурной среде // Специфика этнических миграционных процессов на территории Центральной Сибири в XX–XXI веках: опыт и перспективы : сб. материалов VI Междунар. науч.-практ. конф., 28–30 ноября 2016 г.). – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. –382 с.
4. Международная деятельность НГТУ // [Электронный ресурс] URL https://www.nstu.ru/international (Дата обращения: 27.02.2021.)
5. Об образовательной программе. Направление: 45.03.02 Лингвистика. // [Электронный ресурс] URL:https://www.nstu.ru/entrance/committee/search_direction/direction_info?id_facultet_okso=3027&id_training_form=1&id_spec=1561 (Дата обращения: 27.02.2021.)
6. Об учебном заведении. Новосибирский государственный аграрный университет (НГАУ) // [Электронный ресурс] URL: https://www.kp.ru/putevoditel/obrazovanie/vuzy-rossii/ngau/ (Дата обращения: 23.02.2022.).
7. Министерство просвещения Российской Федерации. Новосибирский государственный педагогический университет. Международная деятельность. // [Электронный ресурс] URL: HTTPS://NSPU.RU/SVEDEN/MEZHDUNARODNOE-SOTRUDNICHESTVO/ (ДАТА ОБРАЩЕНИЯ: 26.02.2022)].

УДК 378.17

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ АГРАРНОГО ВУЗА В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.С. Шатравко, канд. филол. наук, доцент
Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

Аннотация. Данная статья посвящена актуальным вопросам подготовки преподавателя аграрного вуза. Подчёркивается, что эффективной формой организации системы непрерывного педагогического образования является многоуровневая подготовка, включающая педагогическую переподготовку, курсы повышения квалификации, личностное профессионально-педагогическое самосовершенствование преподавателя, знакомство с научно-техническими инновациями в сфере сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: непрерывное образование, инновации, научно-исследовательская деятельность, педагогическая переподготовка, интерактивные методы обучения.

Образование и наука должны помочь Республике Беларусь ответить на вызовы, стоящие перед ней в социально-экономической сфере, в обеспечении национальной безопасности и укреплении институтов государства. Успешный переход к экономике знаний предполагает формирование и реализацию новой образовательной модели, основанной на непрерывности образования (continuing education). В стратегии образования ЮНЕСКО, посвященной непрерывному образованию, предлагается следующее определение: «Система образования в целом должна быть разработана таким образом, чтобы способствовать образованию на протяжении всей жизни и созданию официальных, неофициальных и неформальных возможностей для обучения людей всех возрастов... Концепция непрерывного образования требует перехода парадигмы от идей обучения и подготовки к идее самообучения, от обучения, основанного на передаче знаний, к самообучению и саморазвитию, и от приобретения специальных навыков к более широкому открытию и освобождению и освоению своего творческого потенциала» [1].

Инновационное развитие общества порождает необходимость формирования новых черт личности современного преподавателя. Сегодня среди важнейших направлений государственной политики Республики Беларусь сформулированы задачи формирования национальной инновационной системы, сохранения и развития кадрового потенциала научно-технического комплекса, интеграции науки и образования. Отмечается, что «вуз должен создать условия для овладения компетенциями инновационной деятельности будущими специалистами в различных сферах народного хозяйства страны» [2, с.8].

В современной педагогической литературе наметилось много подходов к исследованию инновационных направлений в образовании. Авторы анализируют инновационные проблемы, которые включают в себя использование современных достижений в области экономики, науки, техники, а также в сферах дидактики, методики преподавания, использования современных компьютерных технологий и др.

На теоретико-методологическом уровне проблема инноваций в образовании освещена в работах А.В. Хуторского, В.А. Сластенина, В.С. Лазарева, И.И. Циркуна, Е.А. Гудкова, Н.И. Лапина, А.П. Панфиловой и др. Чтобы быть эффективной в современных условиях, система подготовки педагогических кадров должна изменить цели образования, его содержание и технологии, сообразуясь с тенденциями, которые определяют развитие практики инновационного образования. Современный преподаватель должен быть готов к инновационной деятельности, основу которой составляют организация личностно-ориентированного обучения и формирование личностных качеств педагога. Как отмечает Хуторской А.В., «для формирования инновационных компетенций необходима

инновационная среда, способствующая развитию инновационного потенциала, генерированию новых идей, созданию новых продуктов, технологий, педагогических исследований, усилению инновационной активности» [3, с.59].

Важнейшим направлением инновационного развития УО БГСХА (Белорусская государственная сельскохозяйственная академия) является активное участие педагогических работников в научно-исследовательской деятельности. Вся научно-исследовательская работа в академии согласуется с профилем подготовки специалистов АПК. Ученые академии активно участвуют в выполнении научно-исследовательских работ по договорам с предприятиями (организациями) по разработке и внедрению в производство новых технологий, сортов, удобрений и средств защиты растений различных сельскохозяйственных машин, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства. «Научные исследования ведутся на 44 кафедрах, в научно-исследовательских лабораториях: химико-экологической лаборатории и испытательной лаборатории качества семян, биотехнологической лаборатории, лаборатории мониторинга качества молока, учебно-научной лаборатории прикладной эндокринологии, биотехнологии и ветеринарной медицины, учебно-научно-исследовательской межфакультетской генетической лаборатории, УНЦ «Опытные поля БГСХА». В настоящее время в академии сформировались и успешно развиваются 16 научно-педагогических школ, которые вносят большой вклад в развитие аграрной науки и совершенствование подготовки специалистов для аграрной отрасли Республики Беларусь» [4, с.6].

Вопрос о повышении качества научной, психолого-педагогической, методической компетентности преподавателя является актуальным для эффективного решения задач подготовки высокопрофессиональных кадров для аграрно-промышленного комплекса страны.

Очевидно, что новые аспекты развития высшей школы и требования к подготовке преподавателя должны учитываться при организации системы повышения квалификации и педагогической переподготовки. В этих условиях решающим фактором становится непрерывное образование преподавателей вузов, развитие которого должно сопровождаться инновационными и качественными изменениями. В современной высшей школе необходимыми компонентами оценки деятельности преподавателя становятся использование информационно-коммуникативных технологий, расширение активных форм и методов обучения, практико-ориентированный подход в преподавании дисциплин, совершенствование воспитательной составляющей учебного процесса и т.д. Столь сложные и многоплановые задачи может разрешить преподаватель, владеющий психолого-педагогическими знаниями, постоянно стремящийся к совершенствованию своей научно-методической деятельности. Непрерывное педагогическое образование – это социально-педагогическая система взаимосвязанных форм, этапов, средств, способов подготовки педагога, повышения его профессионального мастерства, развития личностных качеств и способностей в течение всей жизни.

В УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» с 1999 года ведется переподготовка преподавателей аграрных колледжей и вузов по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов». За этот период педагогическую переподготовку прошли около 600 человек, из них 235 преподавателей академии. Важнейшей составляющей системы переподготовки и повышения квалификации преподавателей УО БГСХА являются инновационные образовательные программы, сочетающие знакомство с современным развитием отраслей агропромышленного комплекса, достижениями науки и техники, новыми образовательными концепциями, инновационными формами, методами, средствами и технологиями обучения. Учебный план педагогической переподготовки утверждается Министерством образования Республики Беларусь и включает комплекс дисциплин психолого-педагогического цикла, которые должны обеспечить недостающую теоретико-методологическую и психолого-педагогическую базу для преподавателей-практиков. Это такие дисциплины, как

«Педагогика», «Психология», «Педагогика профессионального образования», «Образовательные технологии», «Педагогическая инноватика», «Информационные технологии в педагогической деятельности» и др. [5, с. 260].

Повышение квалификации – важная форма образовательной деятельности преподавателя высшей школы, обеспечивающая удовлетворение потребностей конкретной личности. Мы проанализировали результаты опроса слушателей из числа преподавателей высшей школы, повышающих квалификацию в 2020 -2021 гг. В опросе принимали участие 65 слушателей от 24 до 60 лет, занимающие различные должности и имеющие стаж работы в вузе от 3 до 25 лет. По результатам проведенного опроса преподавателей разных факультетов УО БГСХА, одним из важнейших факторов формирования инновационной компетентности преподавателя является создание инновационной образовательной среды вуза (73% опрошенных). В БГСХА планомерно ведется работа по разработке и применению новых образовательных технологий в обучении (формы дистанционного обучения, проведение онлайн-конференций); расширяется технологическая база учебного процесса, активно используются электронные средства обучения (учебники, электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), компьютерные программы и т.д.), компьютерные формы контроля знаний учащихся; все большую популярность приобретают электронные средства общения преподавателей и студентов и т.д. Однако в целях подготовки высококвалифицированных кадров и соответствия международным стандартам педагогический процесс в академии должен постоянно совершенствоваться.

Более 70% преподавателей БГСХА считают, что наиболее эффективным для развития инновационной педагогической компетентности является участие преподавателей в различных международных проектах. Так, преподаватели кафедры социально-гуманитарных дисциплин в 2019 – 2021 годах участвовали в международном проекте «University Teaching and Learning Enhancement» – «Повышение качества преподавания и обучения в университетах» (UniTeLE). Реализация программы повышения квалификации, разработанная межвузовским коллективом авторов в рамках выполнения проекта Erasmus+ «Совершенствование преподавания и обучения в университете – UniTeLE», позволила приобрести нестандартное отношение к организации образовательного процесса, сформировать мотивационную готовность к межличностному взаимодействию в современных учебных ситуациях, осуществлять выбор интерактивных методов с учетом специфики преподаваемой дисциплины и психологических особенностей субъектов образовательного процесса.

Преподаватели БГСХА участвовали в разработке таких модулей программы, как «Психология интерактивного обучения», «Лидерство и социальная ответственность», «Командообразование и взаимное обучение», «Инновационные методы и технологии обучения», «Культура качества». Для участия в курсах повышения квалификации отбирались преподаватели разных факультетов, не имеющие педагогического образования. В программе курсов повышения квалификации – обучение различным интерактивным методам преподавания (дискуссия, круглый стол, «мозговой штурм», командная работа, метод анализа проблемных ситуаций (case-study), геймификация, ролевые и деловые игры, метод проектной работы, дебаты, тренинговые упражнения и др.).

Важнейшей составляющей системы переподготовки и повышения квалификации преподавателей УО БГСХА являются также инновационные образовательные программы, сочетающие знакомство с современным развитием отраслей агропромышленного комплекса, достижениями науки и техники, новыми образовательными концепциями, инновационными формами, методами, средствами и технологиями обучения.

В последние годы наиболее эффективными являются курсы повышения квалификации для преподавателей вуза, ориентированные на совершенствование как специальных знаний, так и психолого-педагогической подготовки преподавателей. Так, в институте повышения квалификации и переподготовки кадров УО БГСХА постоянно организуются курсы повышения квалификации актуальной тематики - «Формирование и

внедрение системы менеджмента качества в высших учебных заведениях», «Современные технологии производства продукции животноводства», «Современные экономические системы в агропромышленном комплексе, их организация и менеджмент», «Современные методы бухучета в сельском хозяйстве с использованием коммуникационных технологий», на которых проходят обучение преподаватели БГСХА и аграрных колледжей Республики Беларусь. По завершении обучения организуются выездные занятия в передовые сельскохозяйственные предприятия района, Могилевской области [6, с.25].

Основное назначение подобных курсов повышения квалификации – формирование у преподавателей аграрного вуза готовности к работе в инновационной образовательной среде, к освоению современных образовательных технологий, ориентированных на развитие творческой, конкурентоспособной личности студента, поиск инновационных форм и методов преподавания, способных повысить качество профессиональной подготовки специалистов сферы АПК.

Непрерывное педагогическое образование — одно из ведущих средств реализации личностно-ориентированной парадигмы педагогического образования, представляющее собой систему условий для обеспечения непрерывности профессионально-личностного развития преподавателя, преемственность всех ступеней профессионально-педагогической подготовки и повышения квалификации; единство профессионально-педагогического самообразования; единство общего (общекультурного) и профессионально-педагогического образования; непрерывное обновление всех элементов системы педагогического образования в соответствии с меняющимися условиями жизни [7, с.187].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова Ю. В. К вопросу о некоторых аспектах непрерывного образования в аграрном секторе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 23. С. 59–63. URL: http://e-koncept.ru/2016/56393.htm.(дата обращения: 24.02.2022).
2. Демчук М. И. Высшая школа в стратегии инновационного развития Республики Беларусь. Минск: РИВШ, 2016.- 78 с.
3. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно- ориентированной парадигмы // Народное образование. 2003. №2. С.58-64.
4. Великанов В. В. Академия на пороге 180-летнего юбилея // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. №3. С. 4–6.
5. Шатравко Н.С. Подготовка преподавателя аграрного вуза в системе непрерывного образования // Философско-педагогические проблемы непрерывного образования: сборник науч. статей. Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова. 2016. С. 259 – 262.
6. Чечеткин А.С. Дополнительное образование как пространство для развития агропромышленного комплекса / А. С. Чечеткин, С. Г. Рубец // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. №3. С. 22–27.
7. Калинникова Н. Г. Непрерывное педагогическое образование как парадигма // Высшее образование и мировая культура. 2005. №3. С.186- 189.

УДК 378.1

UR AS A SYSTEM OF RELATIONSHIPS BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES
UR КАК СИСТЕМА ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УНИВЕРСИТЕТАМИ И КОМПАНИЯМИ

Zh.N. Shmeleva, candidate of science in philosophy, associate professor
Ж.Н. Шмелева, канд. филос. наук, доцент
Krasnoyarsk State Agrarian University
Красноярский государственный аграрный университет

Abstract. The main task of higher education is to train competitive specialists for the labor market (and only then there is the development of science, solving social problems and everything else). It is impossible to do this qualitatively without having a connection with the labor market. The author of the article strongly believes that building UR (university relations) between higher educational institutions and companies will facilitate graduates employment, enhance practice-oriented approach and implementation of theoretical knowledge and competences received at the university into the real life working process.

Key words: university, university relations, company, graduate, employment, competence, higher education, professional self-determination.

The modern development of society and the state is characterized by structural changes in the economy, a dynamically changing employment situation, a decrease in the prestige of a number of professions in demand in socially significant industries, the complexity of the processes of adaptation of young professionals in modern labor market conditions in accordance with the increasing demands of employers. The system of higher professional education is directly related to the state structure, its social significance and the possibility of influencing the labor market. The market economy determines the formation of an updated paradigm of higher education, actualizing the quality of professional training of graduates based on the search for new forms of cooperation in the “university – employer” system, which ultimately affects the success of employment of university graduates. The successful employment of university graduates in turn is one of the key factors denoting university effectiveness and influences the process of getting state accreditation [2-4].

The main task of higher education is to train competitive specialists for the labor market (and only then there is the development of science, solving social problems and everything else). It is impossible to do this qualitatively without having a connection with the labor market. But this issue is rather complex and multi-faceted, because there are many companies, and vast amount information about them. It is difficult to understand what this or that employer is (especially if we are not talking about industry giants). To do this, you need a personal reason or an emotional attachment, which can be created using University Relations (UR). UR is a system of relationships between universities and companies. System is the keyword. UR is sure to bring results here and now, but in general it works more to give results in the long run. There are three important aspects of a healthy relationship with universities.

1. Clear goal. Why are you cooperating? What is the global idea of this interaction? It is definitely not worth doing events for the sake of events.

2. Strategy. Communication should be consistent, diverse and multi-channel. Both on social networks, on YouTube, and on the partners' website, you must broadcast messages of the same order.

3. Digital KPIs (Key Performance Indicators). KPI is a technique developed to evaluate the performance of an organization, its individual parts, or even one employee for a given period. That is, it is an indicator of the results actually achieved, measured quantitatively). How many people from a particular university do you plan to hire? In what directions? How many activities do you

need to do for this? How much will it cost? How to optimize expenses? To build a strategy, you can use the services of talent agencies.

Building relationships with universities is rather complicated; success here largely depends on personal approach, ingenuity, willingness to be flexible. But in the long term, a strong relationship with a higher educational institution can save the company from problems with hiring really good specialists, which means it can directly affect business results.

What is the content side of the issue? Everyone knows that there is a traditional and effective method of recruitment in many industries through work sites. In this case, the task of an HR specialist is to search for questionnaires of applicants with development experience that are suitable for the specified parameters, which are then submitted for consideration to the production expert who hires the manager. This stage is followed by an interview, a test task, decision-making, an offer – so far everything is going well. And now the specialist goes to work – the vacancy is closed, HR specialists, representatives of production and the candidate himself are happy. At this stage, in half of the cases, optimism ends, and it is often necessary to observe situations when the middle manager (by the way, an expensive specialist for the company) cannot change his approaches to the production process, already formed by his experience. He does not resist, he is hindered by patterns of behavior inherited from the previous corporate environment, etc. As a result, the employer loses time, money, and sometimes projects for which a specialist is hired and the employee loses loyalty to the employer and again finds himself in a situation of having to change jobs.

Another situation of inefficiency of recruitment through work sites refers to the search for candidates without experience, but with minimal skills. As a rule, these are university graduates. Here the problem is even more acute. The reason is that by the 4th year, all intelligent and motivated graduates have already been employed. In the current situation, taking into account the described circumstances, we see that as the company grows and enlarges its projects, without changing approaches to recruiting highly qualified personnel, it greatly increases the risks. These include: reputational risks in the labor market; market risks associated with the possible loss of projects; financial risks associated with inefficiency of personnel costs. In such conditions, it becomes vital to create your own training system and change approaches to the selection and search for applicants.

Why do companies need universities? Firstly, there are students in universities. In a few years they will enter the labor market and the university program and additional opportunities for self-education (events, case championships, online courses) already affect how well they will be prepared. Secondly, the academic environment is quite conservative and it can take years from the moment an idea is born to its implementation at universities. Any changes need to be stimulated. Thirdly, there are more recognizable (due to strong product brands) companies and those about which students know almost nothing. The level of familiarity with the brand and knowledge about the corporate culture strongly influence where graduates will submit their resumes in the first place and who will get the best staff. Let's consider the issues of a systematic approach to the “university-company” personnel training process: where does the partnership begin, what are its organizational forms and evaluation of their effectiveness based on our corporate experience, how to take into account the interests of the parties to the maximum (university – company – student). We will also formulate a set of practical recommendations in the form of a roadmap.

So, we have an established, justified need to build relationships with the university. As a rule, the start stage of a joint project turns out to be the most viscous in terms of the dynamics of all processes. The success of the whole event largely depends on how quickly the parties will be able to find a common language. For a good start, we need to find a person, or rather, two. One of them is a contact person from the company – a project manager. The other is a representative of the university: director of the institute within the university, dean, deputy dean, and head of the department that trains graduates. It is important that this person is interested in the project, not formally, but is actually ready and positive for a difficult conversation. The head of this project should be proactive, have developed managerial competencies of teamwork (planning, organizing,

coordinating and controlling). This person must necessarily have experience of teaching at a university, that is, know what the Federal State Educational Standard, curriculum, work program, academic load is, how the specialties differ from the directions, graduates of which faculties, directions, specialties are most in demand in the company, etc. Such a set of skills is the basis of a successful project. Otherwise, there will be no constructive dialogue with the university. It will even be difficult to start it due to the lack of a language convention [7-9].

A serious obstacle at the start of the project is the difficult communication between the production manager and university managers. The reason for this is seen in the initial mutual misunderstanding of the parties of their possible roles or even misconceptions. Historically, the request of the production environment to the educational environment is in the thesis: "Teach what is in demand in production, what is needed in practice." But very often a graduate cannot immediately get involved in the production process, a lot of time passes so that he can be considered a young specialist solving real production tasks, consequently the university does not fully respond to the request of the industry. It is due to the features of the university environment. Any university is an institution of higher professional education, whose tasks are to form a systematic approach to obtaining knowledge and skills, to create the right thinking for a future highly qualified professional based on fundamental knowledge in the fields of mathematics, economics, management, foreign language, etc. The main task of the university is to create a good theoretical and practical basis for the future specialist, to develop appropriate thinking. The university trains personnel for the sectors of the economy as a whole. For each area of training, a large-scale university has about 10 to 15 large employers who often have conflicting requirements for the knowledge and skills of graduates. It is impossible to please everyone. The primary task of the university is to comply with the state educational standard in the preparation of students and, as a result, to meet the needs of the labor market.

That is why FSBEI of HE “Krasnoyarsk state agrarian university”, the Institute of Economic and Management in AIC organized effective cooperation of the university with the employers in the training direction 38.03.03 “Personnel management”. 25 % of faculty members in this training direction are representatives of companies that conduct their activities in Krasnoyarsk and Krasnoyarsk Krai. The graduates of this direction receive fundamental theoretical knowledge; realize the opportunity to have practical training in potential employers’ companies. Moreover, the students of this training direction (both full-time and part-time) learn the English language during the whole period of their studies which undoubtedly increases their competitiveness in the domestic and foreign labor market [5, 6], [10-12]. Organizational forms of joint work (in addition to practical training) also include two blocks of activities: participation of the enterprise in the educational process of the university; organization and sponsorship of university events aimed at developing HR skills: competitions, Olympiads, conferences, championships, etc. Any event that a company undertakes together with the university will relate to either the first or the second block of activities.

In addition Krasnoyarsk sate agrarian university conducts such events as a “Job Fair” or “Career Day” in the schedule of events for the year. Employers with whom the university has established cooperation relations, as well as other companies interested in graduates of this university are invited to this event. As a rule, at such events, employers organize exhibition stands presenting the company, invite specialists who can tell about the areas of activity and vacancies open to young professionals. For an employer, such a fair is a good opportunity to get acquainted with the market of young professionals, as well as to collect a small database of resumes of promising candidates. For students, it is an opportunity to get to know companies, their culture and even some employees better, to make a self-presentation.

In conclusion, it should be mentioned that establishing UR results in better understanding of graduates of what is required in the future profession; more successful employment according to the received specialty; facilitates implementation of theoretical knowledge and competences into practical activity; increases the competitiveness in the labor market; promotes the principle of life-long learning; enhances practice-oriented approach to teaching [1].

List of references/ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Antonova N.V., Shmeleva Zh.N., Kozulina N.S. Lifelong learning as the way of modern personality development in russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile/ N.V. Antonova, Zh. N. Shmeleva, N.S. Kozulina// Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 12146.
2. Frolova, O. Y. The personnel competence qualification formation in the agro-industrial complex production systems: managerial aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : conference proceedings. Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22029.
3. Kapsargina, S. A. Programmes of academic mobility as a factor of increasing motivation to learn a foreign language / S. A. Kapsargina // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 420-423.
4. Keler V., Martynova O. Programs of career guidance work at the Krasnoyarsk state agrarian university// European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 2020. С. 717-725.
5. Martynova, O. V. Features of remote technologies using at Krasnoyarsk state agrarian university / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – P. 237-240.
6. Martynova, O. V. Some aspects of e-learning at foreign language lessons / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков и РКИ. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – P. 104-107.
7. Shmeleva, Zh. Professionally-oriented teaching of a foreign language for future human resource managers at the Krasnoyarsk state agrarian university / Zh. Shmeleva // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, Albena, 18–24 августа 2020 года. – Sofia: Общество с ограниченной ответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2020. – P. 845-850. – DOI 10.5593/sgem2020/5.2/s22.104.
8. Антонова, Н. В. Групповая работа как форма совершенствования коммуникативных навыков студентов-менеджеров / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2015 года / Ответсвенные за выпуск: А.А. Кондрашев, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-167.
9. Келер, В. В. Сетевая форма реализации образовательных программ в институте агроэкологических технологий Красноярского ГАУ / В. В. Келер // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 181-183.
10. Мартынова, О. В. Новейшие мультимедийные средства на занятиях иностранного языка в неязыковом вузе / О. В. Мартынова // Инновации в образовательном пространстве: опыт, проблемы перспективы. – Лесосибирск: Сибирский федеральный университет, 2017. – С. 107-110.
11. Мартынова, О. В. Особенности применения мобильных технологий в современных вузах / О. В. Мартынова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 277-279.
12. Шмелев, Р. В. Веб-квест как современная образовательная технология / Р. В. Шмелев // Вызовы современного образования в исследованиях молодых ученых: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 21 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2021. – С. 126-128.

Право. Философия. История

УДК 9(470)5

АГРАРНЫЙ ВОПРОС В РОССИИ В НАЧАЛЕ XX В.: ПУТИ РЕШЕНИЯ

А.С. Акопьянц, д-р ист. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены состояние аграрного вопроса в России в начале XX в. и пути его разрешения, представленные в программах основных политических партий. Наиболее радикальное решение аграрного вопроса содержалось в программах социалистических партий, которые выдвигали требование ликвидации помещичьего землевладения и передачу земли в общенародное достояние.

Ключевые слова: аграрный вопрос, крестьянская община, помещичье землевладение, политические партии, аграрные программы.

В последнем десятилетии XIX в. Россия встала на путь индустриализации – создания крупной промышленности и превращения её в ведущий и определяющий сектор экономики. Однако, несмотря на успехи индустриализации (в начале XX в. по объёму валового промышленного производства Россия находилась на 5 месте в мире после США, Германии, Франции и Великобритании), она по-прежнему оставалась преимущественно аграрной страной. Доля промышленности составляла 28%, доля сельского хозяйства более 50%. Россия выступала на мировых рынках поставщиком сельскохозяйственной продукции: 20% мирового сбора пшеницы, 50% ржи.

В сельском хозяйстве было занято 75% населения страны. Доля пролетариата не превышала 1% от общей численности населения. Основную массу наёмных рабочих составляли бывшие крестьяне, которые сохраняли тесные связи с деревней. Многие рабочие были сезонниками и возвращались в деревню для уборки урожая. Подавляющее большинство населения, около 80%, проживало в сельской местности и, в той или иной степени, было связано с аграрной деятельностью.

В целом к 1905 г. в европейской части России 35% земли принадлежало государству, 35% приходилось на надельную крестьянскую землю, 26% находилось в частной собственности, 4% составляла земля удельная и различных учреждений. Средний размер крестьянского хозяйства составлял 11 десятин, дворянского 496 десятин [1, с. 138-139]. К 1905 г. крестьяне европейской части России владели, на общинном праве, 160 млн. десятин и арендовали ещё 20-30 млн.

Основу крестьянского землепользования составляла община. Крестьянская община представляла собой территориальное объединение отдельных хозяйств, сочетавшее индивидуальную собственность на дом, приусадебный участок и общинную собственность на пашню, лес, пастбища, водоёмы, и решающее совместно основные вопросы трудовой и повседневной жизни. Община имела земельный фонд, делившийся подушно между членами общины. Со временем численность крестьянских душ увеличивалась, а земельный фонд оставался прежним. Результатом этого стало сокращение наделов, что в сочетании с выкупными платежами, которые должны были платить крестьяне по реформе 1861 г, вели к разорению общины. Проблема заключалась в первую очередь в малоземелье крестьян. В 1902 г. по стране прокатились массовые выступления против помещиков, у которых находился значительный земельный фонд, в ходе которых крестьяне громили помещичьи усадьбы, захватывали помещичьи земли. Аграрный вопрос требовал своего решения.

Первыми предложили свой вариант решения агарного вопроса российские

социалистические партии. Российская социал-демократическая рабочая партия (РСДРП) в своей программе, принятой в 1903 г., предлагала, в целях устранения остатков крепостничества, отменить кабальные пункты крестьянской реформы 1861 г. – выкупные платежи и «отрезки» [2, с. 418-424]. «Отрезки» были частью крестьянских земельных наделов, перешедших по реформе к помещикам в результате перераспределения общинного фонда. Однако с началом российской революции 1905-1907 гг. этих требований оказалось недостаточно. Крестьяне требовали не только отмены выкупных платежей и возвращения «отрезков», но и посягали на помещичьи земли. В апреле 1906 г. на IV (Объединительном) съезде РСДРП аграрная программа была пересмотрена. Накануне съезда выявились разногласия по аграрной программе в обеих фракциях партии – большевиков и меньшевиков. Была образована специальная комиссия, которая в ходе подготовки к съезду представила на обсуждение следующие проекты аграрной программы: национализацию, муниципализацию и раздел. Проект национализации (В.И. Ленин) предусматривал конфискацию помещичьих и других земель и – в случае победы буржуазно-демократической революции – национализацию всей земли (отмену частной собственности на землю и передачу всех земель в общенародную собственность) [3, с. 231-237]. Проект муниципализации земли (П.П. Маслов) включал «отчуждение» крупных земельных участков и переход помещичьих земель в распоряжение органов местного самоуправления – муниципалитетов; сохранение мелкого частного землевладения; частичную национализацию церковных, монастырских, кабинетных и удельных земель [4, с. 40-43]. Проект С.А. Борисова (Суворова) состоял в разделе помещичьей земли между крестьянами на правах частной собственности [5, с. 77, 79]. Подавляющая часть делегатов большевиков отдала предпочтение разделу земли.

На съезде аграрная программа была пересмотрена в соответствии с проектом муниципализации. В неё вошло требование, выдвинутое меньшевиком П.П. Масловым: «муниципализация» земли (т.е. передача частновладельческих земель в распоряжение местных органов самоуправления), с рядом поправок, принятых под давлением большевиков. Им удалось добиться, прежде всего, включения в программу требования конфискации помещичьей земли вместо «отчуждения» – в проекте П.П. Маслова. Следует отметить, что в тактической резолюции по аграрному вопросу, принятой съездом, было заявлено, что в случае неблагоприятных условий для передачи конфискованной земли во владение учреждениями местного самоуправления, РСДРП «выскажется за раздел между крестьянами» помещичьих земель [5, с. 522-523]. Таким образом, идея раздела нашла поддержку в обеих фракциях РСДРП. Эта программа отвечала собственническим настроениям миллионов крестьян.

Партия социалистов-революционеров (эсеров) включила в свою программу, окончательно принятую на I съезде партии (дек. 1905-январь 1906 г.), требование социализации земли, которая предполагала отмену частной собственности на землю и превращение её в общенародное достояние (передача земли крестьянам на началах уравнительного землепользования). Купля и продажа земли не допускалась.

Буржуазные партии, образованные после издания Манифеста 17 октября 1905 г., выдвигали свои требования по аграрному вопросу. В программе конституционно-демократической партии (кадеты) сохранялась частная собственность на землю и помещичье землевладение, допускалось лишь «отчуждение» за выкуп части помещичьих земель (которые сдавались в аренду) и передачи их крестьянам. Партия октябристов оставляла помещичью землю в неприкосновенности, предлагала раздачу казённых пустующих земель, помощь крестьянам в приобретении земли через Крестьянский банк.

Консервативные партии, например «черносотенцы», отстаивали неприкосновенность помещичьих земель.

В ходе революции осенью 1905 г. крестьянское движение достигло большого размаха. Было разгромлено до 2 тыс. помещичьих усадеб. Аграрный вопрос становится главным вопросом революции, он занимает центральное место в деятельности I и II Государственной Думы. Открытие I Государственной думы состоялось 27 апреля 1906 г.

Главное место в дискуссиях занял крестьянский вопрос. Свой законопроект («законопроект 104-х») выдвинула фракция трудовиков, объединявшая депутатов-крестьян. Законопроект трудовиков предусматривал ликвидацию помещичьего землевладения, национализацию всех земель, кроме крестьянских наделов, введение уравнительно-трудового землепользования.

После роспуска I Государственной думы в июле 1906 г. правительство возглавил П.А. Столыпин, предложивший свой вариант решения аграрного вопроса [6, с. 26-29]. Правовую основу для проведения аграрной реформы заложил подписанный Николаем II указ от 9 ноября 1906 г., разрешивший свободный выход крестьянина из общины и закрепление за ним надельной (причитающейся ему части общинной) земли в личную собственность (в форме отруба или хутора). Земля становилась личной собственностью крестьянина-домовладельца, а не коллективной собственностью крестьянской семьи. Сохранялось право пользования общинной землёй – лугами, пастбищами, лесами. Крестьяне-собственники получили возможность свободно распоряжаться своими землями, в том числе и продавать. Однако II Государственная дума, начавшая свою работу 20 февраля 1907 г., отказалась утвердить указ от 9 ноября 1906 г. Роспуск II Государственной думы 3 июня 1907 г. означал поражение революции. Крестьяне смогли добиться лишь отмены выкупных платежей и снижения арендной платы за землю.

III Государственная дума, начавшая работу 1 ноября 1907 г., утвердила проект столыпинской аграрной реформы. Большинство состава новой Думы принадлежало октябристам, которые поддерживали курс П.П. Столыпина. Реформа осуществлялась исключительно за счёт общинных земель. Помещичьи земли оставались неприкосновенными. Крестьянский банк, созданный в 1895 г., получил право скупать помещичьи земли и перепродавать их крестьянам. Проблему крестьянского малоземелья попытались решить также переселением крестьян на восток страны, чтобы ослабить земельный голод в центральных губерниях. Были приняты меры по стимулированию переселения крестьян за Урал. Переселенцы освобождались на длительное время от налогов, получали в собственность участок земли и денежное пособие н семью. Хотя около 1 млн. переселенцев из почти 4-х вернулась обратно, переселенческая политика позволила несколько разрядить ситуацию в центре России [7, с. 86-95.].

Реформа вызвала наибольший интерес у двух групп крестьян: зажиточных и тех, кто собирался продать хозяйство и переселиться в город. Больше половины крестьян свои участки продали, чаще своей же общине. Поэтому община потеряла всего 12% надельных земель [8, с. 17]. К началу 1916 г. в 40 губерниях Европейской России вышли из общины до 25% крестьянских хозяйств. Однако община продолжала объединять большинство российских крестьян. Примерно 2,5 млн. крестьянских хозяйств закрепили за собой в частную собственность 16,9 млн. десятин земли [8, с.17]. Более 10% крестьянских хозяйств уже строилось по типу фермерского, единоличного хозяйства. Вместе с тем, развивалась кооперация, соединявшая русские коллективистские, общинные традиции с личной инициативой. К началу 1917 г. крестьянская кооперация охватила около 80% деревенского населения.

В результате преобразований накануне Первой мировой войны наблюдался существенный рост сельскохозяйственного производства. В то же время новая аграрная политика стимулировала социальное расслоение в деревне. Выход из общины нередко сопровождался столкновениями выделяющихся крестьян с крестьянами-общинниками. Аграрная программа П.П. Столыпина, проводившаяся «сверху» не учитывала чаяний крестьян, которые они выдвинули в ходе революции 1905–1907 гг.: помещичьи земли оставались неприкосновенными. Поэтому в ходе Февральской революции 1917 г. крестьяне продолжили борьбу за землю, требуя конфискации помещичьей земли.

Радикальное решение агарного вопроса было осуществлено лишь в результате Октябрьской революции 1917 г. Декрет о земле отменял право частной собственности на землю, провозглашал конфискацию помещичьей и национализацию всей земли. В Декрет было введено 242 крестьянских наказов, содержащих требование уравнительного раздела

земли по трудовой или потребительской норме. Таким образом, аграрный вопрос был разрешён в соответствии с аграрными программами левых, социалистических партий и организаций – социал-демократов, эсеров, трудовиков, выражавших интересы крестьянства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косулина Л.Г., Ляшенко Л.М. История России. Ч.2. Расцвет и закат Российской империи (XIX - начало XX вв.). М.: Знание, 1994. 240 с.
2. Второй съезд РСДРП. Июль-август 1903 года. Протоколы. М.: Гос. изд-во полит. лит-ры, 1959. 865 с.
3. Ленин В.И. Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905–1907 годов // Полн. собр. соч. в 55 т. 5-е изд. Т.16. М.: Изд-во полит. лит-ры, 1973. 697 с.
4. Маслов П. Критика агарных программ и проект программы. М.: «Колокол» Е.Д. Мягкова, 1905. 43 с.
5. Четвёртый (Объединительный) съезд РСДРП. Апрель (апрель-май) 1906 года. Протоколы. М.: Госполитиздат,1959. 691 с.
6. Козлов С.С. Столыпинская аграрная реформа: идейная основа и эволюционный характер // История государства и права. 2009. №3. С. 26-29.
7. Белянкин Д.Н. Переселение крестьян в Сибирь в годы Столыпинской аграрной реформы // Российская история. 2011. №1. С. 86-95.
8. Экономическая повседневность в жизни русских людей(1861–1917 годы): учеб. пособие / ред. В.В. Фортунатов. СПб: Петерб. гос. ун-т путей сообщения, 2006. 81 с.

УДК 349.6

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В КОММЕРЧЕСКИХ И КУЛЬТУРНО-ЗРЕЛИЩНЫХ ЦЕЛЯХ

М.С. Афанасьева, студентка
Научный руководитель: Д. Н. Безрядин, к.ю.н., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению актуальных проблем в содержании и использовании животных в коммерческих и культурно-зрелищных целях с точки зрения гуманности и человечности. Приведены примеры, доказывающие, что в современном мире изменилось отношение людей к животным, что становится причиной возникновения новых правовых актов. А так же примеры того, что в современном законодательстве есть правовые пробелы, позволяющие использовать животных не надлежащим образом, рассмотрены плюсы и минусы введения лицензирования деятельности цирков, зоопарков, зоосадов, зоотеатров, океанариумов и дельфинариумов. Формулируется вывод о том, что для решения поставленных проблем необходим специальный комплексный нормативный акт, который мог бы искоренить негуманное использование животных человеком, а так необходимы специальные органы, которые могли бы осуществлять надзор за данной сферой деятельности для того, чтобы гуманность и человечность действительно стали главными принципами при работе с животными.

Ключевые слова: животные, вещи особого рода, эксплуатация, федеральный закон, постановление правительства РФ, контактный зоопарк, цирк, стресс, дрессировка, осознанное желание, лицензирование, Россельхознадзор, специальный комплексный нормативный акт, благополучие, достойное существование.

На сегодняшний день многие держат дома животных: собак, кошек, грызунов, птиц и т.д. В последнее время изменилось отношение к домашним любимцам. Если ранее основной их функцией была утилитарная функция: ловля мышей и крыс для кошек и охрана территории и домов для собак, то теперь домашние любимцы являются для многих владельцев членами семьи, кто-то может назвать их даже своими детьми. В связи с этим изменяется и отношение людей к животным, которые содержатся в зоопарках, цирках, зоосадах, контактных зоопарках, дельфинариях и океанариумах. Современного человека

волнует то, как животное кормят, ухаживают за ним, в каких условиях оно живёт, оказывают ли ему своевременную ветеринарную помощь.

В связи с этим нельзя не отметить, что за последние несколько лет значительно возросло число зоозащитников, организаций защищающих права животных и призывающих к отказу от участия животных в культурно-зрелищных мероприятиях в связи со спорностью их законности и гуманности, а так же отмечающих, что, несмотря на наличие законодательства, большинство установленных норм в Росси не соблюдаются. Российское общество защиты животных «Фауна» активно занимается именно такой деятельностью. Можно сделать вывод, что причиной усовершенствования законодательства и появления новых законов и постановлений стало именно изменение общественного сознания, отношения людей к животным

Помимо содержания животных в домашних условиях, в настоящее время существуют большие возможности в использовании животных в культурно-зрелищных и коммерческих целях, так как человек всегда стремился к получению новых эмоций, к познанию мира, в котором он живёт, данная сфера является очень прибыльной, и тем самым привлекает предпринимателей. Различные организации (цирки, зоопарки, зоосады, контактные зоопарки, дельфинарии, океанариумы) дают людям возможность удовлетворить потребности в познании чего-то нового, а различным организациям и предпринимателям - в получении прибыли. [4; 5]

Однако этот вопрос требует внимания, так как животные, как объекты гражданских прав, обладают определенными особенностями, они относятся к вещам особого рода, одушевленным вещам, что, безусловно, определяет особые правила обращения с ними. Согласно основным принципам обращения с животными, установленным Федеральным законом от 27 декабря 2018 г. № 498-ФЗ "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", человек обязан относится к животным как к существам способным испытывать эмоции и физические страдания, проявлять в их отношении гуманность.

При использовании животных в культурно-зрелищных и коммерческих целях владельцы или предприниматели могу соблюдать все нормы, закрепленные в вышеупомянутом федеральном законе, но при этом отношение к животным может оставаться далёким от понятия «гуманность». Наиболее ярким примером будут являться контактные зоопарки. Даже при соблюдении всех мер безопасности, условий содержания, основной целью деятельности таких организаций по документации может быть и простое наблюдение за животными, знакомство с ним, но по факту такой целью является непосредственный физический контакт с животными посетителей зоопарка, что противоречит вышеупомянутому федеральному закону, статья 15, пункт 4: «Осуществление деятельности, предусматривающей использование животных в культурно-зрелищных целях, основной целью которой является предоставление зрителям или посетителям физического контакта с животными, не допускается.»

Тем не менее, физические взаимодействия с животными являются целью посещения контактных зоопарков для большинства людей. То есть животные постоянно, независимо от своего настроения, физического состояния окружены человеческим вниманием, их щупают, гладят, берут на руки, кормят пищей, которая не учитывает никаких видовых, возрастных особенностей, физического состояния, не должна входить в рацион или даже является вредной. Всё это приводит их в состояние стресса, что сказывается на здоровье и настроении животного. Является ли такое использование животных гуманным? Из этого напрашивается вывод о том, что в законодательстве нашей страны существуют пробелы, которые позволяют подобным организациям осуществлять свою деятельность и получать прибыль за счет благополучия животных.

Ещё один яркий пример это цирки. По законодательству: «Если дальнейшее использование животного в культурно-зрелищных целях невозможно, владелец животного обязан обеспечить его содержание до наступления естественной смерти животного или передать его на содержание физическим или юридическим лицам либо в приют для

животных». Но данный нормативный акт вступил в силу не так давно в составе всё того же федерального закона от 27 декабря 2018 г. № 498-ФЗ "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Известны не единичные случаи, когда животные как собственность принадлежали не цирку, а его работникам, и при сокращении как работников, так и животных, их содержание не было обязанностью цирка. Естественно, дрессировщики не могут содержать на одну пенсию огромных хищников, так же не могут их отдать в приют просто, потому что в России нет таких заведений, в которых могли бы содержать медведей или тигров, поэтому приходится обращаться за помощью к людям, которым не всё равно. Казалось бы, с юридической точки зрения все нормы соблюдены, но является ли эта ситуация справедливой или гуманной? Правильно ли использовать животных, получать за их счёт прибыль, а при их «выходе на пенсию» оставлять их без должных условий для жизни, без ухода, без ветеринарного обслуживания? [6; 7]

Помимо этого и во время своей «работы» в цирке или в дельфинарии животные испытывают большие физические и моральные нагрузки: помимо того, что их извлекают из естественной среды обитания, лишают свободы, при дрессировке диких животных применяют далеко не гуманные методы: плети, голодовки перед выступлениями. В мире около 50 стран частично или полностью отказались от цирков с животными, ведь эти организации не отвечают никаким принципам гуманности и ответственности, которую возлагает на себя человек, лишая животных возможности жить полноценной жизнью. Необходимо открыть населению нашей страны глаза на то, что происходит за кулисами цирков, животных мучают для того, чтобы научить развлекать людей. Балерина жертвует здоровьем своих ног, спины, мышц, чтобы приносить в этот мир что-то прекрасное, заниматься тем, что ей нравится, она это делает осознанно, отдавая себе полный отчет о происходящем. А хочет ли медведь ездить на велосипеде, или тигр прыгать через горящее кольцо, является ли это их осознанным желанием? Навряд ли кто-то сможет согласиться с этим. [5]

Не так давно, 1 января 2020 года, в силу вступило Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2019 г. № 1938 “Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по содержанию и использованию животных в зоопарках, зоосадах, цирках, зоотеатрах, дельфинариях и океанариумах”. Согласно ему деятельность такого рода больше нельзя осуществлять без лицензии, в документе подробно описаны условия, необходимые для её получения. Если лицензия не будет оформлена до 1 января 2022 года, то дальнейшая деятельность подобных организаций будет невозможна. Так же согласно этому Постановлению контроль за содержанием животных в цирках, зоопарках, дельфинариях и океанариумах с 1 января 2020 года будет осуществлять Россельхознадзор. В случаях, когда дикие животные содержатся или используются в неволе, но это не предполагает их использования в культурно-зрелищных целях, государственный контроль будет осуществлять Росприроднадзор. Закон также предусматривает общественный контроль в этой сфере — с 2020 года должны заработать общественные инспекторы в области обращения с животными. Такими инспекторами могут стать как представители общественных организаций, так и обычные граждане. [2; 3]

Введение лицензирования, действительно, очень хорошо, ведь благодаря этому прекратят своё существование организации, содержащие животных в несоответствующих условиях, подвергающих опасности их физическое и моральное здоровье, организации, не имеющих квалифицированного компетентного персонала для ухода за животными, организации, не предоставляющие животным ветеринарного обслуживания и т.п.

Но именно это может послужить причиной того, что животные, содержащиеся в таких организациях, останутся на улице, ведь у их владельцев просто не останется средств к их содержанию, а большинство экзотических зверей невозможно передать просто так на содержание физическому лицу или в приют, так как содержание диких животных — большая ответственность и большие материальные затраты. Но тем не менее данное постановление является огромным шагом именно к гуманному отношению к животным.

Хочется верить, что организациям, не имеющим возможности обеспечить дальнейшее содержание своих питомцев, будет оказана государственная помощь

Следует отметить, что нас повсюду окружают животные, по статистике более половины населения России имеют домашнее животное, наибольшей популярностью пользуются кошки. В России насчитывается около 50 зоопарков и более 60 цирков. Различные нормы, защищающие права животных появились уже очень давно (Федеральный закон от 24 апр. 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»). Но при этом законодательство регулирующее отношения человека с животными с точки зрения гуманности и ответственности человека перед ними при их непосредственной эксплуатации с целью получения выгоды или при их содержании дома является очень молодым, это вероятнее всего и становится причиной его недоработанности, наличия лазеек, позволяющих безнаказанно использовать животных, не заботясь об их благополучии.

Поэтому смело можно сказать, что наша страна нуждается в отдельном документе, специальном комплексном нормативном акте, который бы затрагивал все стороны отношений между человеком и животными, полностью регулировал бы деятельность организаций, использующих братьев наших меньших в коммерческих и культурно-зрелищных целях, не позволяя принижать их права на жизнь и благополучие, игнорировать их способность испытывать эмоциональную и физическую боль. Так же необходимы специальные органы, которые занимались бы надзором за всеми организациями, использующими животных, и за владельцами животных для обеспечения соблюдения законодательства и благополучия братьев наших меньших, ведь человек не может ставить себя выше кого-либо другого, лишая кого-то определённых свобод, мы обязаны обеспечивать им достойное существование в любви и заботе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27 декабря 2018 г. № 498-ФЗ “Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”
2. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2019 г. № 1938 “Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по содержанию и использованию животных в зоопарках, зоосадах, цирках, зоотеатрах, дельфинариях и океанариумах”
3. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2019 года № 1937 “Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию”
4. Рыбина С.Н. Проблемы правового регулирования ответственного обращения с животными, отвечающие требованиям гуманности.
5. Безрядин, Д. Н. Дискуссионные вопросы соотношения понятий "форма" и "источник" права / Д. Н. Безрядин // Актуальные проблемы юридической науки : Материалы международной научной конференции, Новосибирск, 10–12 марта 2015 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – С. 29-33.
6. Хрулев А.И., Горбулев И.В. К вопросу об охране объектов животного мира, содержащихся в неволе, в современных условиях
7. Постникова, К. С. Государственное управление охраной окружающей природной среды / К. С. Постникова, Д. Н. Безрядин // Современный взгляд на будущее управленческой науки : сборник трудов II научно-практической конференции студентов и магистрантов факультета государственного и муниципального управления, Новосибирск, 02 декабря 2016 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 86-87.

УДК 316.4: 796 – 057. 875

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Э.Т. Ахмадуллина, канд. биол. наук, доцент
Р.Г. Ягафаров, канд. с.-х. наук, доцент
Н.Н. Кадиров, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Профессиональное образование сегодня должно соответствовать требованиям социальных и экономических структур регионов, представлять многоуровневую интегрированную гибкую систему, способную обеспечить органическую преемственность с общим образованием. Имеется в виду допрофессиональная подготовка, начальное, среднее, высшее профессиональное образование.

Профессиональное образование больше интегрируется с общим образованием, базируется на нем. Поэтому преподавание ряда предметов по общеобразовательным дисциплинам неизбежно, а с другой стороны, профессиональная направленность требует гуманизации любой деятельности, тем более в таких сферах, как медицина, педагогика, сельское хозяйство и другие. А такие дисциплины как «Физическая культура и спорт», «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» жизненнонеобходимы!!!

Ключевые слова: социальная обусловленность, личность, профессия, здоровье, фитнес, студент, мониторинг, функциональная подготовленность.

Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении – неотъемлемая часть формирования общей и профессиональной культуры современного специалиста. Занятия физической культурой или спортом укрепляют морально-волевые качества и духовные силы человека. Но этого бывает не достаточно при некоторых жизненных ситуациях, создаются предпосылки для психологических травм или срывов. Вот здесь важен социально-филосовский взгляд человека на физическую культуру, на компоненты этой сферы для сбережения своего здоровья и долгожительства [2]. Мониторинг здоровья – это направление развития широкомасштабного тестирования здоровья, отслеживание по результатам функционального тестирования динамики показателей физического развития, физической и функциональной подготовленности.

В Башкирском ГАУ, на факультете заочного обучения, преподаются две дисциплины [1].

1 курс. «Физическая культура и спорт» 72 часа. 10 часов аудиторных - лекционные занятия по темам: «Историография. Физическая культура в подготовке студентов. Социокультурное развитие личности», «Общая и специальная физическая подготовка студентов в вузе. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов», «Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями», «Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья», «Оценка и самооценка уровня физического развития и подготовленности». 62 часа предусмотрены для самостоятельной работы обучающихся по темам: оценка и самооценка уровня физического развития и подготовленности (табл. 1); методика оценки и самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений; фитнес - освоение упражнений фитнес-аэробики; освоение упражнений корригирующей гимнастики для формирования правильной осанки; освоение упражнений профессионально-прикладной гимнастики для снятия утомления в течение рабочего дня; освоение упражнений атлетической гимнастики, гиревого фитнеса для гармоничного телосложения [6]; обучение элементам техники игры в волейбол, баскетбол, футбол; основные положения организации и проведения соревнований по волейболу, баскетболу, футболу. Применяются оценочные средства, для теоретического раздела - комплект тестовых заданий по лекционному курсу.

2 курс «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» 328 часов. 20 часов аудиторные занятия: оценивание уровня освоения компетенций - предназначенных для контроля и оценки образовательных достижений студента осваивающих программу дисциплин, комплект контрольно-зачетных нормативов по выбранному курсу; самостоятельное составление и проведение комплекса общеразвивающих и специальных упражнений (с учетом профессиональной деятельностью студента); практические задания: выполнение индивидуально составленного комплекса оздоровительной или адаптивной ФК.

Для студентов специальных медицинских групп разработаны взаимозаменяемые контрольно-зачетные требования [3, 7].

В I - II семестрах обучающиеся, самостоятельно, проводят оценку функционального состояния организма, по результатам которых делают выводы о своем состоянии и дают сравнительную характеристику за данный период времени (табл. 1).

Таблица 1

Оценка функционального состояния организма

ё	Функциональные пробы	Оценка			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Для определения состояния сердечно-сосудистой системы (ССС)					
1.	20 приседаний за 30 секунд.	увеличение ЧСС до 20%	увеличение ЧСС на 20-40%	увеличение ЧСС на 40-65%	увеличение ЧСС на 66-75%
2.	3-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в 1 минуту	увеличение ЧСС до 20%	увеличение ЧСС на 20-40%	увеличение ЧСС на 40-65%	увеличение ЧСС на 66-75%
3.	5-минутный бег на месте в темпе 160 шагов в 1 минуту	увеличение ЧСС до 20%	увеличение ЧСС на 20-40%	увеличение ЧСС на 40-65%	увеличение ЧСС на 66-75%
4.	20 приседаний за 30 секунд, 15-секундный бег на месте в быстром темпе	увеличение ЧСС до 20%	увеличение ЧСС на 20-40%	увеличение ЧСС на 40-65%	увеличение ЧСС на 66-75%
5.	3 минутный бег на месте в темпе 180 шагов в 1 минуту	увеличение ЧСС до 20%	увеличение ЧСС на 20-40%	увеличение ЧСС на 40-65%	увеличение ЧСС на 66-75%
Для определения состояния дыхательной системы (ДС)					
6.	проба Генчи (задержка дыхания на выдохе)	женщины 35 сек мужчины 45 сек	женщины 30-34 сек мужчины 40-44 сек	женщины 20-29 сек мужчины 30-39 сек	женщины 20 сек и ниже мужчины 30 сек и ниже
7.	проба Штанге (задержка дыхания на вдохе)	женщины 80 сек мужчины 90 сек	женщины 70-79 сек мужчины 80-89 сек	женщины 40-69 сек мужчины 50-79 сек	женщины 40 сек и ниже мужчины 50 сек и ниже
Для определения состояния центральной нервной системы (ЦНС)					
8.	проба Ромберга (нарушение равновесия)	отличное равновесие	слегка пошатывается	тремор	Равновесие нарушается
9.	тест Яроцкого (вестибулярная устойчивость)	более 30 сек	20-30 сек	10-20 сек	меньше 10 сек

Соответственно результаты бывают на улучшение или ухудшение функционального состояния организма обучающихся, здесь и приходит понимание о значимости контроля своего функционального состояния. Меняется менталитет, в пользу физической культуры, ее ценности и многогранности. Социально-филосовский взгляд переключается на практические действия, в том числе минимизировать медикаментозные корректировки

своего здоровья [5].

По данным статистической обработки данных за 2016-2020 гг (табл. 2) видим, рост обучающихся имеющих спортивное звание и ведущих активный образ жизни, и уменьшение лиц имеющих противопоказания к занятиям физической культурой.

Таблица 2

Статистические данные контингента обучающихся за 2016—2020 годы

№ п/п	Показатели	Годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Контингент обучающихся всего (чел)	4277	4567	4641	4250	3887
2	Контингент обучающихся имеющих спортивные разряды или звания (%)	5	5	6	8	12
3	Контингент обучающихся ведущих активный образ жизни (систематически занимаются физической культурой или спортом) (%)	60	49	53	60	68
4	Контингент обучающихся имеющих отрицательное отношение к занятиям физической культурой (%)	30	11	14	7	2
5	Контингент обучающихся имеющих противопоказания к занятиям физической культурой (%)	5	35	27	25	18

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту предусматривают проведение практических занятий по выбору студента, т.е. учитываются пожелания студента, его уровень физической подготовленности и индивидуальные способности. Здесь есть свои плюсы и минусы.

По данным результатам исследований (2016-2020 гг) видим преобладание студентов, которые с большим энтузиазмом посещают практические занятия. Отмечают высокую значимость приобретенных знаний и умений для контроля своего функционального состояния и дальнейшего успеха в профессиональной деятельности. Часть студентов отрицательно относится к внедрению данных дисциплин, обосновывая тем, что в период сессии идет большая загруженность по другим предметам, и они не видят необходимости в практических занятиях физической культурой. Мнение этого контингента студентов объясняется их малограмотностью в сфере физической культуры (особой, самостоятельной сфере жизнедеятельности человека). С таким контингентом мы решаем еще одну задачу: изменить их менталитет по отношению к физической культуре, здоровому образу жизни. Аргументируя тем, что при любом социальном положении человек стремится к долгожительству, а физическая культура является основным средством для этого. Так же стоит отметить, студенты прибывают на сессию без медицинских справок о состоянии здоровья, что осложняет практическую работу преподавателей, и некоторая часть студентов не имеет возможности посещать занятия, в связи с отсутствием спортивной формы, а это основное требование [4].

За последние пять лет выявлена благоприятная тенденция по значимости физической культуры в системе образования. Полученные знания внедряют в свою повседневную жизнь. Например, это средства восстановления и развития организма, после перенесенных заболеваний, что позволит улучшить функциональное состояния и увеличить мотивацию к дальнейшей жизнедеятельности. Освоив, под руководством преподавателя, необходимые для самоконтроля знания и практические навыки, усовершенствовав их в процессе самостоятельных занятий, студенты осуществляют самоконтроль над влиянием процесса физического воспитания на свой организм и в дальнейшем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алалыкин А.А., Доценко Е.А. Применение информационных технологий в процессе физического воспитания в БГАУ, на примере дисциплины плавание // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». Уфа. 2016. С. 3-5.
2. Ахмадуллин Э.Т., Н.Г. Энгельс, А.А. Рябов, А.Г. Маннапов. Влияние продуктов пчеловодства и физических нагрузок на морфологию органов иммунной системы // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий: материалы международной научно-практической конференции. Уфа. 2002. С. 280-281.
3. Ахмадуллина Э.Т. Оздоровительная аэробика как средство повышения работоспособности молодых специалистов // Интеграция аграрной науки и производства : состояние, проблемы и пути решения: материалы всерос. науч.-практ. конф. «Агрокомплекс – 2008» Ч. 1. Уфа. 2008. С. 406–407.
4. Доценко Е.А. Физическая культура в современных условиях // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы XII Международной научно-практической конференции молодых учёных. В 2-х томах. 2017. С. 234-238.
5. Кадиров Н.Н., Ахмадуллина Э.Т. Инновационные компоненты и правила оздоровительной тренировки у гиревиков после травм // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 130–134.
6. Кадиров Н.Н., Энгельс Н.Г., Ахмадуллина Э.Т. Концепция молодежного социального проекта «Занятия гиревым спортом – путь к формированию гармоничной личности» // Человек и наука в современном информационном пространстве: материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. Уфа. 2011. С. 27–30.
7. Юрьева М.Н., Ахмадуллина Э.Т. Показатели комплексного медицинского осмотра студентов УГНТУ и БГАУ // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Тюмень. 2015. С. 148–153.

УДК 347.961

ВОЗМОЖНА ЛИ АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НОТАРИУСА В РЕЗУЛЬТАТЕ СОВЕРШЕНИЯ НОТАРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ С НАРУШЕНИЕМ ЗАКОНА?

[1] У. Е. Бабина, студент
[1,2] С. А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)
[2] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье рассмотрена проблема отсутствия административной ответственности нотариуса в результате совершения нотариального действия с нарушением закона. В настоящий момент нотариус, в том числе и занимающийся частной практикой, несет полную имущественную ответственность за вред, причиненный по его вине имуществу гражданина или юридического лица в результате совершения нотариального действия с нарушением закона, а также дисциплинарную ответственность.

Ключевые слова: нотариус, нотариус, занимающийся частной практикой нотариальные конторы, дисциплинарная, имущественная, административная ответственность.

В соответствии с положением статьи 7 «Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» (далее - Основ о нотариате) [1] государственные нотариальные конторы могут открываться и упраздняться федеральным органом исполнительной власти [2], осуществляющим правоприменительные функции и функции по контролю и надзору в сфере нотариата, или по его поручению его территориальным органом.

Федеральный орган юстиции совместно с Федеральной нотариальной палатой (статья 29 Основ о нотариате и статья 123.16-3 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть 1) (далее – ГК РФ (ч.1) [1, 3], наделяет полномочиями федеральных нотариусов. С государственным нотариусом заключается трудовой договор, к нему

применяется трудовое законодательство, касающееся, в том числе, трудовой дисциплины и дисциплинарной ответственности [4].

В отличие от государственного нотариуса, с нотариусом, занимающимся частной практикой, заключения трудового договора не требуется. При этом его деятельность не является предпринимательской.

Однако положением абзаца 8 статьи 17 Основ о нотариате определяет применение в отношении как нотариуса, занимающегося частной практикой, так и нотариуса, работающего в государственной нотариальной конторе, дисциплинарной ответственности, ответственность за нарушения предусмотрена в Кодексе профессиональной этики нотариусов в Российской Федерации [5]. В то же время положениями абзаца 4 статьи 6.1 Основ о нотариате предусматривает, что решение о привлечении нотариуса, который занимается частной практикой, к дисциплинарной ответственности принимает нотариальная палата субъекта Российской Федерации и может быть обжалована в суд.

Отметим, что понятие о дисциплинарной ответственности связано с трудовым законодательством. В соответствии с положениями Трудового кодекса Российской Федерации (далее – ТК РФ) трудовые и иные связанные с ними отношения контролируются трудовым законодательством [4].

Однако отношения между нотариусом, который занимается частной практикой, и определенной нотариальной палатой субъекта РФ не являются трудовыми, соответственно, нотариус не несет дисциплинарной ответственности согласно трудовому законодательству за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязанностей.

Полагаем, что нотариус, занимающийся частной практикой, должен нести юридическую ответственность, но не дисциплинарную.

Так как нотариусы и нотариальные палаты состоят в административных правоотношениях, нотариальной палатой не могут быть применены меры дисциплинарного воздействия к нотариусу, даже если бы такие меры были предусмотрены уставом палаты.

Таким образом, полагаем, что существует проблема отсутствия административной ответственности нотариуса в результате совершения нотариального действия с нарушением закона. Так, рассмотрев содержание положениями норм Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее - КоАП РФ) административная ответственность предусматривается для нотариусов только в части 2 статьи 15.6 «Непредставление (несообщение) сведений, необходимых для осуществления налогового контроля» [6].

Соответственно, при сложившейся ситуации, как предлагает автор С. М. Вахидов, необходимо внести изменения КоАП РФ и дополнить его следующей нормой: «Неисполнение или ненадлежащее исполнение нотариусами, занимающимися частной практикой, своих профессиональных обязанностей» в части установления состава административного правонарушения в сфере нотариальной деятельности [7].

Несомненно, что нотариусы, занимающиеся частной практикой, вызывают пристальное внимание со стороны государства и налоговых органов.

Оплата услуг государственных и частных нотариусов одинакова, однако за нарушения прав граждан частными нотариусами государство не несет никакой материальной и моральной ответственности.

Несмотря на постоянное совершенствование, система нотариата в Российской Федерации имеет пробелы в правовом и организационном регулировании.

В каждой стране развитие деятельности нотариусов и нотариальных контор находится на различных уровнях. В целях повышения уровня развития системы российского нотариата следует обратиться к практике зарубежных стран, особенно целесообразно заимствовать положениях тех областей нотариальной деятельности, которые урегулированы наиболее детально.

В Российской Федерации, к сожалению, подобные органы отсутствуют. Исключением является Центр нотариальных исследований в г. Екатеринбурге, созданный с целью поддержания статуса нотариальной профессии на должном уровне, так как усилий,

прилагаемых частными и государственными нотариусами, оказалось недостаточно. Предлагается создать хотя бы по одному Центру нотариальных исследований в каждом федеральном округе Российской Федерации. Это позволит расширить возможности российского нотариата и укрепить его позиции.

Эта мысль выражена у автора А. Бычкова: «С 1 января 2019 года в области деятельности нотариальных контор произошли организационные изменения. Теперь нотариальные конторы обязали устанавливать средства дистанционного аудио- и видеонаблюдения в режиме реального времени. При этом необходимо соблюдение тайны совершения нотариальных действий.

03 августа 2018 года Президент России Владимир Путин подписал Федеральный закон от 03.08.2018 № 338-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – № 338-ФЗ) [8], который вносит существенные новеллы в регулирование нотариальной деятельности» «Это принципиально важный момент, продолжает автор, так как для граждан эта новелла закона также должна создать единые и удобные стандарты обслуживания в нотариальных конторах. Учитывая, что современный нотариат России стремительно развивает электронные технологии, внедряет в свою работу клиентоориентированный подход, установление таких принципов в законодательном порядке становится важным фактором успешного развития» [9].

Положениями статьи 1 вышеназванного Федерального закона № 338-ФЗ внесены в Основы о нотариате существенные изменения, такие как,

- введено удостоверение нотариуса, форма удостоверения и порядок ее заполнения утверждаются федеральным органом юстиции совместно с Федеральной нотариальной палатой;

- возложена обязанность на нотариуса, который обязан обеспечить функционирование нотариальной конторы, расположенной на территории нотариального округа, в котором нотариус назначен на должность;

- возложена обязанность на нотариуса, который обязан информировать граждан и юридических лиц о своем месте нахождения и режиме работы, в том числе посредством размещения при входе в здание или помещение нотариальной конторы вывески, указателей, а также посредством (при наличии) сайта нотариуса в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; а вывеска и указатели должны иметь наименование «нотариус» или «нотариальная контора», а также могут содержать информацию о режиме работы и контактных телефонах;

- возложена обязанность на нотариуса, который занимается частной практикой, при которой, в связи с совершением нотариального действия оплачиваются услуги правового и технического характера, включающие в себя правовой анализ представленных документов, проектов документов, полученной информации, консультирование по вопросам применения норм законодательства, осуществление обязанностей и полномочий, предусмотренных законодательством, в связи с совершением нотариального действия, изготовление документов, копий, скан-образов документов, отображений на бумажном носителе образов электронных документов и информации, полученной в том числе в электронной форме, техническое обеспечение хранения документов или депонированного имущества, в том числе денежных сумм, иные услуги правового и технического характера; и причем, размер оплаты нотариального действия, совершенного нотариусом, занимающимся частной практикой, определяется как общая сумма нотариального тарифа, исчисленного по правилам настоящей статьи, и стоимости услуг правового и технического характера, определяемой с учетом предельных размеров, установленных в соответствии со статьями 25 и 30 Основ о нотариате.

- возложена обязанность на нотариуса, который занимается частной практикой, причем обязанности и полномочия, предусмотрены законодательством в связи с совершением нотариального действия, нотариусу оплачиваются необходимые для осуществления этих обязанностей и полномочий расходы, в том числе расходы по оплате государственных пошлин, в связи с получением информации и документов,

предоставляемых за плату, услуг оценщиков, аудиторов, экспертов, иных специалистов, услуг, связанных с передачей юридически значимых сообщений, если указанные расходы не были осуществлены заявителем или третьим лицом самостоятельно; и еще ряд изменений и дополнений.

Рассмотрев проблему отсутствия административной ответственности нотариуса в результате совершения нотариального действия с нарушением закона, полагаем, что нотариус, занимающийся частной практикой, должен нести не только полную имущественную ответственность за вред, причиненный по его вине имуществу гражданина или юридического лица в результате совершения нотариального действия с нарушением закона, но административную ответственность, для этого необходимо внести изменения КоАП РФ и дополнив следующей нормой : «Неисполнение или ненадлежащее исполнение нотариусами, занимающимися частной практикой, своих профессиональных обязанностей» в части установления состава административного правонарушения в сфере нотариальной деятельности.

Полагаем, что введение административной ответственности нотариуса в результате совершения нотариального действия с нарушением закона необходимо в целях обеспечения соответствия современным вызовам общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате, утверждены ВС РФ 11.02.1993 № 4462-1 (ред.от 02.07.2021) // Рос. Газ. - № 49. – 1993. – 13 мар.
2. Вопросы Министерства юстиции Российской Федерации : указ Президента РФ от 24.01.2004 № 1313 (ред. от 24.01.2022) // Рос. Газ. - № 230. – 2004. – 19 окт.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть 1) : Федер. закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 21.12.2021) // Рос. Газ. – № 238 – 239. – 1994. – 08 дек.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 22.11.2021) // Рос. Газ. - № 256. – 2001. – 31 дек.
5. Кодекс профессиональной этики нотариусов в Российской Федерации : Федер. закон от 29.12.2014 № 457-ФЗ // Рос. Газ. - № 299. – 2014. – 31 дек.
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : Федер. закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 09.11.2021) // Рос. Газ. - № 256. - 2001. – 31 дек.
7. Вахидов С. М. Компетенция нотариуса и лиц, осуществляющих нотариальные действия / С. М. Вахидов // Молодой ученый. - 2016. - № 11. - С. 1250 - 1255.
8. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федер. закон от 03.08.2018 № 338-ФЗ // Рос. Газ. - № 172. – 2018. – 08 авг.
9. Бычков А. Разрешение споров с нотариусом / А. Бычков // Финансовая газета. - 2016. - № 37. - С. 10 - 12.

УДК 349.42

АГРАРНОЕ ПРАВО И АГРАРНЫЙ КОДЕКС В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И. В. Барис, студентка
О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент;
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Государственная аграрная политика представляет собой составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Под устойчивым развитием сельских территорий понимается их стабильное социально-экономическое развитие. В Классификаторе правовых актов в рубрике «Сельское хозяйство» выделены: общие положения; государственное регулирование агропромышленного производства; сельскохозяйственные товаропроизводители; отрасли сельского хозяйства; договоры в сельском хозяйстве. Это предмет аграрного права. Аграрное право, как и любая другая отрасль права, представляет собой систему взаимосвязанных правовых институтов и

субинститутов, определенную совокупность правовых норм, которые предназначены для правового регулирования относительно однородных отношений. Вместе с тем, имея таукие признаки, эти нормы рассредоточены в достаточно объемной массе нормативных правовых актов. Однако, современные подходы к сельскому хозяйству свидетельствуют о том, что в Российской Федерации вполне объективно назрела необходимость создания Аграрного кодекса Российской Федерации как кодифицированного нормативного правового акта, объединяющего все нормы права регулирующие аграрные правоотношения в российском обществе.

Ключевые слова: государственная аграрная политика, сельское хозяйство, агропромышленное производство, сельскохозяйственные товаропроизводители, отрасли сельского хозяйства, аграрное право, отрасль права, институт, субинститут, правовые нормы, правовое регулирование, Аграрный кодекс Российской Федерации, Агропромышленный комплекс.

Государственная аграрная политика представляет собой составную часть государственной социально-экономической политики, направленной на устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Под устойчивым развитием сельских территорий понимается их стабильное социально-экономическое развитие, увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни, рациональное использование земель.

Основными целями государственной аграрной политики на современном этапе определены такие как:

1) повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и российских сельскохозяйственных товаропроизводителей, обеспечение качества российских продовольственных товаров;

2) обеспечение устойчивого развития сельских территорий, занятости сельского населения, повышения уровня его жизни, в том числе оплаты труда работников, занятых в сельском хозяйстве;

3) сохранение и воспроизводство используемых для нужд сельскохозяйственного производства природных ресурсов;

4) формирование эффективно функционирующего рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, обеспечивающего повышение доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей и развитие инфраструктуры этого рынка;

5) создание благоприятного инвестиционного климата и повышение объема инвестиций в сфере сельского хозяйства;

6) наблюдение за индексом цен на сельскохозяйственную продукцию, сырье и индексом цен на промышленную продукцию либо услуги, используемую сельскохозяйственными товаропроизводителями, и поддержание паритета индексов таких цен[1].

Совокупность правовых норм, регулирующих общественные правоотношения в сельскохозяйственной сфере, составляет аграрное право. Аграрное право, как и любая другая отрасль права, представляет собой систему взаимосвязанных правовых институтов и субинститутов, совокупность правовых норм которых предназначена для правового регулирования относительно однородных отношений, обладающих своей спецификой. В литературе в числе основополагающих институтов аграрного права, кроме реально действующих, то есть обеспеченных совокупностью соответствующих норм и нормативных правовых актов, выделяются и не существующие институты (не присущие этой отрасли права либо дублирующие другие институты), такие как:

- организационно-правовые формы управления делами в сельскохозяйственных коммерческих организациях и иных сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- договорные отношения с участием сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- правовой режим имущества сельскохозяйственных коммерческих организаций и

других сельскохозяйственных товаропроизводителей;

- защита прав и юридическая ответственность за нарушение аграрного законодательства[2].

В свою очередь в Классификаторе правовых актов[3] в рубрике «Сельское хозяйство» выделяются: общие положения; государственное регулирование агропромышленного производства; сельскохозяйственные товаропроизводители; отрасли сельского хозяйства; договоры в сельском хозяйстве.

Приведенные выше классификации по сельскому хозяйству в целом соответствуют сложившейся в настоящее время структуре аграрного законодательства, в котором можно выделить следующие основные институты[4]:

- государственное регулирование агропромышленного производства, включающее систему органов управления сельским хозяйством, государственное регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, финансирование и кредитование, осуществление мер государственной поддержки сельских товаропроизводителей, контроль и надзор за качеством производимой сельскохозяйственной продукции;

- государственное регулирование отдельных видов сельскохозяйственной деятельности, включая ветеринарию, племенное дело, селекцию, семеноводство, агрохимическое обслуживание, мелиорацию;

- правовой статус сельскохозяйственных товаропроизводителей: хозяйственных обществ и товариществ, сельскохозяйственных кооперативов и их союзов, крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств;

- правовое регулирование договоров в сельском хозяйстве: договоры в сфере материально-технического обеспечения сельскохозяйственных организаций; договоры в сфере производственно-технического обслуживания; договоры в сфере финансовых отношений (кредитные отношения, отношения с банками и иными финансовыми организациями); договоры в сфере реализации сельскохозяйственной продукции.

Российское аграрное законодательство делится на федеральное и законодательство субъектов Российской Федерации (каждое из которых включает законы и подзаконные нормативные акты), а также нормативные правовые акты органов местного самоуправления. Вместе с тем общими требованиями к политике субъектов Российской Федерации в сфере реализации Государственной программы развития сельского хозяйства являются:

- включение мероприятий и результатов субсидий, предусмотренных правилами и соглашениями, в состав региональных программ развития агропромышленного комплекса;

- формирование региональных программ развития агропромышленного комплекса с учетом параметров Государственной программы и их согласования с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации до даты заключения соглашений на очередной финансовый год и плановый период;

- достижение результатов субсидий и соответствующих показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса;

- выполнение субъектами Российской Федерации обязательств, предусмотренных соглашениями[5].

Как отметил Президент Российской Федерации В. В. Путин на Совещании о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса: «Сельское хозяйство становится в полном смысле слова высокотехнологичной индустрией. Многие работы в значительной степени автоматизированы. Все шире внедряются цифровые решения, математическое моделирование, системы искусственного интеллекта и обработки больших данных. Активно развиваются такие междисциплинарные направления, как биоинформатика, биофизика, биохимия, то есть создание новых знаний и разработок в аграрной индустрии происходит на стыке самых разных наук. Собственно говоря, сейчас это происходит по всем областям знаний, и сельское хозяйство здесь не исключение»[6].

Достижение целей и задач государственной аграрной политики осуществляется посредством проведения ряда мер в сфере государственного управления сельским

хозяйством. Данное управление имеет свою специфику, которая предопределяется самим объектом управления. Это насыщенная и многогранная деятельность всех государственных органов, так как сами преобразования в сельском хозяйстве инициированы государством. Система управления аграрной отраслью должна:

во-первых, обеспечивать проведение единой общегосударственной политики в решении проблем развития сельского хозяйства, тесную увязку действий между ведомствами, отвечающими за тот или иной участок работы;

во-вторых, она должна предусматривать четкое распределение полномочий и ответственности между различными уровнями руководства;

в-третьих, она должна ориентироваться на органическое сочетание федеральных целевых программ с самостоятельностью, инициативой хозяйствующих субъектов в решении оперативных вопросов производства и сбыта продукции;

в-четвертых, эту систему управления следует приблизить к сельскохозяйственному производству, по возможности исключить из нее лишние звенья, сделать ее максимально результативной в том смысле, что уполномоченные государственные органы должны преимущественно играть координирующую роль и воздерживаться от прямого администрирования[7].

Вместе с тем любая система управления должна иметь твердую правовую основу. Наличие разрозненных правовых источников аграрного права, их различный статус, бланкетность норм не способствуют совершенству такой системы. Громоздкость, своеобразная «наслоенность» управления вызваны структурой самой системы, строение которой неоднородно и, зачастую, не логично, что говорит о необходимости глубоких реформ. В свою очередь приведенные аспекты свидетельствуют о том, что в Российской Федерации вполне объективно назрела необходимость создания Аграрного кодекса как кодифицированного нормативного правового акта, объединяющего все нормы права регулирующие аграрные правоотношения в российском обществе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О развитии сельского хозяйства"// КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
2. Аграрное право. Боголюбов С.А., Бринчук М.М., Ведышева Н.О.. Учебник Под редакцией М. И. Палладиной, Н. Г. Жаворонковой. Издательство: Проспект. 2011. 432 с.
3. Указ Президента РФ от 15.03.2000 N 511 (ред. от 28.06.2005) "О классификаторе правовых актов" // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
4. Аграрное законодательство зарубежных стран и России / отв рсд. канд. юрид. наук Е Л. Минина. — М.: Юстицинформ,2013. — 320 с.
5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждена постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 №717 (ред. от 24.12.2021) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
6. Материалы Совещание о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса. 11.11.2021г. // http://www.kremlin.ru.
7. Воронин Б. А. Государственная политика в аграрной сфере Российской Федерации. // Аграрный вестник Урала № 7 (125), 2014 г. 450 с.

УДК {322:348.71}:316

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ НА СЕЛЕ

С.И. Бондаренко, канд. ист. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе рассмотрена роль сельских женщин в сохранении культурной среды на селе. Дана оценка современного состояния досуговых учреждений. Проанализированы основные проблемы организации социокультурной сферы на селе. Культурно-досуговые учреждения являются для сельского населения, возможностью, способствующей раскрытию, воспитанию и просвещению подрастающего поколения. Сельские женщины являются хранительницами традиций и играют ведущую роль в управлении и организации культурно-досуговой деятельности села. Слабая материальная база, отсутствие поддержки со стороны органов муниципального управления затрудняет деятельность, направленную на сохранение сельских традиций.

Ключевые слова: сельская женщина, село, культура, досуг, труд.

Сельская женщина. У большинства людей, особенно городских жителей, это словосочетание ассоциируется с немолодой уже женщиной в платке на голове и поверх платья в окружении домашней птицы и прочей домашней живности. Такой стереотип сформирован средствами масс-медиа, накладывающими определенные штампы на сельских жителей. А ведь сегодня это далеко не так. В настоящее время в селе живут не только труженицы, занятые тяжелым сельскохозяйственным трудом, но и успешные в бизнесе женщины. Современный сельский контингент, учитывая развитие технологий, средств связи и возможности перемещений, уже не представляет собой ту чуть наивную прямолинейную аудиторию, которую мы привыкли видеть в советских фильмах.

Середина XX века была отмечена крупнейшим аграрным проектом, освоением целинных земель. Это в немалой степени поспособствовало развитию культурно-досуговые учреждения на селе. Так по данным статистики только за 1954 – 1960 гг. на целинных землях Алтая было построено 820 сельских клубов, а в 1962 г. их было уже 1640. К началу 1970-х гг. уже в каждом селе был свой очаг культуры, будь то Дом Культуры, клуб, красный уголок, передвижная или стационарная библиотека [1, с. 56].

Влияние учреждений культуры на социально-психологический климат села представлялся весьма значимым. Ведь учреждения культуры на селе исторически были центром общения, отдыха и восстановления эмоциональных и физических сил, удовлетворения жителей в потребности положительных эмоций.

В настоящее время несмотря на то, что сельские районы составляют значительную часть территории России, государство перевело внимание на крупные города, практически оставив деревни без финансирования и инфраструктур. Общее количество сельских поселений в стране сократилось с 18,5 тыс. до 17,5 тыс., или на 5,5%. [2] Но практика и историческая действительность показывает, что там, где дела с организацией культурных мероприятий обстоят хорошо, решаются и сложные экономические проблемы.

Когда мы обсуждаем проблемы села, то речь идет конечно об аграрных делах, сельскохозяйственном производстве, урожайности и т.п. Но в селах людей интересует не только работа, их интересуют новинки культуры, кино, театральные премьеры, концерты. Но, зачастую, жители села имеют гораздо меньше возможностей приобщиться к ним, чем жители даже небольших городов и сохранение и даже необходимое развитие сети учреждений культуры, библиотечного дела, дополнительного образования в сфере культуры, а также на сохранение и развитие исконно сельского народного творчества, являются важной составляющей аграрной политики.

В современных условиях проблем бюджетного финансирования все чаще у государства встает вопрос о целесообразности и эффективности таких учреждений в сельской местности. Проблема целесообразности с точки зрения государства, решается

определением частоты посещений культурных учреждений. Проблема же эффективности вообще остается открытой.

В сельских учреждениях культуры, большая часть которых являются библиотеками и клубами, а значит, самыми востребованными и доступными для населения района, работают преимущественно женщины. Именно эти объекты, поддерживаемые работницами культуры, сегодня, как и много лет назад, остаются центром жизни села. Именно там проходят новогодние праздники, выпускные балы, свадьбы, собрания и другие праздники. В селе практически вся общественная жизнь людей проходит с участием работников культуры, повторюсь, подавляющее большинство которых – женщины, а, следовательно, их влияние, авторитет, условия и качество их работы ассоциируется у селянина с государством, с отношением власти к человеку.

И власти в настоящее время необходимо задуматься, насколько актуально стоит необходимость формирования современной культурной среды, которая полностью бы отвечала возрастающим потребностям как личности, в частности, так и общества, в каждом населенном пункте сельской местности, да и вообще местах, удаленных от крупных городов и, как следствие, очагов культуры.

В данный процесс, в общем виде, должно входить повышение качества, спектра и эффективности услуг в сфере культуры, создание благоприятных условий для доступности участия всего сельского населения в культурной жизни, а также вовлеченности детей и молодежи в активную деятельность, как культурную, так и социокультурную. Нужно всегда помнить о том, что именно культурная среда и определяет современное общество, именно она является тем ядром, которое содержит в себе даже не только его культурную, но и духовную составляющие.

Однако, в настоящее время существует огромный дисбаланс между проводимой государством оптимизацией сферы культуры в городских учреждениях и сельских. Необходимо очень хорошо понимать, что не только в городе есть жизнь. В селе люди тоже хотят ходить в кинотеатры, учиться, посещать кружки и как-то личностно развиваться. В настоящее время учреждения культурно-досугового типа доступны только для 39,6 % сельского населения. Ресурсная необеспеченность воспроизводства человеческого капитала отрицательно сказывается на состоянии здоровья, продолжительности жизни и уровне образования сельских жителей. Только половина сельского жилого фонда оборудована водопроводом, 40% канализацией, 61% отоплением, 75% газифицировано. Около 30% сельских населенных пунктов не имеют связи по дорогам с твердым покрытием с региональной и федеральной дорожной сетью, что сокращает функциональные межпоселенческие связи [3, с.45].

Более того, не стоит упускать из внимания то, что культурно-досуговые учреждения являются для сельского населения, и прежде всего для молодежи, детей и подростков, территорией не только общения и досуга, но и возможностями, способствующими раскрытию их способностей, помогающими сделать выбор в жизни, определиться с будущей профессией, а также, воспитанию и просвещению подрастающего поколения [4].

Но, сейчас, зачастую вся культурная жизнь, особенно в малых населенных пунктах, сводится к платным дискотекам и формальным мероприятиям для текущей отчетности, что неизбежно приводит к пустому времяпровождению, чреватому в будущем социальными рисками и конфликтами. Чрезвычайно слабая материальная база сельских учреждений культуры, отсутствие поддержки и полное непонимание муниципалитетов приводит к массовому закрытию, как самих клубных учреждений, так и ликвидации народных коллективов, самодеятельных театров, оркестров.

Очевидно, сельскому работнику, как и любому другому, необходимо не только работать, но и получать при этом достойную заработную плату. Но «не хлебом единым» и нужно, к тому же, последовательно создавать комфортные условия проживания, обеспечивать людям не только материальное, но и духовное благополучие. Исходя из этого очень простого тезиса игнорировать проблемы развития культуры на селе в сегодняшних условиях было бы просто непростительно. Культуру на селе нужно и очень важно

поддерживать.

Ведь в этих созданных условиях люди уезжают из деревень хотя бы в близлежащие небольшие города, а население небольших городов перебирается в более крупные. Особенно, конечно, эта тенденция наблюдается среди мужчин, которые уезжают в города на заработки, из-за чего в деревнях и наблюдается рост матриархата. Хотя, необходимо отметить, и раньше культурная сфера села всегда держалась на треножнике исконно женских профессий: учитель, врач, культработник.

Конечно, необходимым моментом в развитии сельской культурно-досуговой деятельности является и заинтересованность самого населения, которое в разной степени хочет и может участвовать в мероприятиях. Но, все же в большей степени ответственность за развитие культуры возлагается на работников культуры – то есть, в основном, на хрупкие женские плечи.

Даже по общим предварительным результатам отчетов сельских КДУ можно отметить, что и руководителями, и даже посетителями сельских учреждений культуры являются и остаются женщины. Такое положение очередной раз подтверждает тезис, что женщины намного более ориентированы на организованные формы проведения досуга, требующие коммуникативного включения и эмоциональной отдачи [5, с. 196].

Если обратиться к фактам, то сегодня число сельских женщин в России составляет более 21 млн. И среди них как работницы сельхозпредприятий, так и медицинские работники, учителя, работники социального обслуживания, связи, торговли, быта. Даже примерно каждый третий руководитель сельхозобъединения – женщина! Более 70% всех глав сельских поселений женщины. Это и есть та сила, на которой держится сельская семья, держатся традиции, нравственные корни, а значит жизнь самого села. Не будем также забывать, что в 2009 году, впервые, министром сельского хозяйства стала женщина [6].

Специфика аграрных вузов состоит в том, что часть студентов — это будущие сельские женщины. От их позиции во многом будет зависеть будущее развитие села - сохранение сельских традиций, нравственных норм, является на мой взгляд основой нравственного воспитания студентов аграрного вуза. Где семья и труд — это основные ценности. И, конечно, узнать, изучить сельские традиции, или не растерять их, приехав в город, стать носителями ценностей, в качестве которых, конечно, чаще всего выступают сельские женщины - основная задача студентов.

Одним из эффективных способов сохранения культурного наследия и нравственного воспитания на наш взгляд, является участие студентов в устноисторических исследованиях. В ходе бесед, интервью со своими бабушками, прабабушками, просто односельчанами восстанавливается уважение к старшему поколению, его самоотверженному труду, боевым подвигам. Приобретая навыки общения со старшими людьми, осуществляется важный принцип воспитания культуры - сопричастность. Все это способствует формированию у студентов аграрного вуза необходимой и активной жизненной позиции.

Особую роль женщин в развитии села признало и ООН, учредив в 2008 году Международный день сельских женщин. Конечно, Международный день сельских женщин – не очень известный, но все-таки, важный праздник. И, в первую очередь, для аграрного края. Цель праздника - обратить внимание на нелегкое положение тружениц села и по достоинству оценить их существенный вклад в его развитие, напомнить обществу, насколько многим оно обязано сельским женщинам и как ценен их труд. И, хотя, этот жизненно важный вклад в общественную и культурную жизнь во многих случаях остается невидимым, еще раз отметим, что в сельской местности именно на плечах этих сельских тружениц лежит забота о доме, хозяйстве и том культурном наследии, что мы оставим следующим поколениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко С.И. Освоение целинных и залежных земель как фактор социально-экономического развития Алтайского края в 50-60- гг. XX века // Международныйй продовольственный форум «Сибирское поле» от освоения целины до продовольственной безопасности страны. Барнаул, 2014. С. 54-56.

2. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. // URL: http: // Документы - Правительство России (government.ru) (дата обращения 23.02.22)
3. Калугина З.И. Инверсия занятости в сельской местности: практика и политика // Регион: экономика и социология 2012. №2. с. 45-67
4. Лопатина В.В. Возможности оптимизации работы сельских учреждений культуры/ М. Аспект-Пресс. 2012. – 176 с.
5. Гончарова Н.Г. Человеческий фактор в развитии сельских досуговых учреждений// Актуальные вопросы непрерывного аграрного образования. Материалы конф. Барнаул. -2018. -218 с.
6. 15 октября - Всемирный день сельских женщин!» Перуница (perunica.ru) (Дата обращения 21.02.22).

УДК 342.951:351.82

ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Л.П. Вахромова, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные проблемы правового регулирования лесоуправления в Российской Федерации, недостатки современного управления лесным комплексом, а также проблемы в сфере лесоустройства на примере Новосибирской области.

Ключевые слова: лесное законодательство, лесной комплекс, органы исполнительной власти в сфере лесных отношений, лесоуправление.

Современное лесное законодательство России состоит из Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ, других федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними законов субъектов Российской Федерации. Наиболее значимыми принципами, заложенными в Лесном кодексе, являются: устойчивое управление лесами, сохранение биоразнообразия и функций лесов, повышение их потенциала, обеспечение многоцелевого, комплексного и разумного пользования лесом, воспроизводство, охрана и защита лесов [1].

Лесистость территории Новосибирской области составляет 26,7%, что на 19,9 процентного пункта ниже среднего значения по Российской Федерации. Новосибирская область традиционно относится к малолесным регионам Российской Федерации. Она не является базой для крупных лесопромышленных производств с точки зрения обеспеченности лесосырьевыми ресурсами. Но развитие лесного хозяйства Новосибирской области играет важную социально-экономическую роль в обеспечении лесосырьевыми ресурсами местного населения и развития сельской инфраструктуры региона [2].

Практика работы лесного хозяйства в условиях действующего Кодекса потребовала неоднократной корректировки его норм. По состоянию на конец 2019 г. в Лесной кодекс РФ было внесено 550 поправок (47 федеральных законов) по различным сферам регулирования лесных отношений и свыше 70 поправок (28 федеральных законов) в Федеральный закон № 201-ФЗ от 04.12.2006 «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» [3]. Это показывает, что система лесоуправления требует реформирования, что подтверждают как работники лесного сектора экономики, так и специалисты в области права [3, 4].

Первая проблема заключается в том, что с точки зрения управления лесной комплекс представляет собой сочетание двух взаимосвязанных блоков: лесное хозяйство и лесопромышленный комплекс. С одной стороны, государственная лесная политика является составной частью политики по сохранению биосферы и биоразнообразия как самой главной основы существования леса, а с другой стороны – лес как природный ресурс вовлечен в лесопромышленные отрасли экономики. Отсюда происходит двойственность объекта

правового регулирования [5] и в целом – отсутствие понятия лесного хозяйства, которое заменено лесными отношениями [6].

Эта неоднозначность проявлена и в части федерального уровня государственного управления лесным комплексом. Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, включая леса, является Министерство природных ресурсов и экологии РФ. А федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности является Министерство промышленности и торговли РФ. В этой связи исследователи в области лесоводства и лесного права предлагают создание единого федерального государственного органа управления лесным хозяйством и лесной промышленностью (например, Министерство лесного комплекса РФ), тогда как иные природные ресурсы должны находиться в ведении иных государственных структур [4].

Второй проблемой является нестабильность правового регулирования лесных отношений и самой системы органов государственного управления в сфере использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов, в связи их неоднократным реформированием. Такие инструменты государственного управления лесами, как лесоустройство, государственная инвентаризация лесов и государственный лесной реестр, находятся в разных разделах действующего Кодекса, что не позволяет воспринимать их как единую, взаимосвязанную систему [3]. Постоянные преобразования приводят к перераспределению управленческих функций и полномочий между исполнительными органами власти и не способствуют согласованной работе системы управления в области лесных отношений [4].

Отдельно следует отметить отсутствие в Лесном кодексе РФ понятия лесничества, что создает проблему толкования норм лесного законодательства. В субъектах РФ решения о правовом статусе лесничеств, их структуре и численности работающих характеризуются разнообразием: лесничества могут быть как территориальным органом органа государственной власти субъекта РФ; так и государственным казенным учреждением субъекта РФ; а также филиалом головного государственного казенного учреждения субъекта РФ. В связи с этим существуют проблемы в отношении компетенции лесничеств в части реализации ими контрольно-надзорных и других полномочий, а также в отношении правового статуса работников лесничеств [4]. По мнению А.А. Мартынюка, Лесной кодекс следует дополнить также и статьей, содержащей прочие основные понятия, используемые в лесном законодательстве, включая такие термины, как «лес» и «лесное хозяйство» [3; 8].

Еще одной острой проблемой является информация о лесном фонде. Важным элементом государственного управления лесами является организация проведения лесоустройства. Согласно утверждению коллектива авторов, лесоуправление фактически осуществляется вслепую в связи с деятельностью системы ГИЛ на месте лесоустройства [6]. В настоящее время около 40 % лесов Российской Федерации имеют давность лесоустройства более 10 лет, а на площади более 3 млн. га лесов, находившихся ранее во владении сельскохозяйственных организаций, лесоустройство вообще не проводилось [4]. До настоящего времени остается недостаточной актуализация информационных данных о потенциале лесных ресурсов, их количественных и качественных характеристиках. Например, давность материалов лесоустройства по некоторым лесничествам Новосибирской области составляет 20 и более лет [2]. По сведениям за 2021 год, доля земель лесного фонда в Новосибирской области, в отношении которых имеются актуальные материалы лесоустройства, составляет лишь 41 % (или 2,7 млн. га). Это в 17 лесничествах из 26 [7].

Анализ перечисленных проблем позволяет говорить о необходимости пересмотра Лесного кодекса Российской Федерации и созданию фактически нового лесного законодательства. Такая работа проводится рабочими группами, созданными Советом Федерации Федерального Собрания РФ, Министерством природных ресурсов и экологии

РФ и научным советом Российской академии наук по лесу. Государственная лесная политика должна обеспечивать эффективное использование и сохранение российских лесов, имеющих важное социально-экономическое и глобальное экологическое значение [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (с изменениями на 30 декабря 2021 года). – Режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document/902017047. (Дата обращения 04.02.2022)
2. Государственная программа Новосибирской области «Развитие лесного хозяйства Новосибирской области» (Утверждена Постановлением Правительства Новосибирской области от 24.11.2014 N 464-п (с изм. на 28.09.2021)) – URL: https://docs.cntd.ru/document/465707106 (дата обращения: 04.02.2022).
3. Мартынюк А.А. О концептуальных подходах к новой редакции Лесного кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс] / А.А. Мартынюк. – Текст : электронный // Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2020. – № 2. – С. 5–24. URL: http://lhi.vniilm.ru/ (дата обращения: 04.02.2022).
4. Жаворонкова Н.Г., Выпханова Г.В. Правовые проблемы и направления совершенствования государственного управления в области лесных отношении // Lex Russica. – 2018. – №2 (135). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-problemy-i-napravleniya-sovershenstvovaniya-gosudarstvennogo-upravleniya-v-oblasti-lesnyh-otnoshenii (дата обращения: 04.02.2022).
5. Морозова З.Д. Основные направления совершенствования правового регулирования лесных отношений / Теория и практика современной аграрной науки Сборник II Национальной (Всероссийской) конференции. – 2019. – С. 697–699.
6. Соколов В.А., Горяева Е.В., Соколова Н.В. О совершенствовании лесоуправления в России // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2020. – №2. – Режим доступа: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-sovershenstvovanii-lesoupravleniya-v-rossii-1 (дата обращения: 04.02.2022).
7. Доклад заместителя министра природных ресурсов и экологии Новосибирской области В.В. Шрейдера «Итоги работы министерства в сфере лесного хозяйства в 2021 году» – Режим доступа: URL: http://mpr.nso.ru/sites/mpr.nso.ru/wodby_files/files/imce/doklad_zamestitelya_ministra_prirodnyh_resursov_i_ekologii_novosibirskoy_oblasti_v._v._shreydera.docx (дата обращения: 30.01.2022).
8. Безрядин, Д. Н. Земельный кодекс РФ и направления его совершенствования / Д. Н. Безрядин // Проблемы формирования правового социального государства в современной России : Материалы XV всероссийской национальной научно-практической конференции, Новосибирск, 29 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 194-196.

УДК 369.2

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

В.В. Виноградова, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье предоставлены актуальные на момент написания нормативно правовые акты и комментарии по их использованию в социальной поддержке врачей, медицинского персонала медицинских организаций, водителей автомобилей скорой медицинской помощи, непосредственно работающих с пациентами с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Проанализированы официальные заявления, постановления Правительства Российской Федерации.

Ключевые слова: социальная защита, государственное страхование, пандемия, коронавирус (COVID-19), медицинские работники, нормативные правовые акты, утрата трудоспособности, страховые выплаты.

Введение

Всем известно, что в условиях пандемия COVID-19 так называемая персональная нагрузка специалистов-медиков выросла многократно. Медицинские работники российских

стационаров, борющиеся за жизнь больных коронавирусом, с трудом выдерживают условий, в которых им приходится работать. Дефицит средств индивидуальной защиты, аппаратуры, нехватка самих медиков, заметно сказывается на состоянии их здоровья.

Появление новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Российской Федерации определило круг вопросов о дополнительной социальной поддержке врачей, среднего и младшего медицинского персонала медицинских организаций, водителей автомобилей скорой медицинской помощи, непосредственно работающих с пациентами с коронавирусной инфекцией, как относящихся к группам высокого риска заражения при исполнении должностных обязанностей [1-4].

Цель исследования: рассмотреть актуальные нормативные правовые акты и официальные заявления по предоставлению социальных гарантий медицинским работникам, пострадавшим от коронавирусной инфекции (COVID-19).

Материалы и методы. Материалами послужили нормативные правовые акты и инструктивные документы, по предоставлению страховых гарантий отдельным категориям работников, непосредственно работающих с пациентами с коронавирусной инфекцией, относящихся к группам высокого риска заражения при исполнении должностных обязанностей. Использован метод контент-анализа.

Результаты

В связи с масштабным распространением COVID-19 на территории Российской Федерации в целях обеспечения государственных гарантий по обязательному государственному страхованию работников медицинских организаций при исполнении ими трудовых обязанностей в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), опираясь на статью с сайта Министерства Здравоохранения Российской Федерации были предложены обширные способы поддержки медицинских работников.

Медицинским работникам и водителям автомобилей скорой помощи предоставлены дополнительные страховые гарантии на случай заражения коронавирусной инфекцией при исполнении должностных обязанностей, повлекшего ущерб для жизни и здоровья.

В случае временной нетрудоспособности в связи с заболеванием, вызванным лабораторно подтверждённым коронавирусом COVID-19, включённым в Перечень, утверждённый Распоряжением Правительства Российской Федерации N1272-р от 15.05.2020, медики получают единовременную страховую выплату в размере 68811 рублей. Среди таких заболеваний - острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, вирусные пневмонии и ряд других.

Для обеспечения гарантированного получения медиками страховых выплат, в случае заболевания коронавирусом на работе, принято постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2020 г. № 695, согласно которому при установлении работнику диагноза заболевания, включенного в Перечень заболеваний или осложнений, вызванных подтвержденной лабораторными методами (COVID-19, медицинская организация, установившая случай заболевания работника, обязана незамедлительно уведомить Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС) и руководителя организации, в которой работает медик.

Работодатель обязан незамедлительно создать врачебную комиссию по расследованию обстоятельств заражения с привлечением специалистов ФСС. Работа комиссии должна продолжаться не более суток.

По результатам расследования в ФСС направляется справка, на основании которой готовятся документы для осуществления единовременной страховой выплаты работнику, и в срок не позднее следующего дня со дня получения справки ФСС осуществляется выплата.

Таким образом, расследование страхового случая и осуществление единовременных страховых выплат планируется осуществлять в срок, не превышающий 4 дней.

Данная комиссия призвана установить факт заражения медиком именно при исполнении обязанностей, а не при иных обстоятельствах.

Таким образом, все медицинские работники и водители автомобилей скорой помощи, непосредственно работающие с пациентами с подтвержденной коронавирусной

инфекцией и подозрением на неё, застрахованы на случай инфицирования на рабочем месте, повлекшего за собой негативные последствия для жизни и здоровья.

Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2020 года N 313 были установлены дополнительные страховые гарантии медицинским работникам и водителям автомобилей скорой помощи, непосредственно работающим с пациентами с подтвержденной коронавирусной инфекцией или подозрением на неё. Кроме выплат на случай временной нетрудоспособности, Указом предусмотрены дополнительные страховые выплаты в случае смерти в результате инфицирования новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) при исполнении им трудовых обязанностей - в размере 2 752 452 рубля;

В случае стойкой утраты трудоспособности в результате развития осложнений после перенесенного заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), при исполнении им трудовых обязанностей: инвалиду I группы – 2 064 339 рублей; инвалиду II группы – 1 376 226 рублей; инвалиду III группы – 688 113 рублей.

Указанные единовременные выплаты производятся сверх выплат, предусмотренных федеральным законом «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [5].

Министр здравоохранения Российской Федерации Михаил Мурашко на совещании по реализации регионами мер по профилактике распространения коронавирусной инфекции сделал акцент на указания, которые содержатся в Приказе Минздрава России от 19 марта 2020 Г. N 198Н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19», Методических рекомендациях по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19, разработанных ведомством и нормативно-правовых актах Роспотребнадзора.

Так, медицинские работники, имеющие риски инфицирования COVID-19 на рабочих местах, подлежат обязательному лабораторному обследованию на COVID-19 1 раз в неделю, а при появлении симптомов, не исключающих COVID-19 - немедленно.

Для предупреждения заражения коронавирусом медработников от пациентов в медицинских организациях должен соблюдаться санитарно-противоэпидемический режим, включающий дезинфекцию воздуха, текущую дезинфекцию поверхностей и предметов, дезинфекцию постельных принадлежностей пациента после выписки, утилизацию медицинских отходов в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, использование медработниками средств индивидуальной защиты и соблюдение мер личной профилактики.

Разработаны способы экстренной постконтактной профилактики инфекции для медработников в случае попадания биологических жидкостей на кожу или слизистые оболочки, а также схема медикаментозной профилактики медработников.

Все медицинские работники ежедневно проходят осмотр и дистанционную термометрию.

Важно правильно организовать защиту медперсонала и пациентов в медицинских организациях. При поступлении в стационар пациенты должны быть обследованы, должен быть заполнен эпиданамнез, чтобы убедиться в том, что он не поступает из очага инфекции. Должно проводиться регулярное тестирование медработников. Медицинские работники должны минимизировать контакты вне медорганизаций, чтобы исключить возможность инфицирования. Для обеспечения безопасности медработников в поликлиническом звене должен обеспечиваться масочный режим. Национальным институтом качества Росздравнадзора разработаны чек-листы для оценки системы эпидемиологической безопасности поликлиники и стационара, позволяющие медорганизациям оценить свою противоэпидемическую готовность и, при необходимости, доработать [6].

Выводы

Таким образом, нами была предпринята попытка провести обзор нормативных правовых актов, официальных заявлений, Федеральных законов и разъяснений по их применению о социальной поддержке врачей, среднего и младшего медицинского

персонала медицинских организаций, водителей автомобилей скорой медицинской помощи, непосредственно работающих с пациентами с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 марта 2020 г. № 198н "О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19".
2. Указ Президента РФ от 06.05.2020 N 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинских работников».
3. Распоряжение Правительства РФ от 15.05.2020 N 1272-р «Об утверждении Перечня заболеваний (синдромов) или осложнений, вызванных подтвержденной лабораторными методами исследования новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), вызвавших причинение вреда здоровью отдельных категорий лиц, предусмотренных Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2020 г. N 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинских работников», и повлекших за собой временную нетрудоспособность, но не приведших к инвалидности».
4. Постановление Правительства РФ от 16 мая 2020 г. № 695 «Об утверждении Временного положения о расследовании страховых случаев причинения вреда здоровью медицинского работника в связи с развитием у него полученных при исполнении трудовых обязанностей заболевания (синдрома) или осложнения, вызванных подтвержденной лабораторными методами исследования новой коронавирусной инфекцией и повлекших за собой временную нетрудоспособность, но не приведших к инвалидности».
5. О страховании медработников в период распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 [Электронный источник] / Режим доступа: https://minzdrav.gov.ru/ URL: https://minzdrav.gov.ru/news/2020/05/24/14038-o-strahovanii-medrabotnikov-v-period-rasprostraneniya-novoy-koronavirusnoy-infektsii-covid-19
6. Министр здравоохранения России: важно правильно организовать защиту медицинского персонала [Электронный источник] / Режим доступа: https://minzdrav.gov.ru/ URL: https://minzdrav.gov.ru/news/2020/04/21/13782-ministr-zdravoohraneniya-rossii-vazhno-pravilno-organizovat-zaschitu-meditsinskogo-personala

УДК 342.951

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В РОССИИ

[1] В. В. Горн, студент
[1,2] Дроздова С.А. канд. психол. наук, доцент
[1] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)
[2] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье исследуются некоторые правовые, социальные, психологические вопросы и правоприменительной практики по предоставлению паллиативной помощи в РФ, проблемы и перспективы развития данного института, осуществляется поиск возможных решений по улучшению качества оказания медицинской паллиативной помощи, с которыми сталкиваются как медицинские работники, так и сами пациенты и их родственники.

Ключевые слова: правовые проблемы медицинского законодательства, паллиативная медицинская помощь, паллиативный пациент, паллиативные больные.

Возможность продления жизни при хронических заболеваниях, спад рождаемости, стремительная урбанизация и деградация окружающей среды привели к активному демографическому старению населения многих развитых стран мира, в том числе и России.

Увеличилось количество пациентов, страдающих тяжёлыми и хроническими заболеваниями. Такие пациенты часто остро нуждаются в паллиативной помощи. Такой вид поддержки больного заключается не в лечении самого заболевания, а в снятии симптомов, которые ухудшают его качество жизни.

Данный тезис подтверждается, данными Благотворительного фонда помощи

хосписам «Вера» – 2017, которые приводят данные, по каким заболеваниям пациентов, требуется оказание паллиативной помощи, и он достаточно широк. Так, взрослое население страдает в основном онкологическими, сердечно-сосудистыми заболеваниями, болезнью Паркинсона, Альцгеймера, ревматоидным артритом, рассеянным склерозом и многими другими заболеваниями. Дети, страдают онкологическими, сердечно-сосудистыми, неврологическими заболеваниями, а также заболеваниями крови и иммунной системы [1].

По данным Всемирной организации здравоохранения [2] в паллиативной помощи в первую очередь в высокой потребности нуждаются пациенты, страдающие и умирающие от прогрессирующих неонкологических заболеваний в возрасте старше 60 лет. Но две группы болезней: сердечно-сосудистые заболевания и онкология самое большое число нуждающихся и требующих ухода в рамках паллиативной помощи пациентов (38,5 % и 34 % соответственно).

В настоящее время онкологические заболевания становятся причиной каждой шестой смерти в мире. По состоянию на январь 2021 года число новых случаев заболевания раком превысило 19 млн. человек, из них более 50% повлекли за собой смерть в мире.

Выступая на XII съезде онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии 08.12.2021 года, главный внештатный онколог Минздрава РФ Андрей Каприн привел статистику на основе данных Единого государственного реестра ЗАГС, что в России количество умерших от новообразований в 2020 году составило 289,9 тысячи человек, т.е. снизилось по сравнению с 2019 годом на 1,9 % [3].

Внедрять и развивать систему паллиативной помощи и распространять паллиативную медицину, на более обширный круг пациентов, пытаются службы здравоохранения разных стран мира. Однако, в России паллиативная помощь до сих пор недоступна большинству тяжелобольных пациентов. Сегодня более 1,2 миллиона человек в России нуждаются в паллиативной помощи.

По мнению автора С. И. Кузина, «Ситуация осложняется тем, что, во-первых, в России очень высокий уровень демографической старости. Наша страна уже несколько лет входит в число государств с критически высоким средним возрастом населения, а пандемия отбросила нас на 15 лет в демографическом развитии. Население стареет и «доживает» до серьёзных хронических заболеваний, а прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2030 г. предполагает, что возрастная структура населения будет сдвигаться в сторону постарения. Во-вторых, активно растёт число онкологических пациентов. При этом более половины россиян считают, что люди, столкнувшиеся с онкологическими заболеваниями, практически не имеют возможности получить квалифицированную медицинскую помощь в стране» [4].

Истинное значение паллиативной помощи в России всё ещё слабо осмыслено как политической элитой, так и обществом. Эта помощь нужна и важна, не только для населения, но и для государства.

В России должность «врач по паллиативной медицинской помощи», до сих пор имеет правовую неопределённость и не имеет соответствующей медицинской специальности. К специальности «врач по паллиативной медицинской помощи» ее существует никаких квалификационных требований. Так же нет квалификации «врач по паллиативной медицине» при подготовки высшего образования в Перечне специальностей [5].

Только в 2018 году утверждены трудовые функции по оказанию паллиативной медицинской помощи при боли и иных тяжелых проявлениях прогрессирующих заболеваний у неизлечимо больных людей [6]. Должность «врач по паллиативной медицинской помощи» существует, но фактически получить её не представляется возможным, ввиду отсутствия профильного образования.

Поэтому в России паллиативную помощь оказывают практикующие врачи, получившие высшее образование по другим медицинским специальностям, это терапевты, онкологи и анестезиологи-реаниматологи, а также социальные работники и волонтёры. Они могут работать с паллиативными пациентами, так как прошли курс повышения

квалификации по вопросам организации и оказания паллиативной медицинской помощи. Дополнительные профессиональные программы не являются базовым образованием. Для оказания паллиативной помощи необходимы особые знания и навыки.

В Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования необходимо внести квалификацию «врач паллиативной помощи», и обучение по данной специальности в медицинских вузах. Необходимо также активное привлечение в паллиативную помощь медицинских сестёр. Работа в паллиативной медицине в среднем составляет 5-6 лет. Страх медиков перед работой с сильнодействующими обезболивающими, является одним из главных барьеров.

В связи с принятием Федерального закона от 06.03.2019 № 18-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам оказания паллиативной медицинской помощи» (далее - Федеральный закон № 18-ФЗ) [7], процедура назначения наркотических анальгетиков и психотропных веществ, особенно для детей, в значительной степени упрощена. Пункт 4 части 5 статьи 19 Федерального закона № 18-ФЗ закрепил право на облегчение боли, связанной с заболеванием, лекарственными препаратами, в том числе наркотическими лекарственными препаратами и психотропными лекарственными препаратами.

Опасаясь уголовной ответственности, по части 2 статьи 228 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) медики по-прежнему боятся обезболивать пациентов сильнодействующими веществами [8]. Работа в паллиативной медицине врачей и медицинских сестер слабо защищены законом, работа с препаратами строгой отчётности, крайне высокая, а механизмы защиты прав врачей и медицинских сестер не отработаны. Врачи и медицинские сестры боятся судебного и уголовного преследования.

По данным, Нюты Федермессер (Агентство социальной информации – 2017): «За ошибки в работе с наркотическими лекарственными препаратами и психотропными веществами, существует страх перед возможным уголовным наказанием у 40 % врачей, страх побочных реакций после назначения, у 9 %, отсутствие знаний о лечении болевого синдрома у 16 %, у них просто нет желания объяснять пациенту необходимость применения этих препаратов» [9].

Вопрос декриминализации ответственности врача за применение наркотических средств для купирования боли и других тягостных синдромов у пациентов стал одним из центральных во время «Прямой линии» с президентом России, прошедшей 20.06.2019 году Президент РФ В. В. Путин, поручил социальному блоку правительства РФ подготовить предложения по введению отчётности и фиксации оборота наркотических средств при оказании паллиативной помощи [10].

Ценностная поддержка паллиативных пациентов у врачебного сообщества не сформирована, в связи с этим накладывается негативный отпечаток на весь процесс реализации паллиативной помощи, из-за отсутствия законодательного обеспечения и защиты прав медиков в дополнение к постоянно растущей нагрузке.

В связи с ограничением психологических ресурсов медицинской сестры и врача, жесткие и неразумные законодательные рамки по оказанию больным паллиативной помощи, внимание и сопереживание пациенту, врач вынужден минимизировать.

В России законодательство устроено таким образом, что паллиативные пациенты, большинство из которых мучаются и боятся процесса умирания, лишаются врачебной эмпатии. Оно не позволяет медицинскому работнику оказывать помощь больному в полном объеме.

В России прошло заседание Совета по попечительству в социальной сфере при Правительстве РФ, которое посвящено развитию паллиативной помощи. В своем докладе Нюта Федермессер (Деловой журнал о здравоохранении Vademecum – 2018) рассказала, что «за последние несколько лет удалось сделать в паллиативной помощи, и о проблемах, которые до сих пор не решены, это: отсутствуют система учёта пациентов, которым нужна паллиативная помощь и обезболивание ; не сможем решить обучение кадров, теми ресурсами, которые есть сейчас; нет возможности сформировать мультидициплинарную

команду и оказать всестороннюю помощь человеку и его семье, в связи с отсутствием взаимодействия между медицинскими и социальными учреждениями; из-за некорректной маршрутизации, то есть когда паллиативные койки заняты непрофильными пациентами, которым нужна социальная помощь, или просто специализированное лечение, а пациенты, которым необходима паллиативная помощь, оказываются в социальных учреждениях или дома, без поддержки выездной паллиативной службы» [11].

Далее, автор Нюта Федермессер продолжает, что «пациенты, кому действительно нужна паллиативная помощь, по данным на основе проекта ОНФ «Регион заботы», составляет 15%; почти 4 000 человек каждый год пациентов, которым паллиативная помощь недоступна, это бездомные, заключённые, женщины, которые вынашивают неизлечимо больного ребенка — для них нужно развивать перинатальную паллиативную помощь; не доступность обезболивающих, хоть и число доступных форм увеличилось, а подходящих детям форм опиатов, без которых невозможно снять сильную боль нет; не доступны лекарства в форме спреев или ректальных свечей для снятия судорог; есть недостаток кадров для помощи на дому, во многих регионах отсутствуют выездные службы паллиативной помощи» [11].

Таким образом, чтобы решить проблему доступности паллиативной помощи, она должна стать многопрофильной и доступной, необходимо соблюдать для ее реализации комплексность и индивидуальный подход.

Как полагают авторы А.А. Аксиненко и С.А. Дроздова, что на возможность оказания первичной доврачебной паллиативной помощи решающее значение имеет не наличие даже минимального уровня медицинского образования, а наличие знаний, необходимых для оказания паллиативной помощи. Поэтому необходимо не только переобучение медицинских работников, но и обучение родственников и волонтеров уходу и оказанию первичной доврачебной помощи паллиативным больным [12].

А медицинские работники, пришедшие и оставшиеся в паллиативной медицине, должны добросовестно заниматься своей профессиональной деятельностью, не бояться уголовного и судебного преследования.

Также не занижать официальную статистику по количеству паллиативных пациентов, государству следует научиться смотреть правде в глаза. Согласно модели ВОЗ, которая учитывает уровень смертности от различных заболеваний, проводить оценку численности нуждающихся в паллиативной помощи. А также отражать реальную ситуацию с паллиативной помощью в нашей стране и не характеризуют её фактические объёмы, официальные данные по количеству койко-мест, койко-дней и выписанных рецептов.

Целесообразно внедрить персонифицированный подход и индивидуальную систему учёта каждого пациента – паллиативного больного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас мира по паллиативной помощи в конце жизни // Благотворительный фонд помощи хосписам «Вера» – 2017 [Электронный ресурс]. URL: http://www.hospicefund.ru/wp-content/uploads/2017/09/Global-Atlas-Russian-version_small.pdf. (дата обращения 22.02.2022)

2. Сборник документов ВОЗ и ЕАПП: Паллиативная помощь взрослым и детям: организация и профессиональное образование // https://www.rcpcf.ru/wp-content/uploads/ 2014/10/Стандарты-паллиативной-помощи-финальное.pdf (дата обращения 22.02.2022)

3. Камаев Д. В 2020 году смертность от онкозаболеваний в России снизилась на 1,9% / Д. Камаев // Журнал Индустрия. – 08.04.2021 // https://vademec.ru/news/2021/04/08/v-2020-godu-smertnost-ot-onkozabolevaniy-v-rossii-snizilas-na-1-9/

4. Кузин С. И. Старение населения: социально-экономический аспект / С. И. Кузин // Вестник университета. - 2018. - № 3. - С. 137 – 143.

5. Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»: приказ Минздрава РФ от 08.10.2015 № 707н // ГАРАНТ.РУ – 2017 [Электронный ресурс]. URL: http://base.garant.ru/71231064/.

6. Об утверждении профессионального стандарта «Врач по паллиативной медицинской помощи»: приказ Минтруда России от 22.06.2018 № 409н // http://pravo.gov.ru

7. О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской

Федерации» по вопросам оказания паллиативной медицинской помощи»: Федер. закон от 06.03.2019 № 18-ФЗ // Собр. законодательства РФ. – 2019. - № 10. - Ст. 888.
8. Уголовный кодекс Российской Федерации: Федер. закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.01.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. - 1996. - № 25. - Ст. 2954.
9. Нюта Федермессер о семьях и паллиативной медицине: найти ответ и подружиться, а не задать вопрос и поругаться // Агентство социальной информации – 2017 [Электронный ресурс]. URL: https://www.asi.org.ru/news/2017/04/10/palliativnaya-pomoshh-deti-moskva/ (дата обращения 23.02.2022).
10. Путин поручил правительству подготовить предложения по выступлению Нюты Федермессер на прямой линии // ОНФ – 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://onf.ru/2019/06/20/putin-poruchil-pravitelstvu-podgotovit-predlozheniya-po-vystupleniyu-nyuty-federmesserna/ (дата обращения 23.02.2022).
11. Нюта Федермессер: паллиативная помощь // Деловой журнал о здравоохранении Vademecum – 2018 [Электронный ресурс]. URL: https://vademec.ru/news/2019/12/03/nyuta-federmesser-palliativnuyu-pomoshch-poluchayut-ne-bolee-15-nuzhdayushchikhsya-v-ney/ (дата обращения 23.02.2022).
12. Аксиненко А. А. Перспективы современного развития паллиативной помощи в России / А. А. Аксиненко, С. А. Дроздова // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 26 февраля 2021 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 1751 - 1755.

УДК 628.1:571.15(091)

ИЗ ИСТОРИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. БАРНАУЛА

И.В. Дёмина, канд. с.-х. наук, доцент
Н.И. Зайкова, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложена краткая история становления и развития водоснабжения в г. Барнауле с начала до середины XX века. Представлена информация о создании и реализации некоторых проектов Барнаульского водопровода. В связи с постоянным ростом населения города и промышленности ощущалась нехватка воды, требовалось постоянное расширение системы водоснабжения.

Ключевые слова: история, водоснабжение, население, водопровод, строительство, вода, реки.

В истории многих народов значительная роль принадлежит рекам. Очаги высокой культуры возникли в глубокой древности в долине Нила, в нижнем течении Тигра и Евфрата, в бассейне Инда, на берегах рек Янцзы и Хуанхэ, Амударьи и Сырдарьи. Неслучайно древнейшие цивилизации мира – египетскую, шумерскую, хараппскую и др. – называют речными цивилизациями. В значительной степени многие древние цивилизации и государства своим расцветом обязаны умению людей использовать (поднимать, отводить, распределять и т. д.) поверхностные воды (а позднее и подземные), и прежде всего воды рек, для орошения полей и водоснабжения городов [1].

Не всегда источники водоснабжения поселений в Сибири оставались постоянными – по мере освоения и изучения местности был постепенный переход от использования поверхностных источников (менее защищенных от загрязнения) к подземным. Происходило также разделение функций различных источников: подземные источники – для питьевого водоснабжения населения, поверхностные – для хозяйственного использования воды (полив приусадебных участков, водопой скота и т. п.). Этот принцип оставался вплоть до строительства централизованных систем водоснабжения.

На Алтае вершиной прогресса водохозяйственного строительства XVIII века была система водообеспечения и водоотведения рудника и сереброплавильного завода в г. Змеиногорске. Строительство её первой очереди началось более двухсот лет назад. Система эта представляла собой три шахты, рудообогатительную фабрику, мельницу, кузницу и другие объекты. В систему входили: плотина, водозабор, водоподводящая штольня длиною 535 метров, соединительные штольни общей протяженностью 590 метров, семь

вододействующих колес, две водоподъемные установки, на которых стояло 18 водяных насосов, система лотков и каналов, водоотводящая штольня длиной 1,2 километра. Расход воды в этой системе составлял 17,3 тыс.м^3 в сутки. Перепад между водозабором и водосбросом – 58,5 метра.

Плотина этой водопроводной системы сохранилась до наших дней и является памятником гидротехнического строительства в Сибири. Первый опыт эксплуатации гидротехнических сооружений использовался в последующем практически на всех создаваемых сибирских водопроводах [1].

Первым заводским сооружением с деривационной установкой, построенным под руководством известного русского теплотехника И.И. Ползунова на Змеиногорском руднике, была пильная водяная мельница (рис.1).

Развитие водоснабжения оказывало содействие более бурному развитию общественной жизни городов.

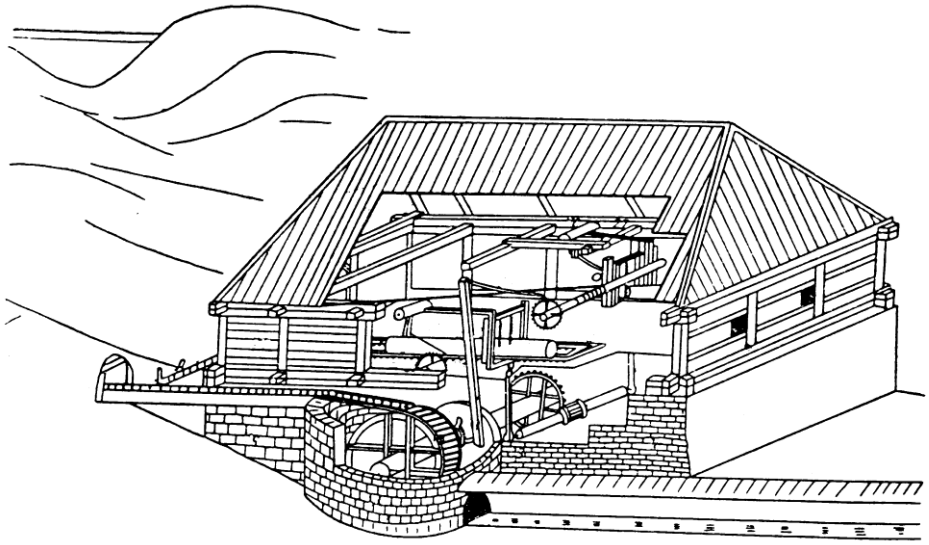


Рис. 1. Пильная мельница на Змеиногорском руднике

К этому времени в развитии российских городов сложилась кризисная ситуация. К быстрому росту численности городского населения привело бурное развитие промышленности, а нехватка и плохое качество питьевой воды, или её отсутствие создавало условия к возникновению эпидемий.

Важнейшей частью коммунального развития любого населенного пункта является водопровод. До начала XX века большая часть городов Сибири фактически не была оборудована централизованным водопроводом.

Долгое время водоснабжение Барнаула как поселения горнозаводского типа осуществлялось из заводского пруда на р. Барнаулке и из грунтовых колодцев.

В 1730 г. со времени образования Усть-Барнаульской деревни питьевая вода поднималась из колодцев. Из реки Барнаулки бралась вода на нужды плавильного завода. Острая необходимость в сооружении водопровода появилась уже в начале нашего века.

В Барнауле впервые вопрос о сооружении центрального водопровода был поставлен в 1903 г. Первоначальный проект и смета учитывали подачу воды из Оби.

Развитие промышленности, экономики и торговли повлияло на увеличение численности населения города. В 1910 г. в Барнауле проживало уже свыше 40 тыс. человек. К тому времени город располагал 29 учебными заведениями и 5 больницами. И всем им нужна была вода. Водоснабжение Барнаула для нужд населения осуществлялось из колодцев (водоносные горизонты Касмалинской и Краснодубровской свит), глубина залегания водоносных слоев составляла от 1 до 5 метров. Но периодические пожары и эпидемии остро ставили вопрос о строительстве в городе централизованного водоснабжения [2].

Позже проведенные расчеты и исследования показали, что рациональнее одновременно с водопроводом соорудить и электрическую станцию и осуществлять водоснабжение на грунтовой воде.

Комиссия из специалистов-профессоров г. Томска разработала основные положения для одновременной постройки обоих сооружений.

Проект постройки водопровода и электрической станции был единогласно одобрен журнальным постановлением Городской Думы 19 августа 1915 г., разработанный инженером А.Ф. Ильиным, он и стал заведовать постройкой. Строительство водопровода началось в 1915 г. Здания насосной станции и железобетонные резервуары были построены к январю 1916 г., протянуты первые нити водопровода. В 1917 г. в городе вспыхнул сильный пожар. Уже построенное здание электрической и насосной станции со всеми вспомогательными устройствами и материальным складом с ценными заграничными материалами и оборудованием были уничтожены огнём [3].

Затем началось восстановление водопровода. К 1 марта 1918 г. в Барнауле было уложено более 2000 труб, построено 50 бетонных смотровых пожарных колодцев. Также к 1918 г. было пробурено 5 артезианских скважин. Глубина скважин составляла от 100 до 143 метров. Запуск водопровода длиной 18 км с подачей 1600 $м^3$/сут состоялся в конце апреля 1919 г. Вода подавалась в водоразборные будки (рис. 2), больницы, казармы и т.д. [4].



Рис. 2. Водоразборная будка, г. Барнаул

На одного жителя приходилось 0,36 ведра воды в сутки, стоимость 1 ведра воды составляла 5 копеек.

В то время работы еще были далеки от завершения. Город нуждался в расширении сети водопровода. Вопросами постройки водопровода после установления советской власти ведало строительное управление при отделе электротехнической промышленности Алтайского Губсовнархоза.

В 1923 г. на базе бывшего коммунального предприятия было создано управление «Водосвет». В 1924 г. три предприятия входили в управление электроводопроводной и телефонной станции: водопровод (4 артезианские скважины на 80 тыс. ведер в сутки, сеть 20 верст, 25 домовых ответвлений, 18 водопроводных будок, 2 железобетонных водонапорных резервуара на 70 тыс. ведер), электростанция (турбогенератор 500 киловатт, 3300 вольт) и телефон (4 коммутатора по 100 абонентов) [5, 6].

Ситуация с водоснабжением усугубилась в конце 30-х – начале 40-х годов XX века, когда протяженность водоводов и сетей практически не увеличивалось, а водопотребление росло за счет промышленных предприятий, образованных в городе и эвакуированных в период Великой Отечественной войны.

Только в 60-е годы XX века основным источником водоснабжения стала р. Обь. Перенос в Барнаул предприятий во время второй мировой войны и рост числа жителей

вновь вызвали проблемы с водой. Бурение новых артезианских скважин не поспевало за ростом населения. Поэтому в 1960 г. было принято решение о строительстве водозабора на р. Обь. Первую очередь проекта сдали в эксплуатацию в 1965 г., вторую – в 1966 г. С этого момента основным источником воды для барнаульцев стала река.

Таким образом, снабжение жителей крупных поселений России здоровой чистой питьевой водой всегда представляло собой серьёзную задачу. В основном оно производилось из поверхностных источников (реки, озёра, родники) и шахтных колодцев различной глубины, откуда и привычное размещение наших городов и сёл на берегу того или иного водоёма.

В целом в России к началу XX века централизованным водоснабжением было охвачено около 20 % городов, преимущественно промышленных и фабрично-заводских, причем вода подавалась в основном не в дома, а на предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александровская О.А., Водопользование: очерки истории / О.А. Александровская, В.А. Широкова, М.П. Жидков. – М.: МедиаПРЕСС, 2012. – 184 с.
2. Свинцов В.Б. Барнаульский Водоканал / В.Б. Свинцов, В.И. Соловиченко. - Барнаул: А.Р.Т., 2005. – 400 с.
3. Развитие водопровода и канализации в городе Барнауле. – Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1989. – 28 с.
4. Ведомости расходов по сооружениям водопровода, и электрической станции на 25 янв. 1918 г. и 1 янв. 1919 г. Доклад о деятельности отдела с начала работы // ГААК Ф.51. Оп. 2. Д. 371. Л. 1-57.
5. Целищева М.А. Барнаульская городская электростанция – памятник промышленной архитектуры XX века / М.А. Целищева, М.А. Дышлюк // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края, 2019. – №25. – С. 348-358.
6. Отчет о работе п\отдела благоустройства Барнаула за 1926 г., копии доклада по строительству от 4 декабря 1925 г. // ГААК Ф.Р–166. Оп. 1. Д. 76. Л. 1-18.

УДК 349.6

О ПРАВАХ ЖИВОТНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.С. Ефимова, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Человек – венец творения, но нельзя забывать и о «братьях наших меньших», которые имеют определенные права, которые защищаются посредством законов.

Одним из первых в истории проблему «прав животных» поднял великий английский материалист Томас Гоббс (1588 - 1679), который полагал, что человек имеет родственную с животными природу. Основное же различие между людьми и животными заключается лишь в нашем изобретении слов и речи. Именно язык делает человека особенным. Язык дает нам возможность заключить какое-либо специальное соглашение, которое именуется общественным договором. Понимание истинного и ложного идет с использованием слов. Но животные не обеспокоены правдой или неправдой. Обдумывание - это процесс выбора между разными вариантами действий, которые нельзя реализовать в одно время. Каждое добровольное действие может следовать из желания, таким образом, животные - это существа с желаниями, и они также имеют способность действовать добровольно. Мы должны иметь дело с животными, как с «детьми, дураками и сумасшедшими», и назначить им опекуна, который будет представлять их, после принятия общественного договора.

А вот в философской системе Рене Декарта, французский философа, математика, механика, физика и физиолога, животным было отказано в способности чувствовать боль. Декарт утверждал и считал, что для того, чтобы чувствовать боль, нужно обладать умом. По его мнению, у животных ум отсутствует. К счастью к сегодняшнему дню очень мало осталось тех, кто мыслит так же, как Рене Декарт. И хотя эксперименты на животных продолжаются и на сегодняшний день так же имеются люди, которые достаточно жестоко

могут обращаться с животными, но установленные законом правила признают факт того, что животные способы испытывать боль и страдания как и человек [6].

Началом борьбы за защиту животных от жестокости следует считать время, когда были организованы для этой цели общества и стало создаваться законодательство в защиту животных.

Общественные организации по защите животных от жестокости возникли впервые в Великобритании. Первым было создано Общество по предотвращению жестокости к животным в 1824 году в Лондоне.

После 1824 г. общества защиты животных начали создаваться в разных странах Европы: в Скандинавских странах, в Германии, Швейцарии и других.

Более отчетливые контуры законы начали приобретать в результате начала движения за Права под действием статьи Бриджит Брофи, британской писательницы и активным борцом за социальные реформы, в том числе за права авторов и права животных - «Права животных» 1965 год. Таково было содержание статьи: "Взаимоотношения между гомо сапиенс с другими животными представляют собой безжалостную эксплуатацию. Мы используем их труд; мы поедаем их и одеваемся в них. Мы используем их, чтобы служить нашим предрассудкам: если раньше мы приносили их в жертву нашим богам и вырывали их внутренности, чтобы предсказать наше будущее, то теперь мы приносим их в жертву науке и экспериментируем на их внутренностях в надежде, что может быть, совершенно случайно - мы сможем немного яснее видеть наше настоящее". После данной статьи последовал выпуск книг, журналов, а так же ряд заявлений и выступлений людей, которые так же, как и Брофи, активно выступали за определенные права для животных[5].

Прежде чем отвечать на вопрос, могут ли животные пользоваться каким-нибудь юридическим правом или нет, надо бы определить, что такое право вообще.

Право, по словам Р.Иеринга, немецкого правоведа и юриста, гарантирует жизненные интересы, помогает удовлетворению потребностей, достижению целей. И что право принадлежит тому, кто пользуется, а не тому, кто изъявляет волю. То есть право – это определенный закон, который характерен для разумных существ, людей [7].

Животное познает себя и окружающий мир по средствам восприятия и ощущения, уже одно это дает животным доступ в святилище права. Конечно, животное не обладает настоящей свободой и может являться собственностью человека, то есть человек может быть в роли опекуна, но все таки они разумные существа и следовательно могут являться юридическими лицами.

В России первый закон в пользу животных был издан в 1870 г, который, по докладу сенатора Николая Степановича Таганцева, русского юриста, имел следующую историю.

Вопрос о наказании за жестокое обращение с животными появился в 1860 г. Министерством Внутренних Дел по поводу представления Остзейского генерал-губернатора, князя Суворова Рымникского о разрешении учредить в городе Риге общество, направленное к защите животных от жестокого с ними обращения со стороны человека. Но главноуправляющим вторым отделением, русским писателем графом Дмитрием Николаевичем Блудовым вопрос об установлении наказания за жестокое и неправомерное обращение с животными, по условиям нашей общественной жизни, найден несвоевременным. В 1862 г. этот вопрос был возобновлен. Вильгельм Карлович Ливен, русский государственный деятель из остзейского рода Ливенов, генерал-адъютант, считал, что наказание должно включать в себя или штраф, или арест, или телесное наказание, или опубликование, то есть что-то одно из вышеперечисленного. В очередной раз главноуправляющий вторым отделением барон Модест Модестович Корф, российский религиозный деятель, статский советник, высказался также против этого закона, в виду существования в нашем законе телесного наказания для людей, и в виду крайнего несовершенства наших путей сообщения.

В дальнейшем, при составлении проекта мирового устава, в него была так же включена статья о жестоком обращении с животными, с наказанием за таковое в размере не свыше 5 рублей [4].

На сегодняшний день во многих странах достигли высоких результатов в деле защиты прав животных не без усилия населения. Анализ скорости данного процесса говорит о том, что в ближайшее время количество законов и поправок будет возрастать.

В Уголовном кодексе Российской Федерации существует статья 245 Жестокое обращение с животными. Из нее следует:

1. Жестокое обращение с животным в целях причинения ему боли и (или) страданий, а равно из хулиганских побуждений или из корыстных побуждений, повлекшее его гибель или увечье, - наказывается штрафом в размере до восьмидесяти тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до шести месяцев, либо обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо ограничением свободы на срок до одного года, либо арестом на срок до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до трех лет.

2. То же деяние, совершенное:

а) группой лиц, группой лиц по предварительному сговору или организованной группой;

б) в присутствии малолетнего;

в) с применением садистских методов;

г) с публичной демонстрацией, в том числе в средствах массовой информации или информационно-телекоммуникационных сетях (включая сеть "Интернет");

д) в отношении нескольких животных, - наказывается штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на срок от трех до пяти лет.

По нормам данного закона под запретом оказалось усыпление животных без веских причин. Также есть регламент о структуре приюта и запрет на создание его в доме [1].

Федеральный закон от 27.12.2018 N 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными». В данном законе закрепляются полномочия федеральных, муниципальных и региональных органов власти в вопросе обращения с животными. Прописываются основные принципы обращения с животными, требования к содержанию домашних животных и использование в культурно-развлекательной сфере. Ряд требований к приютам по содержанию животных, а также прописан ряд наказаний за нарушение требований данного закона. [2].

Закон Российской Федерации «О ветеринарии» от 14 мая 1993 г. статья 1:

Основными задачами ветеринарии в Российской Федерации являются: реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации заразных и болезней животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых и других животных, пушных зверей, птиц, рыб и пчел, и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства [3].

Очевидно, что любое живое существо имеет право на жизнь. Человек, по своему существу, является хищником, поэтому убивает животных с незапамятных времен для конкретной цели - пропитания. И это еще можно как-то оправдать, потому что так, устроена жизнь на нашей планете Земля. Но причинять какой-либо вред живому существу без причины – должно быть наказуемо по всей строгости закона, ибо это может стать началом для более страшных преступлений.

Таким образом мы должны помнить, что все зависит от нас и что в наших силах есть возможность защитить «братьев наших меньших».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 13.06.1996 № 412-ФЗ (ред. от 05.04.2021, с изм. от 08.04.2021) «Жестокое обращение с животными»// Собрание законодательства РФ. - ст. 245

2. Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2018 № 412-ФЗ «Об ответственном обращении с животными»// Собрание законодательства РФ. - ст. 7

3. Федеральный закон Российской Федерации от 14.05.1993 № 4979-1 (ред. от 24.04.2020) «О ветеринарии»//

Собрание законодательства РФ. -
4. Безобразов П.В. Права животных Москва Печатня А.И. Снегиревой, Остоженка, Севастопольский пер., соб. дом - 1903
5. Павлова Т.Н. Мемуары «Воспоминания Татьяны Николаевны Павловой о зарождении движения за права животных в СССР и России»
6. Анисимов А.П. О некоторых философских и правовых аргументах в пользу новой концепции прав животных
7. Безрядин, Д. Н. Дискуссионные вопросы соотношения понятий "форма" и "источник" права / Д. Н. Безрядин // Актуальные проблемы юридической науки : Материалы международной научной конференции, Новосибирск, 10–12 марта 2015 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – С. 29-33.

УДК 349.6

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ

А.К. Жуков, студент
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей работе приведены примеры решения проблемы бездомных животных в российских городах в параллельном сравнении с обстановкой по поводу данной проблемы в других странах.

Ключевые слова: бездомные животные, стерилизация, усыпление, права животных, налог, льготы, штраф, международный опыт.

В настоящее время в России вопрос о решении проблемы, связанной с бездомными животными, стоит остро. Проблема связана по большей части с количеством животных, свободно разгуливающих по улицам городов и других более или менее урбанизированных мест в России. К примеру, зачастую можно встретить в новостях, что какая-нибудь бродячая собака сильно покусала пятилетнего ребенка или пожилого гражданина. Такие новости не могут не вызывать ажиотаж среди мирного населения, которое обеспокоены своей безопасностью и безопасностью своих близких и друзей. Также известно, что бездомные животные довольно часто являются носителями тех или иных заболеваний, являющимися общими для животного и человека. Наиболее опасными заболеваниями, переносимыми бездомными кошками и собаками являются: бешенство, токсоплазмозы, гельминтозы, – при этом часть из этих заболеваний очень сложно поддаются лечению, а бешенство в принципе неизлечимо. В основном при рассмотрении вопросов по поводу контроля численности бездомных животных, а именно такой метод наиболее распространен в России, решение проблемы находят в банальном отлове и умерщвлении четвероногих бродяг. Такой метод считают наиболее практичным большинство российских городов и большая часть Украины [1]. Например, Луганск уже не первый год ежедневно с 8.00 до 12.00 организует рейды по отлову и усыплению (гуманному умерщвлению) бездомных собак. Усыплением занимаются сотрудники участка по отлову бездомных животных, который создан при предприятии «Луганский центр утилизации отходов». Отлов осуществляется по заявкам жителей в целях безопасности населения. Для регулирования численности бездомных собак на территории города, используют ветеринарный препарат «Адилин-супер». Данный препарат сертифицирован и предназначен для безболезненного умерщвления бродячих собак с помощью шприца-дротика или обычным шприцем, содержащими некоторый объем жидкого препарата, рассчитываемый, как правило индивидуально, в зависимости от породы собак, их размера и веса [1]. В случае с Россией, гуманное умерщвление не так распространено. Довольно часто бездомных животных отстреливают, травят или насильно убивают. Несколько лет назад в крупных городах России, а позже и в более мелких, даже сформировалось движение Догхантеров, что в

переводе «охотники на собак», которые активно занимаются убийством собак и кошек различными негуманными способами, некоторые из которых были перечислены ранее [5; 6].

Безусловно, агрессивными к человеку чаще всего оказываются собаки, которые иногда формируют стайки из себе подобных, свободно разгуливая по улицам городов, сел, деревень, что, конечно, не так характерно для кошачьих, а конкретно для бродячих кошек. Однако не только собаки доставляют проблемы жителям городов России. Так, в Ульяновске работники ЖКХ уничтожают уличных кошек с целью улучшения эпидемиологического и эпизоотологического состояния придомовых территорий. Несмотря на свою простоту, данный метод довольно дорогостоящ и малоэффективен, и, конечно же, совершенно не гуманен. Позже наиболее экономически выгодным оказалось работникам ЖКХ просто закрывать доступ кошкам в подвалы, что якобы предотвратит распространение блох, а как следствие и связанных с ними заболеваний. Однако это лишь усугубило ситуацию. Закрытые в подвале кошки умирали из-за голода, а грызуны, являясь частью рациона тех самых кошек, свободно плодились в подвалах, где их не достанет ни один хищник, параллельно с этим давая волю размножаться и развиваться блохам, паразитирующим в том числе и на грызунах [2].

Но, к счастью, не все российские города видят решение проблемы численности городских животных лишь в умерщвлении. Так, Ростов-на-Дону решает данную проблему иным способом. А именно отлавливает животных, изымая из городской среды, помещает в специальные, предназначенные для их содержания, места, то есть приюты. Но, кончено же, не обходится без применения усыпления, однако к такому прибегают в редких случаях и для невостребованных животных – тех, которые неизлечимо больны, страдают от сильной боли или в предсмертном состоянии. Волонтеры активно помогают приютам, поддерживая их в чистоте, и, по возможности, обеспечивая их доступной едой для животных. В будущем, животное может быть стерилизовано (кастрировано) и отдано в «добрые руки» [1]. Процесс отлова, стерилизации и возврата еще кратко называют ОСВ.

Как уже было сказано, большинство городов в России настроены на радикальные меры борьбы с бездомными животными. Однако, как показывает практика, такие методы малоэффективны. Некоторые страны подошли к этой проблеме более основательно, начав разбираться именно в истоке проблемы: почему на улицах городов появляются животные. Так, исследовав этот вопрос, было найдено два пути увеличения численности животных на улицах городов. Первый – часть бездомных животных были ранее одомашнены людьми и позже выпущены по тем или иным причинам в город, иначе говоря брошены. Второй путь – другая часть животных родилась на улице. Во втором пути могут быть задействованы как бывшие домашние животные, так и те, что сами родились на улице [3, 5]. Германия является первой страной, которая внесла права на защиту животных в конституцию страны. Пользуясь знанием истока проблемы появления и увеличения числа бездомных животных, Германия сформировала ряд мер, для предотвращения роста численности животных, связанных с бросанием питомцев. Первой мерой является большой налог, на содержание питомцев, который может достигать 500 евро, в случае с породами бойцовских собак. Германия уверена, что такой налог заставляет будущего хозяина хорошо подумать перед тем, как завести себе нового питомца, тем самым исключая безответственное отношение к возможности заводить домашнее животное, а значит уменьшая число случаев безответственного выпуска животных на улицы городов. Помимо налога, существует ряд обязательных льгот, связанных с вакцинацией, стерилизацией и осмотром ветеринарного врача. После того, как хозяин оплатит налог за питомца, ему предстоит отвести своего нового члена семьи к ветеринарному врачу на осмотр, стоимость осмотра может варьироваться в зависимости от многих факторов, начиная с породы и вида животного, заканчивая регионом страны, где происходил осмотр. Этот же врач проведет стерилизацию и вакцинацию, стоимость которых в сумме может достигать 100 евро. Еще одной мерой является огромный штраф за выброс животного на улицу. В некоторых городах Германии он может достигать рекордных 200 тыс. евро [4]. Аналогично с Германией, много других

стран Евросоюза дополнили свои законы правами о защите животных, тем самым шагнув далеко вперед в решении этой актуальной проблемы [3, 4].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что Россия довольно сильно отстает, по сравнению с другими урбанизированными странами, в решении данной проблемы. В некоторых ее частях проблема вовсе не решается, возможно по причине отсутствия финансирования организаций, ответственных за контроль численности бродячих животных, либо из-за банального отсутствия таких организаций. Некоторые города и села негуманно и безразборно уничтожают любую живность, однако, все равно, не получая прогнозируемого результата. А есть и такие, которые довольно ответственно, не без помощи добрых людей и волонтерских организаций, открыто и гуманно решают проблему бездомных животных, уверенно получая положительный результат. Вполне ясно можно определить направление, движение в сторону которого позволит качественно разрешить этот докучающий вопрос, а именно введение прав животных в законы страны, а, что касается России, введение статей в Конституцию РФ, ответственных за наделение правами о защите животных (а возможно и другими правами), которые были одомашнены. Формальный закон и контролирующий орган, действуя сообща, должны положительно повлиять на состояние в городах, связанное с количеством бездомных и просто брошенных животных. По крайней мере, так говорит международная практика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бездомные животные - острая экологическая проблема в городах России / С. А. Давыдова, А. С. Дроздова, Н. В. Иванисова, О. И. Бабошко // Научные достижения и открытия современной молодежи: сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 17 апреля 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 11-13.
2. Либерман, А. А. Проблема бездомных животных на примере Ульяновской области / А. А. Либерман, Д. И. Сарбаш // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26–27 марта 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 233-234.
3. Ринчинова, Е. Э. Проблемы бездомных животных в Г. Новосибирск / Е. Э. Ринчинова, Д. А. Такумова, И. И. Бочкарева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2020. – Т. 4. – № 2. – С. 85-91. – DOI 10.33764/2618-981X-2020-4-2-85-91.
4. Плахов, С. И. Способы охраны бездомных животных: анализ зарубежного опыта / С. И. Плахов // Молодая наука : Сборник научных трудов научно-практической конференции для студентов и молодых ученых/, Евпатория, 19–20 октября 2018 года / Под редакцией Н.Г. Гончарова. – Евпатория: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2018. – С. 359-360.
5. Бураковская, И. А. Отношение к животным в России и Германии / И. А. Бураковская, Т. Н. Корнилова // От синергии знаний к синергии бизнеса : Сборник статей и тезисов докладов III международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей, Омск, 18 ноября 2016 года / Омский филиал Негосударственного образовательного частного учреждения высшего образования «Московский финансово-промышленный университет «Синергия». – Омск: ООО "Полиграфический центр КАН", 2016. – С. 25-28.
6. Безрядин, Д. Н. Законность и правопорядок в государственном управлении / Д. Н. Безрядин // Теоретические и практические аспекты развития управленческой мысли в современном мире : Сборник трудов научной конференции преподавателей, Новосибирск, 15 ноября 2016 года / Под редакцией А.Г. Шабанова. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2016. – С. 65-71.

УДК 35.082.1:343.144.5

PASSING A POLYGRAPH IN GOVERNMENT DEPARTMENTS
ПРОХОЖДЕНИЕ ПОЛИГРАФА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ

K. A. Ivanova, student / К. А. Иванова, студент
V. V. Kuzmina, senior lecturer / В. В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. In this article I shall evaluate the importance of passing public employees on a polygraph. The purpose of the article is to consider the features of passing a lie detector. On this analysis we will identify what kind of procedure it is, who conducts the testing and how.

Key words: a polygraph, a lie detector, public, a civil servant, official, testing, corruption.

Did you know that there is a lie detector for civil servants? This article is devoted to why a polygraph is needed and how civil servants pass it.

It is important to be clear about the definition of a polygraph, it is a complex device designed to obtain information about the state of the body during human testing in order to find out whether the test taker is telling the truth or lying. The main advantage is that the lie detector is universal, applicable to any person regardless of age and mental state. [1]

The essential feature of the polygraph is to identify not the lie itself, but the reaction of the person under study to the questions posed to him. The concept of reaction contains a large number of criteria such as : changes in breathing and blood pressure, pulse rate, electrical resistance of the skin.

It is important to emphasize that not everyone believes in the reliability of the polygraph, although experts give a clear guarantee of 93-98%.

If just a few years ago a polygraph test seemed like something fantastic, now it is quite an ordinary reality. This method of checking the honesty of the subjects is already actively used by private companies, law enforcement agencies and other organizations.

In which law enforcement agencies is a polygraph used ? The polygraph is used in the Federal Security Service, the Ministry of Internal Affairs, the Police, the Rosgvardiya, the Armed Forces of the Russian Federation, customs and other bodies.

Therefore, it is not surprising that a polygraph test, its legality and the legal force of the test results are becoming increasingly popular issues among citizens.

Currently, the country's leadership attaches paramount importance to the issues of professional development of officials and measures to combat corruption in public authorities. First of all, these measures relate to ensuring transparency of the activities of public administration bodies, including hiring employees and investigating cases of abuse of office and corruption. [2]

Not all government agencies can allow in-depth checks of candidates using special databases and methods available to law enforcement agencies. There are also points related to the identity of the applicant for an official position, which cannot be identified by sending requests and a long wait for a response from the relevant service or institution. If an official at his former place of work participated in corruption schemes, but was not "caught by the hand" or this information was not made public, then it will be impossible to obtain this information in any way other than by a polygraph test.

Initially, only members of procurement commissions were subjected to polygraph testing, that is, those who are directly involved in placing city orders and choosing suppliers. Today, this practice has been extended to other officials, for example, heads of district administrations.

However, not everyone agrees to check all employees on a polygraph. According to Kirill Kabanov,the chairman of the National Anti-Corruption Committee of Russia, the state pays a lot of money for this, the price of one survey can reach up to 10 thousand rubles. In his opinion a lie detector can be used in special cases when specific questions arise to candidates or if it is necessary to check their tendency to psychoses, emotional outbursts and so on.

Why do you need to pass a polygraph? It aims to identify personnel who, according to certain indicators, do not meet the requirements of the department. And it is also carried out to increase the level of personnel. The results of polygraph testing are not only used to identify unsuitable candidates, but also to compile new methods and improve them. On the basis of the collected data, the department's own statistics are compiled. Personal testing data is used to form a psychological portrait of a civil servant's personality.

As part of the verification and selection in public services, polygraph tests can have the following forms, i.e. they can be carried out in the following typical situations:

- testing when hiring and compliance with internal regulations;
- when transferring to another division;
- when promoted;
- testing if necessary;
- preventive periodic polygraph testing of all employees;
- preventive polygraph tests in a situation of random selection [3]

Therefore, the purpose of these checks is to detect persons who have entered corruption networks or are committing other types of criminal offenses, or severe violations of official duties. The second goal is preventive actions, since information about the possibility of polygraph testing creates a situation of refusal from verification.

The legality of checking employees on a polygraph raises many questions. So after all, is this procedure legal or not? The check absolutely does not contradict the current legislation. But it requires compliance with a number of norms and certain procedures.

The use of a polygraph is more of a recommendatory nature then binding the test taker to something. To date, there is no federal law (FZ) on the use of a polygraph per se, and any compulsion to the test is unacceptable. However, there are a number of documents that indirectly regulate such studies.

The legal justification for the use of a lie detector is the provisions of the Constitution of the Russian Federation and the Labor Code of the Russian Federation. According to Chapter 14 of the Labor Code of the Russian Federation, the very use of a polygraph qualifies as a type of psychological testing and is defined as a psychophysiological study (SPFI).

According to the Constitution of the Russian Federation, a citizen, his rights and freedoms are the highest value and are subject to protection by the state. At the same time, it is specifically stipulated that the exercise of one's own human and civil rights and freedoms should not in any way violate the rights and freedoms of other citizens, and even directly indicates the right to protect one's rights and freedoms by any means not prohibited by law (art. 2, art. 17 part 3, art. 45 part 2).

If we take into account the use of this technique in the activities of law enforcement agencies, then the use of a polygraph is enshrined in the Law "On Operational Investigative Activities". Article 6 of this Law deals with the procedure for interviewing citizens, which can include a polygraph. In fact, this is not spelled out, however, if we interpret everything literally, this option is possible. [4]

The same is applied to private detective work. In particular, the Federal Law "On Private Detective and security Activities in the Russian Federation" states that when conducting private investigations, it is possible to interview citizens using technical means if they have their consent.

This option has similar characteristics in the Labor Code. If the employee gives a voluntary written agreement on the use of a polygraph, the process can be carried out. Otherwise, the forced use of technical means is illegal. It is also important to mention the Federal Law "On Trade Secrets", which has somewhat expanded the territory for the use of a polygraph. According to this law, the owner of a trade secret has the right to independently choose access to information that is a trade secret and create a system of access to this information. At the same time, the owner of the information can use any methods, including technical ones, if they do not violate other laws of the Russian Federation. [4]

We can note that the passage of a polygraph does not work in all subjects of Russia. It can only be mandatory in certain companies. For example, Dmitry Rogozin, CEO of the Roscosmos

State Corporation, said that now those who are going to take a senior position in the company will be required to pass a lie detector test. A recent practice was conducted in 2020 in Kurgan state institutions, in 2021 in the Perm Region, and frequent inspections occur in the central districts of the Russian Federation. [5]

How do polygraphs go? With the help of a polygraph civil servants will be checked for compliance with data from tax returns. The test takers are asked questions like "Do you have secret hidden undeclared money accounts?" or "Have you secretly exceeded your official powers in order to obtain personal material benefits?". They can check not only for corruption, but also for loyalty, and addiction to narcotic substances or gambling. Testing is voluntary, but only a few refuse.

I entirely agree that those whose results were unsatisfactory will not be able to apply for reassignment to their post, as well as those who refused to test at all.

According to the current legislation a citizen has the right to refuse to study using a polygraph at any time, while he does not need to indicate the reason for this at all. The survey is conducted only with the written permission of the subject who has the right to interrupt the test after any question. However, the very fact of refusal may be perceived by another person as proof that a person is trying to hide something. You can always refuse, but in fact this means that it is unlikely that you will take a high-ranking position. They will not hire those people who can commit illegal actions.

In addition, such a check allows not only to identify people who are prone to committing corruption, but also to determine the working qualities of a person for public service, whether the specialty is suitable for this person, whether he will perform functional duties.

Although, every year the circle of verifiable is expanding, statistics are improving.

The polygraph evaluates the reliability of the data on the basis of monitoring the fixation of parameters of vascular-cardiac activity, as well as respiration, electrical resistance of the skin and other indicators of physiological activity of the individual. They are tested after reading the main indicators of respiration, electrical conductivity of the skin, pulse or blood pressure. Next, an analysis of each of them is carried out to make a decision about the truth or falsity of the information received. They also take a polygraph test, where questions are asked. A lie detector test is necessary to check for the presence of hidden, negative character traits of a potential employee, selfish motives for entering the service, fraud, criminal record, addictions, corruption and other illegal actions.

The whole procedure includes several stages. Stage 1 is briefing and signing of consent documents. Stage 2 is the calibration of the device. Here questions are asked, the answers to which are obviously already known or obvious, such as first name, last name, age, and the like. Stage 3 is a standard examination, specific questions are asked for all passing civil servants such as : does a person have problems with alcohol, drugs, the law, gambling addiction, loans and debts, whether he took bribes, forged documents. There are questions aimed at identifying the candidate's conscious intentions to harm the organization. The questions are asked in a chaotic manner. If the subject has an excessive emotional reaction to the testing procedure itself, the indicators are not counted, in this case important questions may be asked again. That is why the duration of the polygraph for each candidate may be different, on average it takes about two hours.

All of the above leads us to the conclusion that the polygraph finds its application in various fields of activity, ranging from commercial companies to law enforcement agencies. To date, there is no law on polygraph in the Russian Federation as such, but the prerequisites for it are found in many legal documents, in particular in the Labor Code and a number of Federal Laws.

All of this points to the fact that checking officials on a polygraph (lie detector) will be one of the most effective anti-corruption measures.

LIST OF REFERENCES / СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Как работает полиграф: устройство, принцип работы, измерения [Электронный ресурс]: psymod.ru, 2020 // Режим доступа: https://psymod.ru/detektor-lzhi/2156-kak-rabotaet-polygraph.html (Дата обращения: 3. 02. 2022)

2. Применение детектора лжи в государственных организациях [Электронный ресурс]: apk-detektor.ru // Режим доступа: http://www.apk-detektor.ru/detektor_lzhi_gosuchrezhdenijh.php (Дата обращения: 3. 02. 2022)
3. Цели проверки государственных служащих на полиграфе [Электронный ресурс]: omegaconsulting.ru // Режим доступа: https://omegaconsulting.ru/proverka-na-poligrafe/zarubezhnaya-praktika/tseli-proverki-gossluzhashchikh (Дата обращения: 6. 02. 2022)
4. Законность применения полиграфа. Федеральный закон о полиграфе [Электронный ресурс]: psymod.ru // Режим доступа: https://psymod.ru/detektor-lzhi/332-primenenie-poligrafa-federalnyi-zakon.html (Дата обращения: 6. 02. 2022)
5. Кандидатов в «Роскосмос» будут проверять на детекторе лжи | Москва | ФедералПресс [Электронный ресурс]: fedpress.ru // Режим доступа: https://fedpress.ru/news/77/society/2797676?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fsearch%3Ftext%3D (Дата обращения: 10. 02. 2022)

УДК 796.89-051(091)

ПАМЯТИ ВЫДАЮЩЕГОСЯ АТЛЕТА, ГИРЕВИКА СЕРГЕЯ ИВАНОВИЧА ЕЛИСЕЕВА

Н.Н. Кадиров, доцент
Е.А Доценко, доцент
В.А. Пегов, профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы – о роли и исторической личности для спорта и общества, выдающейся личности Сергея Елисеева (рис. 1), о формировании человека индивида в общественную жизнь. Социальный аспект вопроса – почему выходец из рабочей среды прославил Россию на международной арене. Как, благодаря ему, рядовому гражданину стирались барьеры классовых отношений? Спортивная сторона вопроса – благодаря титаническому труду, тренировкам, он смог добиться выдающихся результатов. Рассматриваем политический аспект вопроса – только образованность и революционная мысль о светлом будущем способствовала росту Сергея Елисеева - настоящего революционера. Знамени этой борьбы он остался преданным до конца своей жизни. Что он оставил будущему поколению? Какое наследие в спорте и в жизни? Как сохраняются и развиваются традиции, в частности гиревом спорте, и что нужно для развития этого вида спорта в республике, сохраняя и оберегая добрую память о чемпионе? Его роль как личности в развитии гиревого спорта в Башкортостане [5].

Ключевые слова: тяжелая атлетика, традиции, чемпион Мира, РСДРП, ссылка, модернизация общества, историческая память, аэробный режим.

125 лет назад произошло событие, которое должно быть для каждого жителя Башкирии, несомненно предметом гордости. Именно наш земляк, уфимский силач Сергей Елисеев стал первым чемпионом Мира по тяжелой атлетике.

Первым российским чемпионом Мира. Так утверждают многие статьи и книги, так утверждает Международная Федерация тяжелой атлетики.



Рисунок 1. Сергей Елисеев (1876 – 1939 гг.)

Многие ли граждане России и малой родины героя Башкортостана знают о Елисееве, уважают и чтят его? Думается, далеко не каждый житель Башкортостана, и уж про другие регионы России не стоит говорить. Любое событие, тем более Международного уровня, должно опираться на факты. Председатель общества русских силачей В.Ф.Краевский отправил на эти соревнования С. Елисеева. Соревнования завершились полным триумфом атлета из Петербурга. Действительно, за год до своей победы в Милане, С. Елисеев переехал из Уфы в Петербург.

Сергей Иванович Елисеев вошёл в спортивную жизнь как яркая звезда во Вселенной. Стремление души и тела, вот основа всему происходящему. Первый русский чемпион мира (1899 г), серебряный чемпион чемпионата Мира (1903 г), двукратный чемпион России (1899 г, 1900 г), десятикратный рекордсмен Мира в силовых упражнениях со штангой и с гирями. При росте (172 см, вес 82,2 кг) побеждал атлетов весом 110 кг и более...

Сергей родился и вырос в семье, которую природа щедро наделила замечательными физическими качествами. От своих сверстников Сергей отличался силой и умом. Все новое и интересное схватывал на лету. Родительское воспитание – любовь к труду, уважение к окружающим, всегда быть готовым прийти на помощь другим, порядочность – вот облик будущего спортсмена и революционера [5]. Пропагандист тяжелой атлетики в России Владислав Францевич Краевский в 1885 году основал первое в России спортивное общество. Настоящую школу прошли сильнейшие атлеты – С. Елисеев, Г. Геккеншмидт, Г. Лурих, С. Збышко, А. Крылов, Н. Соколов и др. Вскоре подобные кружки были организованы в Киеве, Уфе, Воронеже, Тифлисе и др. городах России. Краевский открыл для т/а России талант и был глубоко убежден, что Елисееву принадлежит большое будущее.

Все профессиональные атлеты и борцы, приезжавшие в С-Петербург, являлись к доктору Краевскому и экспонировали свое искусство в гимнастическом зале: при этом они подвергались тут же тщательному измерению, взвешиванию и исследованию. Благодаря этому Краевский (впервые в мире) приобрел превосходные материалы и выдающиеся познания относительно способностей к физическому развитию и дальнейших методов тренировок. Значит, впервые в мире В.Ф. Краевский поставил тренировочный процесс на научную основу! Главной задачей, он считал, чтобы искать таланты не только среди аристократической молодежи, но и среди простонародья, представителем которого является герой Миланского чемпионата С. Елисеев. Победа Елисеева свидетельствует о том, что для победы в современном спорте нужен большой труд, постоянный и целенаправленный.

В уфимских главных железнодорожных мастерских, где работали братья Сергей и Александр Елисеевы, существовала одна из крупнейших на Урале организаций РСДРП. Классовая сплоченность рабочих мастерских не раз проходила проверку в экономических и политических стачках. Братья Елисеевы, свободолюбивые, независимые по натуре, не могли остаться в стороне от широкого общественного движения. На сходках и маевках Сергей постигал слово ленинской правды о путях революционного преобразования России,

об исторической необходимости сплочения рабочего класса, о грядущей революции. За активное участие в революционных событиях и ликвидацию провокатора Соколовского, он в ноябре 1909 года был приговорен к ссылке, сроком на 20 лет, с отбытием срока наказания в районах крайнего Севера. Революция 1917 года освободила С. Елисеева. Ему было уже 40 лет. Можно лишь сожалеть, «благодаря чему» его спортивная жизнь была очень короткой. По сравнению с другими, в качестве профессионала он выступал только 6 лет: Иван Поддубный – 45 лет; Григорий Новак – 30 лет; Карл Буль – 20 лет; Иван Заикин – 40 лет; Иван Шемякин – 30 лет; Георг Геккеншмидт – 20 лет; Александр Крылов – 20 лет.

Рекорды Сергея Ивановича держались долго и были ориентиром для спортсменов. В 1902 году был опубликован список мировых рекордов по 34 силовым упражнениям. Десять из них принадлежали Елисееву и держались они долго! Сергей Иванович родился, жил, когда Россия переживала великие потрясения и преобразования. Ссылка в Сибирь, трудности не сломали спортсмена, революционера. Сознание того, что он пострадал за правое дело, за народ, придавали ему силы. В 1922 году Сергей Иванович Елисеев переехал на постоянное местожительство в г. Томск. Работая грузчиком, он находил возможность выступать и в цирке. С 1927 года Сергей Иванович работал преподавателем Томского мединститута. В 1934 году он перешел работать в Томский индустриальный институт и до конца жизни работал в этом учебном заведении. История тяжелой атлетики не знала аналога, подобного Елисееву, потенциальным возможностям человеческого организма.

В 1969 году доцент кафедры физвоспитания Новосибирского медицинского института В.С. Бараном выступил с докладом на конференции специалистов физвоспитания и научных работников спорта на тему «Из опыта изучения явлений тяжелоатлетического спорта на организм рекордсмена России и мира Сергея Ивановича Елисеева». Врачебное наблюдение велось за С.И. Елисеевым с 1932 по 1938 годы, то есть, когда ему было 56-62 года. Силы сохранил Елисеев и в пожилом возрасте – свои коронные упражнения он проделывал без особых усилий. Таким образом:

1. Высокие физические и морально-волевые качества и навыки были выработаны и приобретены им в процессе длительных многообразных занятий, а неизменно прекрасное состояние здоровья явилось следствием разумного, гигиенического образа жизни, который он вел.

2. Многолетние разумные занятия силовыми упражнениями определят роль систематической физической тренировки в профилактике возрастных, атеросклеротических изменений.

3. Результаты динамического медицинского обследования показали, что правильный режим и систематическая тренировка в этом виде спорта помогли ему сохранить хорошее здоровье, высокую работоспособность и спортивное долголетие.

В г. Уфе родился, рос и формировался будущий спортсмен и революционер Сергей Иванович Елисеев. Земляки гордятся, чтят и помнят своего героя. Молодое поколение штангистов и гиревиков успешно выступают на российском и международном уровне. Показывали и показывают спортивные результаты, достойные своего учителя.

В 1960 году в Уфе впервые был установлен и разыгран среди тяжелоатлетов приз имени Сергея Елисеева. Ежегодно здесь собирались сильнейшие батыры Башкирии и в упорном соперничестве отстаивали право обладания этим почетным призом. С 1962 года этот турнир принял статус Всероссийского. В 1967 году республиканское спортобщество «Урожай» официально провело чемпионат и первенство Башкирии по гиревому спорту. С утверждением всероссийской классификации в республике появились первые мастера спорта:

1. Юнусов Ренат , г. Октябрьский (1974 г)
2. Кабиров Газимьян, г. Туймазы (1975 г)
3. Красноборов Юрий , г. Караидель (1977 г)
4. Кадиров Назгат, г. Янаул (1979 г)
5. Исаков Виктор, г. Мелеуз (1983 г).

Традиции сильнейшего лидера, бойца на помосте и в жизни сохраняются и

передаются из поколения в поколения. В 1980 году гиревой спорт был включен в спортивный календарный план Минобразования Башкортостана. Через 100 лет после яркого события на чемпионате Мира в Милане (Италия), связанного с победой нашего земляка, республика получила нового чемпиона Мира нашего времени – Бакирова Айбулата (тренер Кадиров Н.Н.), который убедительно победил на чемпионате Мира 2001 года в г. Казани и стал первым мастером спорта международного класса по гиревому спорту в Башкирии.

Методической основой развития гиревого спорта в Башкортостане является БГАУ, где создана прекрасная материальная база и условия для занятий спортом под руководством профессиональных тренеров. Традиции гиревого спорта в формировании профессиональных качеств будущих специалистов агрокомплекса в Башкортостане. Государственная задача университета – готовить современных специалистов, крепких здоровьем, умеющих самостоятельно заниматься. Поддержание спортивной формы осуществляется на основе современных методов, используемых на занятиях и тренировках [6].

Гиревой спорт в республике шагает в ногу со временем. Систематизирована работа по подготовке (с учетом возрастных особенностей) спортсменов высокого уровня. Идет планомерная работа в школах, учебных заведениях по внедрению программы развития гиревого спорта, ведется статистика достижений результатов ветеранского движения. Постоянно обновляется материальная база в школах, издается учебно-методическая литература совместно с Министерством образования и Министерством республики. В более 20-ти городах и районах РБ созданы и функционируют ДЮСШ. Гиревым спортом в республике занимаются более 11-ти тысяч человек. Контингент – школьники, подростки, студенты ВУЗов. За всю историю гиревого спорта в РБ подготовлены: 4 м.с.м.к.; более 40 мастеров спорта СССР и России.

Включение упражнений циклического характера, умеренная дозировка нагрузок в аэробном режиме позволяет развивать и укреплять сердечно-сосудистую систему, дыхательную систему, опорно-двигательный аппарат. Рационально использовать и организовать учебно-тренировочный процесс можно только в гиревом спорте [1, 3].

Организацию учебно-тренировочного процесса, работу со студентами профориентационной направленности можно выделить на базе БГАУ. Ежегодно на базе учебного заведения проводятся семинары для тренеров, преподавателей, инструкторов РБ по гиревому спорту. Аграрный университет является учебно-методическим центром по подготовке из числа студентов гиревиков будущих инструкторов по гиревому спорту. Вся организация в учебном заведении поставлена на научную основу. Здесь можно получить хорошую методическую консультацию, повышать свое спортивное мастерство на занятиях под руководством опытных тренеров, имеется отличная материальная база для занятий. Занятия проводятся с учетом индивидуальных особенностей студентов-спортсменов. Успешно функционирует восстановительный центр, где студенты восстанавливаются после занятий. В их распоряжении игровые залы, бассейн. Выпускники-специалисты агрокомплекса – это будущая надежда РБ. Им творить, преумножать богатство страны. Усиленная работа в сельскохозяйственной отрасли выпускника БГАУ зависит и от состояния здоровья. Научить их самостоятельно заниматься спортом – вот основа всему! Значит, гиревой спорт в университете помогает выполнить государственную задачу по подготовке высококвалифицированного, здорового специалиста отрасли агрария.

Современный выпускник БГАУ должен владеть не только специальными знаниями и навыками, быть социально компетентным человеком, знающим принципы организации, строения и развития общества, уметь ориентироваться в сложных ситуациях общественной жизни, общаться с коллегами, иметь прекрасное здоровье, вести здоровый образ жизни. Гиревой спорт развивает силу, выносливость, умение самостоятельно выполнять жизненные задачи, мышлению на занятиях. Главное – помогает приобретать здоровье. Этому способствуют занятия, на основе сохранения традиции гиревого спорта, помня и бережно чтя память героев спорта, а именно – нашего земляка Сергея Елисеева, благодаря которому мы храним всё самое ценное из человеческих качеств – память!

Жива память о замечательном российском чемпионе – Сергее Ивановиче Елисееве. Одним из первых, на собственном примере он показал неограниченность человеческих возможностей в спорте. Его жизнь, достижения служат для молодежи ярким примером преданности делу спорта, революции, интересам общества. Традиции, заложенные Елисеевым на помостах России, Милана, Парижа продолжаются и развиваются в новых и новых победах российских штангистов и гиревиков на состязаниях международного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмадуллин Э.Т., Н.Г. Энгельс, А.А. Рябов, А.Г. Маннапов. Влияние продуктов пчеловодства и физических нагрузок на морфологию органов иммунной системы // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий: материалы международной научно-практической конференции. Уфа. 2002. С. 280-281.
2. Ахмадуллина Э.Т. Морфофункциональные изменения селезенки и крови при коррекции организма хомяков продуктами пчеловодства в онтогенезе // автореф. на соиск. ученой степ. канд. биол. наук: 16.00.02 патология, онкология и морфология животных Оренбург, 2006. 21 с.
3. Ахмадуллина Э.Т. Особенности занятий физическими упражнениями с учетом менструального цикла студенток // Физическая культура и спорт в системе высшего профессионального образования: материалы Международной учебно-методической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации. Уфа. 2012. С. 15–16.
4. Кадиров Н.Н., Ахмадуллина Э.Т. Инновационные компоненты и правила оздоровительной тренировки у гиревиков после травм // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 130–134.
5. Кадиров Н.Н., Энгельс Н.Г., Ахмадуллина Э.Т. Концепция молодежного социального проекта «Занятия гиревым спортом – путь к формированию гармоничной личности» // Человек и наука в современном информационном пространстве: материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. Уфа. 2011. С. 27–30.
6. Халилова З.Р., Махнева Э.Т., Рябов А.А., Маннапов А.Г., Ахмадиев Р.Р., Абдуллин Р.Х., Кереселидзе А.Ш. Влияние биологически активных продуктов пчеловодства на показатели работоспособности организма // Современные иммуноморфологические проблемы развития животных при ассоциативных инфекционно-инвазионных заболеваниях и использовании для их профилактики биологически активных продуктов пчеловодства. Москва. 2001. - С. 136–137.
7. Юрьева М.Н., Ахмадуллина Э.Т. Показатели комплексного медицинского осмотра студентов УГНТУ и БГАУ // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Тюмень. 2015. С. 148–153.

УДК 342.9

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ : ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИПЫ

[1]А. В. Капыльская, студентка
[1,2] С. А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)

Аннотация. Административная ответственность понимается такая разновидность юридической ответственности, наряду с уголовной, дисциплинарной, гражданско-правовой, которая выражается в применении полномочными органами и должностными лицами конкретных административно-правовых санкций к лицам, совершившим административные правонарушения. При всем при этом, административная ответственность обладает рядом черт отличающих ее от других видов юридической ответственности.

Ключевые слова: административная ответственность, юридическая ответственность, административное правонарушение, принципы административной ответственности.

Более 50 лет исследователи пытались сформулировать понятие административной ответственности, которые, например, автор И.В. Тимошенко разделяет на три исторических

периода [1]:

1 период до 23 октября 1980 года – дата принятия Основ законодательства СССР и союзных республик об административных правонарушениях;

2 период после принятия названных Основ законодательства СССР и союзных республик об административных правонарушениях, а затем (в 1984 – 1985 годов) и соответствующих кодексов союзных республик об административных правонарушениях, в частности КоАП РСФСР от 20 июня 1984 года;

3 современный период – период после принятия в декабре 2001 года. И вступления в силу с 1 июля 2002 года ныне действующего Кодекса РФ об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) [2].

Как отметил автор К. С. Бельский в своей научной работе, неудачи в поисках оптимального определения административной ответственности обусловлены главным образом тем, что для его формулирования недостаточно «понятийного» материала в отечественной науке административного права [3]. Далее мысль ученого, упомянул другой автор, К. П. Вова, и указал на необходимость использования при разработке понятия административной ответственности метода обращения к понятийному аппарату других наук – уголовного права, социологии, истории, философии, теологии и прочих [4].

Таким образом, можно вывести следующее понятие. Под административной ответственностью понимается вид юридической ответственности, который выражается в применении уполномоченным органом или должностным лицом административного взыскания к лицу, совершившему правонарушение. Административная ответственность является активным элементом исполнительно-распорядительной деятельности. Она обеспечивает регламентацию и осуществление управленческой воли государства.

Так, административная ответственность является комплексным, т.к. охватывает множество норм права, предусмотренных отраслевым законодательством. Административные санкции за правонарушения содержатся в КоАП РФ, где в особенной части систематизированы в 17 глав правовые нормы, содержащие перечень административных правонарушений и ответственности за их совершение в зависимости от вида сферы нарушенных общественных отношений.

Административная ответственность носит государственный характер, т.е. регламентируется и обеспечивается соответствующими юридическими предписаниями. Прежде всего, они являются источником информации о должном поведении. Но, поскольку реальное юридически значимое ответственное поведение служащих органов управления и граждан зависит от уровня их правосознания интересов и воли, нормами права, правоприменительными актами регламентируются поощрительные, предупредительные и пресекательные меры юридического влияния на участников административных правоотношений. В совокупности эти властные веления составляют внешний правовой механизм регулирования юридической ответственности.

Административная ответственность имеет три основания, которые должны быть наступить одновременно:

1) нормативное — это система норм, устанавливающих данный вид ответственности;

2) фактическое — совершение лицом неправомерного деяния;

3) процессуальное — наличие правоприменительного акта уполномоченного органа или должностного лица о назначении административного наказания.

В КоАП РФ предусмотрены десять видов административных наказаний, как, предупреждение, административный штраф, лишение специального права, обязательные работы, административный арест и другие. Одной из особенностей административной ответственности является то, что законодательство устанавливает административную ответственность как физических, так и юридических лиц.

Дела об административных правонарушениях рассматриваются компетентными органами государственного управления: административными комиссиями, комиссиями по делам несовершеннолетних и защите их прав, судами, должностными лицами, органами внутренних дел, таможенными органами и т.д.

Административная ответственность имеет ряд сходств и различий в сравнении с другими видами юридической ответственности, на примере, уголовной, дисциплинарной и гражданско-правовой ответственности.

Прежде всего, следует сопоставить административную и уголовную ответственность. Эти два вида юридической ответственности имеют довольно много общих черт. По своей правовой природе административная ответственность наиболее близка к уголовной, однако она наступает за правонарушения, в меньшей степени опасные для общества, чем преступления. Исторически на определенном этапе административная ответственность обособилась от уголовной. Сходства административной и уголовной ответственности заключаются в следующем, так, административная и уголовная ответственность - это ответственность перед государством; оба вида ответственности объединяет единая цель - предупреждение совершения новых противоправных деяний, как самим правонарушителем, так и другими лицами, оказание воспитательного воздействия. Кроме того, существует довольно много смежных составов уголовных преступлений и административных правонарушений (хулиганство и мелкое хулиганство; кража и мелкое хищение и т. д.); схожи некоторые виды наказаний, предусмотренные в рамках административной и уголовной ответственности (штраф, арест и др.).

В то же время между административной и уголовной ответственностью существует немало различий, такие как, уголовная ответственность устанавливается только на федеральном уровне, административная ответственность - на федеральном и региональном уровнях; законодательство об административных правонарушениях не предусматривает деление правонарушений на категории (небольшой тяжести, средней тяжести, тяжкие и особо тяжкие); наказания в административном праве менее суровые, чем в уголовном; к уголовной ответственности могут быть привлечены только граждане и должностные лица, к административной - граждане, должностные и юридические лица; в КоАП РФ отсутствует ответственность за неоконченное правонарушение (приготовление и покушение); в административном праве отсутствует институт соучастия, к ответственности привлекается только непосредственный исполнитель правонарушения; за административное правонарушение не может быть назначено наказание условно.

Поскольку и административная и уголовная ответственность является ответственностью перед государством, то за одно и то же деяние они не могут применяться параллельно. В соответствии с пунктом 7 части 1 статьи 24.5 КоАП РФ, если по данному факту противоправного деяния имеется постановление о возбуждении уголовного дела, производство по делу об административном правонарушении не может быть начато, а начатое подлежит прекращению.

Сопоставляя административную и дисциплинарную ответственность, можно выделить несколько общих черт. Оба виды юридической ответственности предполагают воспитательное воздействие на лиц, совершивших правонарушение. Для отдельных категорий лиц административная ответственность заменяется дисциплинарной. В соответствии со ст. 2.5 КоАП РФ за административные правонарушения военнослужащие, граждане, призванные на военные сборы, и имеющие специальные звания сотрудники органов внутренних дел, войск национальной гвардии РФ, органов и учреждений уголовно-исполнительной системы, государственной противопожарной службы, и таможенных органов несут дисциплинарную ответственность. Однако за ряд правонарушений указанные лица несут административную ответственность на общих основаниях.

При этом между административной и дисциплинарной ответственностью имеется ряд существенных различий, таких как, дисциплинарная ответственность регулируется преимущественно трудовым правом, и это ответственность перед работодателем, тогда как, административная ответственность является ответственностью перед государством; административная и дисциплинарная ответственность выражаются в применении различных наказаний и взысканий; административная ответственность реализуется при отсутствии служебной подчиненности между правонарушителем и лицом, привлекаемым к ответственности, а дисциплинарная, наоборот, применяется в рамках служебной

подчиненности; трудовое законодательство не содержит перечня дисциплинарных проступков, поэтому работодатель сам квалифицирует то или иное деяние работника как проступок, а административное законодательство, наоборот, содержит исчерпывающий перечень деяний, за которые наступает административная ответственность.

Административная и гражданско-правовая ответственность существенно различаются по целям и порядку применения. Гражданско-правовая ответственность носит правовосстановительный характер, она предполагает возмещение вреда, причиненного одним лицом другому. Гражданско-правовая ответственность может быть предусмотрена как законом, так и договором. В отличие от нее, административно-правовая ответственность преследует цель воспитания правонарушителя и предусматривается только законом. Имущественные санкции в рамках административной ответственности (штраф, конфискация) применяются не в пользу потерпевшего, а в пользу государства.

Рассмотрим принципы административной ответственности, так автором Н. М. Кониным предложено, что под принципами ответственности необходимо понимать основные правовые начала, характеризующие ее сущность, смысл и назначение: равенство перед законом; презумпция невиновности; законность; ответственность только на основании закона, действовавшего во время и по месту совершения административного правонарушения [5].

Авторами-административистами Д. Н. Бахрах, Б. Н. Россинский, Ю. Н. Стариловым рассмотрены эти принципы. Принцип равенства перед законом состоит в том, что физические лица подлежат административной ответственности независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств. Юридические лица подлежат административной ответственности независимо от места нахождения, организационно-правовых форм, подчиненности, а также других обстоятельств.

Презумпция невиновности как принцип административной ответственности состоит в том, что лицо подлежит административной ответственности только за те административные правонарушения, в отношении которых установлена его вина. Лицо, привлекаемое к административной ответственности, не обязано доказывать свою невиновность. Неустранимые сомнения в виновности лица, привлекаемого к административной ответственности, толкуются в пользу этого лица.

Лицо, в отношении которого ведется производство по делу об административном правонарушении, считается невиновным, пока его вина не будет доказана в порядке, предусмотренном КоАП РФ, и установлена вступившим в законную силу постановлением судьи, органа, должностного лица, рассмотревших дело.

Принцип законности состоит в том, что лицо, привлекаемое к административной ответственности, не может быть подвергнуто административному наказанию и мерам обеспечения производства по делу об административном правонарушении иначе как на основаниях и в порядке, установленных законом. Применение уполномоченными на то органом или должностным лицом административного наказания и мер обеспечения производства по делу об административном правонарушении в связи с административным правонарушением осуществляется в пределах компетенции указанных органа или должностного лица в соответствии с законом [6]. При применении мер административного принуждения не допускаются решения и действия (бездействие), унижающие человеческое достоинство.

В последнее время роль административной ответственности в регулировании общественного порядка значительно возрастает (например, по сравнению с 80 – 90-ми годами прошлого века), она становится более суровой, увеличиваются санкции за многие правонарушения. Это обусловлено как отрицательными последствиями научно-технического развития (например, автоматизация и механизация рабочих процессов влечет рост безработицы, что, в свою очередь, приводит к повышению уровня преступности), так и развитием определённых общественных отношений (например, в экономической сфере).

Субъектами административной ответственности могут быть физические лица (статья 2.3 КоАП РФ - 16 лет), должностные лица и юридические лица. Будучи неразрывно связанными между собой, они составляют сложный, но в тоже время единый институт административного права в целом.

Таким образом, под административной ответственностью понимается такая разновидность юридической ответственности (наряду с уголовной, дисциплинарной, гражданско-правовой), которая выражается в применении полномочными органами и должностными лицами конкретных административно-правовых санкций (административных взысканий) к лицам, совершившим административные правонарушения.

При всем при этом, административная ответственность обладает рядом специфических черт, отличающих ее от других видов юридической ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимошенко И. В. Понятие административной ответственности / И. В. Тимошенко // Северо-Кавказский юридический вестник. - 2009. - № 2.- С. 74 – 79.
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях : Федер. закон от 30.12.2001 (ред. от 28.01.2022) // Рос. Газ.- № 256. – 2001. – 31 дек.
3. Бельский К. С. Административная ответственность: генезис, структура / К. С. Бельский // Государство и право. - 1999. - № 12. – С. 100 – 103.
4. Вова К. П. Административная ответственность в аспекте необходимости легального определения ее дефиниции / К. П. Вова // Философия права. - 2010.- № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/administrativnaya-o.. (дата обращения: 24.02.2022).
5. Конин Н. М. Административное право России : учеб. / Н. М. Конин // 2 изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2010. - С. 155 − 179.
6. Бахрах Д. Н. Административное право : учеб. для вузов / Д. Н. Бахрах, Б. В. Россинский, Ю. Н. Старилов. - 3-е изд., пересмотр. и доп. - Москва : Норма, 2007. - С. 538 - 584, 610 - 754.

УДК 347.1

МЕСТО ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А. Д. Килина, студент
О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Аграрное законодательство имеет сложный, комплексный характер. Оно опирается на гражданские, административные, финансовые, экологические и иные требования. В обобщенном виде аграрное право в качестве юридического понятия сформулировано как «комплексная специализированная отрасль права, которая представляет собой связанную внутренним единством систему взаимосвязанных правовых норм, регулирующих аграрные общественные отношения в сфере сельскохозяйственной производственной и связанной с ней иной деятельности». На федеральном уровне устанавливаются правовые основы реализации государственной социально-экономической политики в сфере развития сельского хозяйства. Под сельскохозяйственным производством признается совокупность видов экономической деятельности по выращиванию, производству и переработке соответственно сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, в том числе оказание соответствующих услуг. В настоящее время российское сельское хозяйство функционирует в условиях геополитической и геоэкономической нестабильности, связанной с применением в отношении Российской Федерации экономических санкций. Успешное и экономически устойчивое развитие сельского хозяйства в современных условиях невозможно без качественного правового урегулирования общественных отношений в аграрной сфере.

Ключевые слова: аграрное законодательство, аграрное право, отрасль права, общественные отношения, сельскохозяйственное производство, социально-экономическая политика, сельское хозяйство, право, экономика, государственная политика, Агропромышленный комплекс.

Отсутствие в Конституции Российской Федерации[1] упоминания аграрного законодательства свидетельствует о его сложном, составном, комплексном характере, опирающемся на гражданские, административные, финансовые, экологические и иные требования, установление которых относится как к ведению Российской Федерации, к совместному ведению Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, так и к собственному ведению субъектов Российской Федерации[2].

В научной и учебной правовой литературе в обобщенном виде аграрное право в качестве юридического понятия сформулировано как «комплексная специализированная отрасль права, которая представляет собой связанную внутренним единством систему взаимосвязанных правовых норм, регулирующих аграрные (земельные, имущественные, трудовые, организационно-управленческие) общественные отношения в сфере сельскохозяйственной производственной и связанной с ней иной деятельности» [3]. Это определение вытекает из достаточно аргументированного понятия аграрного права как отрасли права.

Федеральным законом[4] устанавливаются правовые основы реализации государственной социально-экономической политики в сфере развития сельского хозяйства как экономической деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, оказанию услуг в целях обеспечения населения российскими продовольственными товарами, промышленности сельскохозяйственным сырьем и содействия устойчивому развитию территорий сельских поселений и соответствующих межселенных территорий. Под сельскохозяйственным производством признается совокупность видов экономической деятельности по выращиванию, производству и переработке соответственно сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, в том числе оказание соответствующих услуг. Рынком сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия признается сфера обращения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

В настоящее время требуется, чтобы национальная экономика развивалась ускоренными темпами, опираясь на основные цели экономического роста, которыми являются социальное благополучие и высокие стандарты жизни граждан Российской Федерации, качественное инфраструктурное развитие, продовольственная безопасность страны. Ежегодно мировая экономика существенно трансформируется и появляется необходимость формирования прорывных решений и технологий по внедрению платформы по долгосрочному перспективному развитию агропромышленного комплекса для устойчивого социально-экономического развития, повышения конкурентоспособности отечественной продукции агропромышленного комплекса, усиления продовольственной и биологической безопасности, развития научной и инновационной направленности (генетика и селекция), цифровой трансформации[5].

На Совещании о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что важнейший фактор успешного решения названных задач – современная система подготовки кадров. Речь идет применительно ко всем отраслям, и в сельском хозяйстве никаких исключений нет. Эта работа должна в полной мере соответствовать тем серьезным технологическим процессам, которые меняют облик аграрного сектора во всем мире[6].

Между тем в правовой сфере юристы сталкиваются с дискуссионными подходами правового регулирования организации деятельности сельского хозяйства. Здесь существует представление о том, что Аграрное право вторично, то есть не обусловлено отдельным предметом, и его правовое регулирование осуществляется различными нормативными правовыми актами, входящими в другие отрасли права. Само понятие «вторичность» нормы

права либо отрасли права растяжимо. Если говорить о нормах, содержащихся в аграрных законах и иных нормативных правовых актах, но по предмету регулирования являющихся смежными с традиционными и иными отраслями права (правовые нормы, специфично регулирующие отношения в сельскохозяйственных организациях), то для аграрного права они по своей генеалогии первичны, а для первых названных отраслей — вторичны (например, нормы гражданского, трудового права, содержащиеся в иных нормативных правовых актах). Иное дело, когда отдельные нормы или целые правовые институты являются по своему предназначению и роли источниками, прежде всего, аграрного права, но содержатся в отраслях законодательства, относящихся к иным отраслям права. Такие нормы или их совокупности, безусловно, для аграрного права вторичны, для первоисточников и соответствующим им отраслям права — первичны[7].

Между тем, успешное и экономически устойчивое развитие сельского хозяйства невозможно без качественного правового урегулирования общественных отношений в аграрной сфере. Через законодательные и иные нормативные правовые акты государство регулирует, во-первых, производственно-экономические отношения (системы цен, налогов, заработной платы и т. д.); во-вторых, организационно-управленческие отношения (система органов управления экономикой, распределение прав и обязанностей между уровнями хозяйствования, формы самоуправления и участия трудящихся в управлении экономикой и т. п.); в-третьих, систему экономических рычагов и стимулов; в-четвертых, систему внешнеэкономических отношений российских сельскохозяйственных товаропроизводителей в связи с переходом на экспортно-ориентированное развитие. В настоящее время российское сельское хозяйство функционирует в условиях геополитической и геоэкономической нестабильности, связанной с применением в отношении Российской Федерации экономических санкций. С одной стороны, санкции обнажили острые проблемы отечественного сельского хозяйства, связанные с дефицитом семенного материала в растениеводстве и племенного материала в животноводстве и по этой причине зависимостью от импорта; с другой стороны, вызванное санкциями ускоренное импортозамещение оказало позитивное влияние на научно-технологическое и научно-техническое развитие всей системы агропромышленного комплекса, что способствует переходу отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей на новые технологические методы и приемы, обеспечивающие реальный рост продуктивности в растениеводстве и животноводстве и на этой основе увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В совокупности принятые на правовом уровне меры по государственной поддержке Агропромышленного комплекса уже позволили заметно снизить зависимость от импорта и занять свою нишу на мировом агропродовольственном рынке[8].

Следует отметить, что правовая основа деятельности Агропромышленного комплекса имеет специфический характер. Учитывая современные вызовы нельзя определять этот довольно обширный пласт общественных отношений как несущественный в аспекте правового регулирования. Роль и место сельского хозяйства в развитии страны определены и неоднократно подтверждены на всех уровнях российской власти как ключевые в обеспечении независимости и благосостояния народа. Такая высокая планка требует соответствия правового обеспечения сельского хозяйства самым современным гражданско-правовым стандартам. Это касается не только нормативной правовой базы, но и учебно-методической, которая в свою очередь отражает суть подготовки профессиональных юристов для этой отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
2. Боголюбов С. А. Законодательное обеспечение развития сельского хозяйства. // Журнал российского права. 2007. №9(129).
3. Аграрное право: учебник : в 2 кн. / Ю. Н. Андреев, Г. Е. Быстров, Б. А. Воронин [и др.]; отв. ред. Г. Е.

Быстров, Б. А. Воронин. – Екатеринбург :Урал. аграр. изд-во, 2013. – Кн. 1 : Часть общая. – 352 с.
4. Федеральный закон от 29.12.2006 г. №264-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О развитии сельского хозяйства» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждена постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 №717 (ред. от 24.12.2021) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
6. Материалы Совещания о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса. 11.11.2021г. // http://www.kremlin.ru.
7. Аграрное право. Боголюбов С.А., Бринчук М.М., Ведышева Н.О.. Учебник Под редакцией М. И. Палладиной, Н. Г. Жаворонковой. Издательство: Проспект. 2011. 432 С.
8. Воронин Б. А., Воронина Я. В., Лоретц О. Г. Правовое регулирование сельскохозяйственной деятельности в современных социально-экономических условиях. // Аграрный вестник Урала № 07 (174), 2018 г. 450с.

УДК 904

ОХРАНА ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.А. Ковтун, преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассматривается законодательство Республики Беларусь в области охраны исторических памятников, предлагаются некоторые меры по улучшению положения в этой сфере.

Ключевые слова: исторический памятник, наследие, охрана, ответственность.

В Республике Беларусь 2022 г. был объявлен годом исторической памяти. В силу этого, особо актуальна, по нашему мнению, тема охраны памятников истории, культурных ценностей и иных предметов представляющих культурно-историческую ценность. Важность сохранения исторических памятников всегда была актуальна для стран СНГ, так как в этой сфере есть определенные проблемы, которые не решены до сих пор. С1990-х годов в Беларуси формируются новые места памяти, важные для общества [1,с 14].

В 2017 г. бы принят кодекс о культуре. Статьей 83 Кодекса определены виды материальных историко-культурных ценностей, к которым относятся:

1. документальные памятники - акты государственных органов, иные письменные, графические и аудиовизуальные документы, в том числе древние и другие рукописи, архивные документы, редкие печатные издания;
2. заповедные места - топографической очерченные зоны или ландшафты, созданные человеком или человеком и природой;
3. памятники археологии - археологические объекты и археологические артефакты;
4. памятники архитектуры - капитальные строения (здания, сооружения), отдельные или объединенные в комплексы и ансамбли, объекты народного зодчества, в состав которых могут входить связанные с указанными объектами произведения изобразительного, декоративно-прикладного, садово-паркового искусства;
5. памятники истории - капитальные строения (здания, сооружения), иные объекты, территории, которые связаны с важнейшими историческими событиями, развитием общества и государства, международными отношениями, развитием науки и техники, культуры и быта, политическими, государственными, военными деятелями, деятелями науки, литературы, культуры и искусства;
6. памятники градостроительства - застройка, планировочная структура застройки или фрагменты планировочной структуры застройки населенных пунктов с культурным слоем. Памятники градостроительства являются комплексами историко-культурных ценностей;

7. памятники искусства - произведения изобразительного, декоративно-прикладного и других видов искусства.

Статьей 75 Кодекса определены обязанности собственника (пользователя) материальной историко-культурной ценности, землепользователя, на земельном участке которого расположена неподвижная материальная историко-культурная ценность.

В соответствии со статьей 84 Кодекса создан Минский городской совет по вопросам историко-культурного наследия, в компетенцию которого входит рассмотрение предложений о придании материальным объектам статуса историко-культурных ценностей, поступивших в Минский горисполком и соответствующих требованиям действующего законодательства.

К предложению о придании статуса историко-культурной ценности должны прилагаться материалы фиксации, научной обработки и художественной оценки объекта, а также обоснование необходимости придания ему статуса историко-культурной ценности (статья 90 Кодекса). Порядок фиксации, научной обработки и художественной оценки определен статьей 91 Кодекса. Указанные мероприятия обеспечивает лицо, которое вносит предложение о придании статуса. Фиксацию, научную обработку и художественную оценку объекта могут проводить специалисты с опытом охраны историко-культурного наследия, работающие в проектных организациях, научных организациях и музеях [2].

Наиболее значимое наследие (памятники археологии, архитектуры и градостроительства, истории, искусства, нематериальные проявления творчества человека (обычаи, традиции, обряды)), взятое под охрану государством, включено в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. На конец 2020 года насчитывалось 5598 объектов: памятников архитектуры - 1801, памятников истории - 1214, памятников градостроительства - 11, памятников археологии - 2253, заповедных мест - 4, памятников искусства - 67, движимых материальных историко-культурных ценностей - 103, нематериальных историко-культурных ценностей – 145. [3]

Источники информации о правонарушениях в сфере историко-культурного наследия можно подразделить на следующие: устные и письменные заявления и жалобы граждан, в которых могут сообщаться сведения о фактах нарушения закона, например сносе памятника; обращения должностных лиц и руководителей хозяйствующих субъектов; акты органов местного управления и самоуправления; сведения средств массовой информации, в которых публикуются многочисленные статьи, в том числе и аналитического характера, о бесхозяйственном отношении к памятникам истории и культуры, их разрушениях и т.п.; обращения общественных объединений, приоритетным направлением деятельности которых является оказание содействия в деле охраны историкокультурного наследия[4, с.106].

Определенные сведения о правонарушениях накапливаются в прокуратуре: проверочные материалы, акты прокурорского реагирования на выявленные нарушения закона; материалы уголовных дел; отказные материалы; информационно-аналитические справки и обобщения, характеризующие состояние законности.

Для повышения эффективности прокурорской проверки должен быть решен вопрос о привлечении специалистов из смежных организаций. Это могут быть работники Министерства культуры, Департамента по архивам и делопроизводству Министерства юстиции, других организаций, а также учреждений образования и науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколова О. М. Коммеморативные практики в культурном пространстве современного белорусского города / Культура в евразийском пространстве: традиции и новации с 14-26, - 2019 г.
2. http://uk.minsk.gov.by/pamyatka-o-trebovaniyakh-zakonodatelstva-v-sfere-okhrany-istoriko-kulturnogo-naslediya-respubliki-belarus-20180327
3. https://president.gov.by/ru/belarus/social/culture/istoriko-kulturnoe-nasledie
4. Мартыненко И. Э. Правоохранительная деятельность прокуратуры в сфере историко-культурного наследия: опыт Российской Федерации и перспективы его использования в Республике Беларусь/ Юридическая наука № 3 с 101-109, -2015

УДК 349.6

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РФ ПО ВОПРОСУ ТЕСТИРОВАНИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЖИВОТНЫХ

Е.А. Козырева, студентка
Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Изучены истоки появления тест-контроля в сфере индустрии красоты, определено влияние данной процедуры на жизнь животных. Также отношение стран к процедуре и их меры защиты животных с юридической точки зрения. Установлена позиция законодательства Российской Федерации в данном вопросе. Определены пути решения ныне существующей проблемы в России.

Ключевые слова: парфюмерно-косметическая продукция, испытания, косметика, тестирование на животных, законопроект, запрет, защита, Государственная Дума.

Испытания на животных ведутся веками. Однако первые встречи косметических испытаний на животных возникли после массового отравления в Соединенных Штатах в 1937 году. Компания E. Massengill создала лекарство «для лечения стрептококковых инфекций», и без каких-либо научных исследований оно оказалось на полках магазинов. Это лекарство оказалось чрезвычайно ядовитым для людей, что привело к крупным вспышкам отравлений, после которых погибло более 100 человек. В 1938 году был принят закон, названный Законом США о пищевых продуктах, лекарствах и косметике, предусматривающий более строгие правила в отношении косметических продуктов. После того, как этот закон был принят, компании обращались к животным для тестирования своих продуктов.

С того момента по настоящее время прошло немало времени, наука не стояла на месте, в нашей жизни появились, казалось бы, удивительные технологии, однако тестирование продукции на животных остаётся главной проблемой в индустрии красоты на сегодняшний день.

Миллионы животных погибают ежегодно при участии крупнейших парфюмерно-косметических компаний. Одним из распространенных тестов является тест на раздражение слизистой. Подопытные – кролики (их глаза не выделяют слезу, поэтому именно кролики участвуют в таких тестах), жестко фиксируются в специальных устройствах и на их глаза наносят препараты. Роговица кроликов мутнеет и отмирает. Тест и наблюдения за процессом может продолжаться в течение 10 дней. Кролик не может потереть лапкой глаз, т.к. его голова зафиксирована и слеза не смывает вещество. Животные испытывают жуткую боль и, пытаясь вырваться из станков, иногда ломают шеи и погибают [1].

Однако на рынке среди испытывающих компаний есть организации, выступающие против жестокости, которой подвергаются животные при анализе на предмет безопасности, и стремящиеся использовать продукцию cruelty-free, то есть косметические средства, не тестируемых на животных.

Эти организации используют методы, которые не подвергают опасности братьев наших меньших. Среди них:

Компьютерные программы, которые рассчитывают опасность того или иного средства. Нет смысла испытывать вещества на кроликах всех возрастов, достаточно ввести в программу данные и получить результат. Конечно, данный тест не будет точным на 100%, однако жестокие эксперименты на животных тоже не дают гарантии, что продукт безопасен для человека.

Культуральные методы, позволяющие использовать ткани и клетки, воссоздающие человеческий организм, который и столкнется с продуктом. Например, тест Дрейза можно проводить на оболочке куриного яйца.

Тесты на застрахованных добровольцах под непрерывным наблюдением врачей.

Испытуемые с себореей, алопецией, дерматитом и другими патологиями используют средство в определенных количествах в установленные сроки.

Также в последние 4 года при определении токсикологических показателей отдаётся предпочтение методу оценки in vitro. Это обстоятельство связано с тем, что седьмая поправка13 к директиве Евросоюза 76/768/EEC Cosmetics Directive2 ввела положение по гуманному отношению к теплокровным животным, вследствие чего с 2004 г. в Евросоюзе запрещено тестирование на животных косметических продуктов, и с 2009 г. — ингредиентов для косметических продуктов14. С марта 2009 г. введен и маркетинговый запрет ввоза на рынок ЕС косметических продуктов, содержащих ингредиенты, которые были протестированы на животных.

Тестирование косметики или ее ингредиентов на животных было запрещено в Великобритании в 1998 году.

В начале 2014 года Индия объявила о запрете тестирования косметики на животных в стране, став второй страной в Азии, сделавшей это. Позже Индия запретила импорт косметики, испытанной на животных, в ноябре 2014 года.

В Австралии, в марте 2014 года в парламент был внесен законопроект о запрещении жестоких косметических средств, который запрещает тестирование на местах, чего там обычно не происходит, и импорт косметики, тестируемой на животных. В 2016 году был принят закон о запрете продажи косметики, тестируемой на животных, который вступил в силу в июле 2017 года.

В 2015 году Тайвань представил законопроект, предлагающий запретить косметические испытания на животных. Он был принят в 2016 году и вступил в силу в 2019 году. Однако незадолго до того, как запрет вступил в силу 9 ноября 2019 года, было отмечено, что большинство тайваньских косметических компаний уже не экспериментировали с животными.

В июне 2020 года Сенат Республики Колумбия одобрил постановление, запрещающее коммерциализацию и тестирование косметики на животных. В августе 2020 года президентское согласие было дано на резолюцию, фактически запрещающую тестирование косметических средств на животных в Колумбии.

19 марта 2020 года Сенат Мексики единогласно принял закон, запрещающий тестирование косметики на животных. Предлагаемый запрет сейчас ожидает одобрения нижней палаты Мексиканского Конгресса, Мексиканской палаты депутатов.

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) потенциально «делает шаги в направлении прекращения тестирования косметики на животных»

И множество других стран, которые оказали юридическую защиту животным, или планируют её предоставить.

Что касается России, то были представлены попытки присоединиться к гуманной части мира. 30 ноября 2015 года депутатами Игорем Игошиным и Сергеем Дорониным был внесен в Государственную Думу законопроект «О запрете контроля качества парфюмерно-косметической продукции и её ингредиентов на животных». Чуть позже Совет Государственной Думы вернул законопроект заявителям для исправления технических нюансов. В сентябре 2016 года, сразу после начала осенней сессии Государственной Думы, депутат Сергей Доронин вновь вносит уже исправленный законопроект о запрете тестирования косметики и парфюмерии на животных. Однако, профильный Комитет Государственной Думы по экологии и охране окружающей среды не поддержал принятие законопроекта, сославшись на уже имеющийся технический регламент Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции», действующий в Евразийском экономическом союзе. [6; 7].

В соответствии со статьей 52 Договора о Евразийском экономическом союзе порядок разработки и принятия технических регламентов Союза, а также порядок внесения в них изменений и отмены определяются постоянно действующим регулирующим органом Союза - Евразийской экономической комиссией. В этой связи, законопроект не соответствует нормам международного права и нормам Договора. Реализация законопроекта не будет

способствовать достижению целей, ради которых он разрабатывался. На основании изложенного, Комитет Государственной Думы по экологии и охране окружающей среды не поддерживает принятие проекта федерального закона № 1180375-6 «О запрете контроля качества парфюмерно-косметической продукции и ее ингредиентов на животных».

22 марта 2017 года законопроект был отклонен Государственной Думой во время голосования в первом чтении.

В период решения данного вопроса высшими должностными лицами, зоозащитники стартовали общественную кампанию в поддержку данной инициативы. "Альянс Защитников Животных" запустил свой проект "За закон об отмене тестирования на животных", в рамках которого было проведено множество акций в разных городах России, привлечено внимание общества и собрано более 1500 живых подписей с требованием принятия соответствующего закона.

В Российской Федерации действует Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Статья 11, защита животных от жестокого обращения, олицетворяет, на первый взгляд, гуманную сторону отношения человечества к животным. Однако в ней ничего не прописано об запрете использования животных на безопасность косметических средств.

Таким образом, подойти к решению остро стоящей проблемы можно разными путями.

Во-первых, нижняя палата Государственной Думы дала понять, что добиваться запрета тестирования косметики на животных необходимо на более высоком - международном уровне.

Во-вторых, ныне действующие законы в отношении животных могут подразумевать корректировку и внесение поправок.

В-третьих, добросовестный отказ парфюмерно-косметических компаний от проверки безопасности товара на животных. Осознание того, что существуют более действенные и экономически выгодные альтернативы. Осознание того, что животные имеют право на жизнь, также как его имеет и человек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрова, Н. П. Методы контроля качества парфюмерно-косметической продукции в РФ / Н. П. Петрова, А. В. Резайкина, С. В. Ротанов // Контроль качества продукции. – 2016. – № 3. – С. 29-35.
2. URL: https://zen.yandex.ru/media/thereminder/crueltyfree-vse-chto-nujno-znat-ob-etichnoi-kosmetike-i-testah-na-jivotnyh-5ede8a10e1a0c07e00fd3739 (дата обращения 29.04.2021)
3. URL: https://wikichi.ru/wiki/Testing_cosmetics_on_animals (дата обращения 29.04.2021)
4. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314646/9b656b07c1d9f2c94436978c08864fb879933301/ (дата обращения 29.04.2021)
5. URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5f784fd12c849f28fa31d091/testirovanie-kosmetiki-na-jivotnyh-v-rossii-istoriia-otklonennogo-zakonoproekta-5f81e98f42a69673f7fec0e4 (дата обращения 29.04.2021)
6. Безрядин, Д. Н. Элементы механизма правового регулирования / Д. Н. Безрядин // Современные концепции развития науки : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 30 апреля 2015 года / Отв. ред. Сукиасян А.А. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2015. – С. 38-41.
7. Безрядин, Д. Н. Дискуссионные вопросы соотношения понятий "форма" и "источник" права / Д. Н. Безрядин // Актуальные проблемы юридической науки : Материалы международной научной конференции, Новосибирск, 10–12 марта 2015 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – С. 29-33.

УДК 34.037

ПРИНУДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА : ОСНОВАНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

[1] К.З. Колташова, студентка
[1,2] С.А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)
[2] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. В статье проведено разграничение понятий «основания применения принудительных мер медицинского характера» и «критерии применения принудительных мер медицинского характера, а также приведена классификация критериев применения принудительных мер медицинского характера.

Ключевые слова: виды принудительных мер медицинского характера, критерии выбора вида принудительных мер медицинского характера, основания применения принудительных мер медицинского характера, амбулаторное лечение, психиатрический стационар, психическое состояние лица.

В современном обществе ежедневно совершается большое количество уголовных преступлений, различных по причинам, степени тяжести и последствиям. Все же подавляющее количество уголовных преступлений совершается намеренно, с определенным умыслом, но встречаются и такие общественно опасные деяния, которые совершаются неосознанно, вследствие психического заболевания.

Так по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) психические расстройства занимают второе место по распространенности в мире среди всех встречающихся заболеваний [1]. Статистика ВОЗ за 2020 год неутешительна. Психические расстройства вошли в первую пятерку заболеваний, ведущих к инвалидизации населения. Ухудшается статистика и в России. Невротические расстройства у граждан появляются по трем основным причинам: бедности, алкоголизма, стрессов на работе [2]. В свою очередь высокий уровень распространенности таких заболеваний влечет последствия для всех сфер социальной, правовой, экономической жизни. На уровне возрастания количества лиц, имеющих психические заболевания, растет и количество преступлений, совершаемых лицами с отклонениями психики.

Большая распространенность психических заболеваний обуславливается усиленным влиянием социальных факторов, оказывающих психотравмирующее воздействие на человека. Именно сложная социально-экономическая ситуация в государстве и обществе способствует совершению лицами, страдающими психическими расстройствами, действий криминального характера, что влияет на криминогенную ситуацию в стране и требует принятия решений для ее нормализации.

В случае совершения лицом, имеющим психическое заболевание, общественного опасного деяния, предусмотренного Особенной частью Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ), не может назначаться уголовное наказание. В основном указанными лицами совершаются преступления против личности, собственности и общественной безопасности. Таким образом, увеличивается и роль принудительных мер медицинского характера, применяемых по отношению к психически больным лицам, совершившим общественно опасные деяния.

Действующим УК РФ предусмотрено четыре вида принудительных мер медицинского характера:

- принудительное наблюдение и лечение у врача-психиатра в амбулаторных условиях;
- принудительное лечение в медицинской организации, оказывающей психиатрическую помощь в стационарных условиях, общего типа;
- принудительное лечение в медицинской организации, оказывающей

психиатрическую помощь в стационарных условиях, специализированного типа;

- принудительное лечение в медицинской организации, оказывающей психиатрическую помощь в стационарных условиях, специализированного типа с интенсивным наблюдением [3].

Несмотря на детальное закрепление видов принудительных мер медицинского характера, критериев выбора типа психиатрического стационара, оснований применения принудительных мер медицинского характера, вопросы определения критериев, влияющих на выбор конкретного вида мер остались без детального правового регулирования.

При этом следует разграничивать понятие «критерии применения принудительных мер медицинского характера», отсутствующих в действующем законодательстве и понятие «основания применения принудительных мер медицинского характера», закрепленных статьей 97 УК РФ, поскольку названные категории не тождественны.

Так, автор Н. Д. Эриашвили под основаниями применения принудительных мер медицинского характера понимает необходимое условие, которое является предпосылкой существования каких-либо объективных явлений и служащее их объяснением [4]. Таким образом, основанием применения принудительных мер медицинского характера являются обстоятельства, определяющие необходимость применения таких мер. А в свою очередь под критерием применения принудительных мер медицинского характера в данном случае понимается факт, лежащий в основе выбора конкретного вида принудительных мер медицинского характера.

Таким образом, основания определяют возможность применения принудительных мер медицинского характера к лицу, совершившему общественно опасное деяние, закрепленное в уголовном законе, а критерии позволяют выбрать конкретный вид принудительной меры медицинского характера, также закрепленный в действующем УК РФ.

Так, по мнению другого автора, А. В. Васеловской, выделение категории «критерии применения принудительных мер медицинского характера» является необходимым, поскольку позволяет выработать методику выбора вида принудительных мер медицинского характера в каждом конкретном случае [5].

Несмотря на то, что вопрос о том, какие критерии лежат в основе выбора конкретного вида принудительных мер медицинского характера анализировался на протяжении долгого количества времени и продолжает изучаться в настоящее время, в науке уголовного права все же отсутствует единство мнений относительно таких критериев.

Так, еще один автор Е. А. Федорова, в качестве критериев выбора конкретного вида принудительных мер медицинского характера выделяет психическое состояние лица и возможность повторения противоправных действий [6]. Данную позицию также разделяют авторы Т. М. Калинина, В. В. Палий, при этом дополняя ряд критериев степенью опасности лица для себя и окружающих [7].

В свою очередь, автор А. П. Колмаков, относит к критериям характер и степень тяжести психического расстройства как в момент совершения преступления, так и во время производства по уголовному делу, а также характер и степень тяжести самого общественно опасного деяния, предусмотренного УК РФ [8].

Исходя из предложенных позиций, критерии выбора того или иного вида принудительных мер медицинского характера можно классифицировать по двум основаниям: основные и дополнительные.

Так, основным критерием выбора вида принудительных мер медицинского характера является психическое состояние лица. В свою очередь к дополнительным критериям можно отнести степень общественной опасности и характер совершенного деяния, возможность повторного совершения противоправных деяний.

Таким образом, следует согласиться с позицией исследователей, утверждающих, что медицинский критерий, основанный на психическом состоянии лица, является основным критерием разграничения видов принудительных мер медицинского характера.

В свою очередь медицинский критерий нашел отражение в положениях статьей 100

и 101 УК РФ. Так принудительное лечение в медицинской организации, оказывающей психиатрическую помощь в стационарных условиях, может быть назначено при наличии оснований, предусмотренных статьей 97 УК РФ, если характер психического расстройства лица требует таких условий лечения, ухода, содержания и наблюдения, которые могут быть осуществлены только в медицинской организации, оказывающей психиатрическую помощь в стационарных условиях.

Принудительное наблюдение и лечение у врача-психиатра в амбулаторных условиях может быть назначено при наличии оснований, предусмотренных статьей 97 УК РФ, если лицо по своему психическому состоянию не нуждается в помещении в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях.

В свою очередь тип психиатрического стационара определяется исходя из нуждаемости лица в наблюдении:

- стационар общего типа назначается лицу, которое по своему психическому состоянию нуждается в лечении и наблюдении в стационарных условиях, но не требует интенсивного наблюдения.

- стационар специализированного типа назначается лицу, которое по своему психическому состоянию требует постоянного наблюдения.

- стационар специализированного типа с интенсивным наблюдением назначается лицу, которое по своему психическому состоянию представляет особую опасность для себя или других лиц и требует постоянного и интенсивного наблюдения.

При этом представляется необходимым рассмотреть дополнительные критерии выбора вида принудительных мер медицинского характера.

Так, характер и степень общественной опасности выступают дополнительной характеристикой опасности лица, совершившего противоправное деяние. При этом, как отмечает вышеуказанный автор А. В. Васеловская, между характером и степенью общественной опасности и выбором вида принудительного лечения отсутствует прямая причинно-следственная связь. Так совершение лицом особо общественно опасного деяния, отнесенного к категории особо тяжких, в обязательном порядке не повлечет за собой назначения психиатрического лечения в стационаре специализированного типа с интенсивным наблюдением.

Повторное совершение общественно опасных деяний также служит дополнительным критерием, учитываемым при определении вида принудительных мер медицинского характера. Так в целях предупреждения совершения новых деяний, предусмотренных статьями особенной части УК РФ лицу, имеющему опыт криминального деяния в прошлом с учетом особенностей его психического состояния может быть назначено стационарное принудительное лечение, вместо амбулаторного лечения.

Таким образом, проведя разбор различных мнений авторов, нельзя не согласиться, что основанием применения принудительных мер медицинского характера являются обстоятельства, определяющие необходимость применения таких мер. А в свою очередь под критерием применения принудительных мер медицинского характера в данном случае понимается факт, лежащий в основе выбора конкретного вида принудительных мер медицинского характера. Решение о применении принудительных мер медицинского характера, и выбор их вида принимается только судом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. Раздел Психические расстройства. https://www.who.int (дата обращения 23.02.2022)

2. Психические расстройства в цифрах и фактах 02.07.2021 https://zen.yandex.ru (дата обращения 23.02.2022)/

3. Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.01.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. - 1996. - № 25. - Ст. 2954.

4. Эриашвили Н. Д. Основания применения принудительных мер медицинского характера / Н. Д. Эриашвили //Актуальные проблемы медицины и биологии. - 2018. - № 3. - С. 66 - 79.

5. Васеловская А. В. Критерии применения принудительных мер медицинского характера / А. В. Васеловская // Право и политика. - 2019. - № 8.- С. 161 - 170.

6. Федорова Е. А. Принудительные меры медицинского характера по российскому уголовному законодательству : учеб. пособ. / Е. А. Федорова // Красноярск, - 2008. - 84 с.
7. Калинина Т. А. Иные меры уголовно-правового характера : научно-практический комментарий / Т. А. Калинина, В. В. Палий // Москва : 2011. - 152 с.
8. Колмаков П. А. О некоторых проблемных ситуациях правового регулирования принудительных мер медицинского характера / П. А. Колмаков // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право. - 2017. - Т. 27, вып. 2. - С. 103 - 108.

УДК 1+159.9+37

ЛИЧНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ДЕТСКОГО ЦЕНТРА (МДЦ) «АРТЕК» В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.А. Корниенко, д-р психол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена деятельная личность руководителя МДЦ «Артек», как человека действующего, познающего, творящего, переживающего, преобразующего свою деятельность и себя. А его индивидуальный стиль деятельности, как акмеологическая самоорганизующаяся система, в которой необходимо было построить такую логическую цепочку этапов формирующего воздействия, которая бы наращивала потенциал саморегуляции на основе имеющегося у руководителя опыта, с одной стороны, а с другой стороны, необходимо было разработать такие задания, технологии, формы и методы, которые смогли быть одинаково выполнены в системе общего и дополнительного образования. Потребовалось переосмысление предыдущего опыта МДЦ «Артек» и разработка инновационных программ, направленных на духовно-нравственное становление детей, их опыта и оздоровления, на воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно нравственных ценностей народов РФ.

Ключевые слова: деятельная личность, акмеологическая самоорганизующаяся система, духовно-нравственное становление детей.

В продолжение статьи о содержательных и управленческих основах функционирования МДЦ «Артек» в системе дополнительного образования детей России и достижения коллектива МДЦ «Артек» по реализации задач дополнительного образования детей продолжим разговор о личности руководителя Международного детского центра (МДЦ) «Артек» в системе общего и дополнительного образования.

Для этого будем отталкиваться от четырех простых аксиом, присущих не каждому человеку, а лишь к некоторым, заслуживающим особого уважения: «Вот это личность! А тот – разве это личность? Можно только порадоваться за наше общественное сознание, которое медленно, с трудом, но наконец дошло до понимания ценности личности, и на смену образам человека-винтика и человека-фактора пришел образ человека-личности» [2, С.7]. Вот почему мы считаем необходимым раскрыть личность МДЦ «Артек» К.А. Федоренко: «личность есть индивидуальная отличительная характеристика человека, то есть то, что отличает одного человека от другого» [Там же]. Так общаясь с людьми, мы, прежде всего, ориентируемся на особенности их личностного склада.

Личность руководителя МДЦ «Артек» во все времена играет ведущую роль в его создании, обеспечении содействию деятельности, оздоровлению детей, отбора наиболее рациональных форм и методов работы, подготовки и отбора кадров соответствующей деятельности, созданию морально – психологического климата в коллективе, который и позволяет добиться успеха в развитии ребёнка, личности, его индивидуальности. В научной психологи понимание успеха в большей степени связано с таким понятием, как активность и самоактуализация. Инициатором создания МДЦ «Артек» являлся один из организаторов советского здравоохранения Зиновий Петрович Соловьёв (1876-1928), который 1920-е гг

возглавлял Российское общество Красного Креста, а также занимал должность заместителя народного комиссара здравоохранением РСФСР.

Именно он стал автором достаточно инновационной для того времени концепции работы с детьми, которой должен был следовать «Артек». Первым директором «Артека» (1925-1931 гг) был Ф.И. Шишмарёв. С самого начала своего существования «Артек» был международным детским центром. Первая иностранная детская делегация из Германии приехала в «Артек» в 1926-м году. В 30-е годы лагерь был переведён на круглогодичный режим работы. В 1937 г. «Артек» принял детей из охваченной гражданской войной Испании. К середине 40-х территория «Артека» выросла до нынешних размеров. Важным событием 60-х годов являлось строительство «Большого Артека» (проект А.Т. Полянского). Во время Великой Отечественной войны дети из «Артека» были эвакуированы в Белокуриху Алтайского края, лагерь возобновил работу в 1944 году, сразу после освобождения Крыма. В 70-80-е годы в «Артек» приезжали дети из 83 стран мира. С 90-х годов XX века до недавнего времени «Артек» - это государственное предприятие Украины. В 2014 году с возвращением Крыма в состав России открывается новая страница в истории «Артека» [3, С.122].

Личность руководителя МДЦ «Артек» К.А. Федоренко особо подходит к управленческой деятельности. В структуре управления - 10 отделов: Международный, поддержка АИС «Путёвка», по коммерческим путёвкам, организационный, маркетингом, кадров, по организации и контролю качества услуг, и 15 управлений, обеспечивающих жизнедеятельность МДЦ «Артек», включая и управление информационной политики, которым руководит О.М. Похольчук (начальник отдела печатных и электронных СМИ), работой которого я не только восхищена, но и всячески поддерживаю и считаю заслуживающей распространения в системе дополнительного образования РФ.

В процессе исследования личности руководителя МДЦ «Артек» как субъекта педагогического воздействия мы ставили перед собой задачу: выявить профессионально-значимые его свойства и качества, а также определить, какие особенности личности способствуют успеху и достижению высоких результатов в работе. Замечу, что успех овладения деятельностью и совершенствования в ней определяется степенью развития способностей.

Так, в рамках акмеологического подхода, индивидуальный стиль деятельности руководителя, создание необходимых условий для его осуществления мы трактуем как придание определенной формы процессу развития.

При разработке акмеологической технологии развития индивидуального стиля деятельности, мы исходили из психолого-акмеологических оснований индивидуального стиля, его рассмотрения как акмеологической самоорганизующейся системы. Личности руководителя необходимо было построить такую логическую цепочку этапов формирующего воздействия, которая бы наращивала потенциал саморегуляции на основе имеющегося у руководителя опыта с одной стороны, а с другой, необходимо было разработать такие задания, которые могли быть одинаково выполнены самыми различными способами и приемами, т.е. допускали варианты перевода предмета задачи из исходного состояния в требуемое [9, С.4].

Поэтому все проблемы решаются в соответствии с общими направлениями и подходами и на основании собственного опыта и профессиональной практики руководителя МДЦ «Артек», К.А. Федоренко имеющего богатый опыт работы государственным служащим и соответствующие личностные характеристики.

Мои выводы основаны на изучении печатных материалов о деятельности Артека (газета «Артековец»), мое участие 23 июля 2021 г. в мероприятиях, контент-анализ, общение с руководителями и детьми и мой личный опыт работы в Артеке, позволяет мне объективно подойти к исследованию личности руководителя МДЦ «Артек» в системе управления общего и дополнительного образования.

В нашем исследовании выявлено, что индивидуальность стиля руководителя МДЦ «Артек» проявляется в своеобразии применения способов деятельности. Это его

своеобразие обусловлено: во-первых, индивидными качествами и психологическими особенностями (направленностью, типом темперамента, способностями); во-вторых, личностными взглядами, мотивами, которые обусловливают применение принципов и норм для организации способов в систему своей деятельности; в-третьих, уровнем профессиональной культуры в области конкретной деятельности

Мы выделяем следующие структурные компоненты индивидуального стиля деятельности личности руководителя МДЦ «Артек»: индивидный, когнитивный, мотивационно-ценностный и эмоциональный [9, С.7].

В составе когнитивного компонента мы отмечаем интеллектуальный компонент и структуру знаний К.А. Федоренко.

В любой деятельности важны ее целенаправленность и ее мотивированность, которые могут быть представлены в простейшей модели согласованности цели и мотива: цель деятельности всегда мотивирована, хотя мотив осознается меньше, чем сама цель. Поэтому в качестве одного из структурных компонентов мы рассматриваем мотивационно-ценностный компонент личности руководителя МДЦ «Артек».

Другим механизмом, имеющим непосредственное отношение к управлению формированием и развитием индивидуального стиля деятельности, являются эмоции. Поэтому в структуре индивидуального стиля деятельности нами выделяется еще и эмоциональный компонент. Осознание руководителем индивидуального стиля деятельности с позиции эмоционального компонента – это осознание собственного эмоционального состояния, указывающее на отношение к происходящему. К.А. Федоренко ровен в отношениях, добрый, искренний, альтруистичный и толерантный.

К его функциональным компонентам, обуславливающим развитие и совершенствование индивидуального стиля деятельности, мы относим гностический, проектировочный и конструктивный, регулятивный компоненты. Данные компоненты обусловлены целями и задачами профессиональной деятельности руководителя МДЦ «Артек» и характеризуются специфическим набором признаков, отличающих его от других.

Их роль состоит в обеспечении нормальной жизнедеятельности системы индивидуального стиля деятельности, ее перевода из одного состояния в другое, более полно отвечающее меняющимся условиям управленческой деятельности.

Гностический компонент индивидуального стиля деятельности К.А. Федоренко обеспечивает постоянное обобщение и систематизацию научных знаний, превращение научных знаний в профессиональные.

Проектировочный компонент индивидуального стиля деятельности обеспечивает правильное представление о взаимосвязи структурно-функциональных компонентов индивидуального стиля деятельности, включает в себя практический анализ руководителем эффективности индивидуального стиля деятельности за счет соотношения самооценки и экспертной оценки своей деятельности, проектирование развития индивидуального стиля деятельности за счет использования новых приемов и способов и предвидение результатов такого развития.

Конструктивный компонент индивидуального стиля деятельности личности руководителя МДЦ «Артек» характеризуется действиями по информационному обеспечению руководителя. Так, практически в каждом номере газеты «Артековец» личность руководителя излагает свою позицию, психологические установки для дальнейшей деятельности и даёт оценку результатов деятельности лагерей, педагогов – вожатых. Это особенно привлекательно и радует.

В коммуникативном компоненте реализуются действия, связанные с управленческим взаимодействием и воздействием на объекты управления, целесообразными взаимоотношениями в коллективе и вне его.

Ведь Артек - всемирно известный легендарный в прошлом самый знаменитый пионерский лагерь СССР и визитная карточка пионерской организации страны расположенный на южном берегу Крымского полуострова. Территория Артека около 250 гектаров, протяжённость береговой линии – 7 км. [1]

Артек - масштабен. В его составе 430 зданий, в 10 детских лагерях (в проекте 12), стадион вместимостью 7000 человек, школа с проектной мощностью 1200 детей, морской порт с детской флотилией, автобаза, 5 музеев, киностудия, база-гостиница «Артек» г.Симферополь и другие элементы инфраструктуры. Такая инфраструктура создает определенные сложности.

В организаторском компоненте реализуется корректировка развития индивидуального стиля деятельности. Отметим, что он реализуется в творческом характере управленческой деятельности, направленном на осознание и преобразование себя, как и регулятивный индивидуального стиля его деятельности проявляется в трех компонентах: социально-перцептивном, аутопсихологическом и рефлексивном.

Заметим, что роль социально-перцептивного компонента связана с регуляцией коммуникативного компонента индивидуального стиля деятельности. Данный компонент позволяет осуществлять диагностику входящих потоков информации, как вербальной, так и невербальной; регуляцию происходящих изменений в коммуникативном компоненте в процессе общения; коррекцию манеры экспонирования руководителя.

Думаю, что аутопсихологический компонент связан, прежде всего, с сознательной регуляцией развития индивидуального стиля деятельности.

А в рефлексивном компоненте личностью руководителя реализуется стремление к тем или иным профессиональным ценностям. Данный компонент направлен на уменьшение субъективных и объективных противоречий между внешними и внутренними факторами, влияющими на развитие индивидуального стиля деятельности. Задача компонента как раз и заключается в том, чтобы поддерживать тот или иной уровень организации индивидуального стиля деятельности в конкретной управленческой ситуации. Но как только ситуация меняется, функция нарушает стабильность структуры индивидуального стиля деятельности, приводя ее в соответствие с новыми условиями. Рефлексивный компонент корректирует индивидуальный стиль деятельности с позиций «самосохранение», минимизируя необходимые изменения.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлены наиболее приоритетные направления повышения результативности работы личности руководителя в условиях трансформирующихся управленческих решений как на стратегическом, так и на оперативном уровнях.

Управленческая деятельность Артека строится на основе гуманистических ценностей развития человеческой индивидуальности, самоопределения, самовыражения, самореализации, личностного роста, сотрудничества и гражданской активности [1].

Сегодня перед педагогической системой «Артека» стоит задача, связанная с обогащением этого опыта на основе насыщения совместной детской деятельности новыми смыслами, новым содержанием, новыми способами деятельности, ориентированными на ценности культуры, творчества, самоопределения и активной личностной позиции.

Чтобы эти задачи решать предложена инновационная образовательная технология: «Технология образовательного события». События – яркое, незабываемое явление, имеющее высокую личностную значимость [1].

Концепция определяет содержательные, методические, управленческие организационные основы для функционирования МДЦ «Артек» в системе дополнительного образования, отдыха и оздоровления детей РФ [1]. Надо заметить, что очень масштабные сформированы основы функционирования МДЦ «Артек».

Развитие Артека осуществляется на основе рационального сочетания традиций и новаций, материальных и духовных стимулов, здорового коллективизма и личностно ориентированного подхода. Именно на синтезе разных подходов и поиске «золотой середины» была построена первая концепция «Артека», предложенная его создателем З.П. Соловьевым в 1925 году.

В новом коллективном договоре МДЦ «Артек» на 2021-2024гг определено, что «Основная деятельность учреждения - это образование, но мы не должны упускать ни одну из категорий сотрудников. А их в МДЦ «Артек» вместе с вожатыми, педагогическими

работниками 2600 человек и 3500 детей ежемесячно отдыхающих, а в год 35-40 тысяч. Только в командной работе получается результат, так считает личность руководителя МДЦ «Артек» К.А.Федоренко» [8]. Стратегия командоформирования отражается в субъективной модели управленческой деятельности руководителя. Результат управленческой деятельности и ее стилевые особенности определяются характером ориентации руководителя в нормативно-ценностном пространстве и его влиянии на создание морально-ценного, психологически комфортного, благоприятного климата в коллективе, на управление в системе общего и дополнительного образования. «Новый документ договора включает компенсационные и стимулирующие выплаты работникам учреждения. К примеру, компенсационные выплаты сотрудники смогут получать за совмещение профессий (должностей), расширение зон обслуживания, увеличение объема работ или исполнение обязанностей временно отсутствующего работника без освобождения от выполнения основной работы. Выплаты положены тем, кто занят на работах с вредными (и) или опасными условиями труда, выполняет работу в условиях, отклоняющихся от нормальных.

Директор «Артека» отметил, что кроме материальных благ, Коллективный договор содержит и другие положения, которые впервые прописаны в таком документе: «В Международном детском центре ведется большая работа по созданию условий роста профессионального мастерства молодых специалистов. Впервые Коллективным договором регламентировано создание Совета молодых специалистов, что, несомненно, будет способствовать закреплению кадров в трудовых коллективах. Впервые закреплен Кодекс профессиональной этики педагогов МДЦ «Артек», что считаю очень важным. Более того, впервые закреплено право работников Центра на использование пляжа и спортивных объектов» [7].

Главным вопросом управленческой команды руководителя МДЦ «Артек» является подготовка кадров для нового «Артека».

Принимаются меры руководством страны, Министерством просвещения РФ и руководителем МДЦ «Артек» по развитию материальной базы для отдыха и оздоровления детей. Создана база для гражданско-патриотического воспитания и открыта аллея пионеров-героев «Арековцев», добровольно ушедших на фронт. В 2024 году в МДЦ «Артек» будет открыт еще один лагерь «Солнечный» для детей. Очень важно, что в Алтайском крае будет открыт «Сибирский Артек».

С 4 по 6 февраля 2021г. в Алтайском крае прошло выездное заседание, на котором обсудили основные условия строительства круглогодичного детского центра «Сибирский Артек» на территории «Бирюзовой Катуни», расположенной на берегу горной реки Катунь.

Новый круглогодичный оздоровительный лагерь планируется построить на территории «Бирюзовой Катуни». Он сможет ежегодно принимать со всей России и зарубежья 1500 детей за смену. Открытие лагеря влечет за собой создание инфраструктуры и создание рабочих мест, что, по словам представителей Алтайского края, влияет на развитие региона и уровень жизни населения. Вопросы отведения земельного участка уже решены.

Для Алтайского края и Международного детского центра реализация данного проекта имеет особое значение – в годы Великой Отечественной войны «Артек» был эвакуирован из Крыма в Белокуриху. Самая длинная за всю историю лагеря смена продлилась здесь четыре года – с 11 сентября 1942 по 12 января 1945 года [8].

«Сибирский Артек» возведут при участии ВЭБ.РФ и группы компаний «Просвещение». В лагере будут реализованы несколько основных направлений: естественно-математическое, инженерно-техническое, предпринимательство, гуманитарное, физическая культура и спорт. Кроме того, на территории планируют построить горнолыжный детский кластер.

Работа над проектом началась в 2020 году. 3 июля идею создания круглогодичного оздоровительного детского лагеря обсудили министр просвещения Сергей Кравцов, председатель ВЭБ.РФ Игорь Шувалов и Губернатор Алтайского края Виктор Томенко,

которые посетили особую экономическую зону «Бирюзовая Катунь» [5].

«Мы видим, что данный проект находит интерес и отклик у регионов, и поддерживаем распространение наших лучших образовательных практик, передовых программ активного детского отдыха на территории всей страны. Уверен, у Алтайского края, у данных территорий, которые уже намечены для реализации проекта, есть весь необходимый потенциал для создания первоклассного центра детского отдыха. Участие здесь заинтересованных компаний, коллег из ВЭБ.РФ и группы компаний «Просвещение» – одна из лучших практик государственно-частного партнерства и вовлечение бизнеса в социальные вопросы развития и поддержки инфраструктуры для детского отдыха», – отметил в ходе визита министр просвещения Сергей Кравцов [4].

В рамках рабочего визита директор Международного детского центра «Артек» Константин Федоренко обсудил с заместителем председателя Правительства Алтайского края Игорем Степаненко возможность реализации проекта «Губернаторский лагерь» – открытие регионального лагеря, использующего опыт и передовые программы «Артека».

Цель проекта «Губернаторский лагерь», проводимого при поддержке Министерства просвещения России, – повысить доступность лучших практик детского отдыха и расширить возможности развития для школьников по всей стране. Комплекс инфраструктурных и методических мероприятий включает подготовку кадров для создаваемых лагерей на базе «Артека» и адаптацию образовательных программ под специфику конкретных регионов.

Проект реализуется с июня 2018 года. Первыми регионами, создавшими у себя губернаторские лагеря, стали Республика Бурятия, Ярославская и Курская области, ХМАО – Югра. В 2020 году лагерь, работающий по технологиям «Артека», открылся в Республике Татарстан [Там же, 5].

Константин Федоренко отметил что проект «Губернаторский лагерь» вызвал интерес иностранных коллег: «С этим проектом мы вышли за рубеж. В 2019 году мы реализовали его в двух странах – Болгарии и Монголии. В Монголию выезжала целая команда для реализации двух смен». Также директор «Артека» подчеркнул, что формируемая сеть позволит значительно увеличить охват детей образовательными технологиями «Артека»: «Актуальность проекта обусловлена большим спросом на образовательные программы «Артека». К примеру, в 2017-2018 годах в АИС «Путевка» было зарегистрировано почти 400 тысяч портфолио детей, желающих попасть в «Артек», тогда как реальную возможность за этот период получили 79 тысяч ребят» [4, 5, 8].

15 июля в память о величайшем актере советского и российского кинематографа, Герое России, народном артисте СССР, большом друге «Артека» Василии Семеновиче Лановом артековцы 8 смены вместе с директором детского центра, известными актерами и режиссерами высадили Дерево Памяти. Молодой росток магнолии пустит свои корни в артековскую землю у дворца «Суук-Су», где великий человек и бессменный президент Международного детского кинофестиваля «Алые паруса «Артека» открывал «Золотую фильмотеку», а дети восторгались вечно юным капитаном Греем.

Более 20 лет Василий Семенович Лановой возглавлял Международный детский кинофестиваль в «Артеке». Все эти годы несколько поколений артековцев учились у главного мечтателя страны делать чудеса своими руками, а с артековской сцены звучали неизменные слова великого актера: «Дорогие мальчишки и девчонки!»

Великий артист оставил в «Артеке» в память о себе «алые паруса», которые всегда будут развиваться у берегов Страны Детства.

«Я вспоминаю 2019 год, когда мы открыли кинофестиваль, и все вместе поздравляли Василия Семеновича с прошедшим 85-летием. Мы все готовились к этому событию: дети дома вместе с родителями посмотрели фильм «Офицеры». На «Артек-Арене» тогда 3,5 тысячи артековцев из 82 стран пели песню «От героев былых времен», и Василий Семенович пел вместе с нами. Все это время «Артек» дышал Василием Семеновичем, потому что это пример, это герой нашего времени, это человек, на которого надо равняться!» – сказал директор «Артека».

В подтверждение своих слов Константин Федоренко процитировал Василия Семеновича: «Уж если судьбой было предначертано нам явиться в этот мир, то надо постараться жить по-крупному, во всяком случае, честно, чтобы ни о чем потом не пришлось ни сожалеть, ни раскаяться…»

С акции памяти все уходили со светлой грустью, ведь Василий Семенович Лановой дал так много в память о себе: его дел, его слов, его мыслей и любви хватит нам всем на долгие и долгие годы.

Теперь дерево у Дворца «Суук-Су» будет расти и напоминать многим поколениям артековцев о великом вкладе одного из лучших актёров, народного артиста Советского Союза Василия Семеновича Ланового [Цит.по.5].

Наши исследования показали, что система работы, сложившаяся в «Артеке», постоянно поддерживает интерес и любовь детей к «Артеку», четкую, слаженную работу с кадрами, чему во многом способствует морально психологический климат в коллективе, т.к. это важный показатель, без которого сложно представить гармоничное функционирование МДЦ «Артек» в системе общего и дополнительного образования. Формирование благоприятного социально-психологического климата в педагогическом коллективе - является одним из важнейших условий становления и развития «общего командного духа» и целеустремленности на социально-значимый высокий результат совместной работы всех членов педагогического сообщества [6].

В ряду последних наших исследованиях было показано, что в положительной эмоционально-привлекательной трудовой атмосфере, педагогам МДЦ «Артек» максимально приятно сотрудничать и совместно выполнять ряд творческих задач, а значит, они с удовольствием вовлекаются в коллективную деятельность, устойчивее и решительнее нацелены на общее дело, максимально проявляют свой творческий потенциал и демонстрируют ответственное отношение к работе [6].Так же было обнаружено, что положительный климат в коллективе определяет высокий уровень доверия между его членами, и складывается при наличии таких черт как лояльность и толерантность, порядочность и компетентность, открытость и готовность прийти на помощь всех сотрудников по отношению друг к другу [Там же].

Личность руководителя МДЦ «Артек» в процессе своей профессиональной деятельности, в контексте формирования и сохранения психологически комфортного и благоприятного климата в педагогическом коллективе использует ряд активных форм и методов работы с педагогами, которые отражают метод убеждения и демократический стиль руководства в процессе профессионального взаимодействия в системе общего и дополнительного образования. Так, среди множества различных форм работы личность руководителя МДЦ «Артек» с целью повышения квалификации и педагогического мастерства сотрудников образовательного учреждения, руководитель использует традиционные и инновационные формы. Среди традиционных форм работы рассматривают: работу в едином образовательном пространстве; проблемные семинары; семинары-практикумы; творческие мастерские; наставничество; повышение квалификации и др. Среди инновационных форм работы в МДЦ «Артек» руководителем и его управленческой командой планируются и проводятся мастер-классы; новая проектная деятельность; смотры-конкурсы; театральная деятельность; кинофестиваль «Алые паруса»; педагогические тренинги с решением классических и нестандартных педагогических задач; педагогические рейтинги, КВН; «мозговой штурм» и т.п. [5].

Ведущими принципами работы личности руководителя МДЦ «Артек» с педагогическим коллективом являются авторитетность, дифференциация, непрерывность, адресность, психологичность, а основополагающим подходом в процессе взаимодействия - гуманистически ориентированный ценностно-смысловой - личностно-центрированный подход, который способствует реализации максимально комфортного психологического воздействия личности руководителя, как на группу в целом, так и на каждого конкретного члена команды.

Главным условием эффективного взаимодействия и воздействия руководителя на

педагогический коллектив, является, с одной стороны - авторитетность, а с другой - доверие или, как минимум, отсутствие сопротивления воздействующему влиянию.

Все выше перечисленные факторы и формы работы личности руководителя способствуют созданию психологической совместимости в коллективе, что в свою очередь, является неоспоримым основанием для формирования эмоционально привлекательного социально-психологического климата в системе общего и дополнительного образования.

В качестве основных критериев в формировании личности руководителя психологического климата в педагогическом коллективе, считаем возможным выделить следующие факторы:

— - степень участия членов коллектива в управлении и самоуправлении в системе общего и дополнительного образования, способность личности руководителя делегировать полномочия и доверять решение ответственных задач или этапов целенаправленной работы членам коллектива;

— - сплочённость вокруг общих целей деятельности.

В заключении важно отметить, что в нашей статье был представлен анализ личности руководителя Международного детского центра (МДЦ) «Артек» во все времена как человека действующего, познающего, творящего, переживающего, преобразующего свою деятельность и себя. А его индивидуальный стиль деятельности, как акмеологическая самоорганизующаяся система, его личностных характеристик и особенностей профессиональной деятельности руководителя и показана его роль в формировании психологического климата в коллективе; выделена структура социально-психологического климата, предложены определения и выявлены содержательные компоненты психологически комфортной бесконфликтной образовательной среды. Делается вывод о ценности личностных особенностей личности руководителя МДЦ «Артек» К.А. Федоренко, о правильно выбранной управленческой политике, и о значимости психологически комфортной коммуникации внутри микрогрупп - а это: 10 отделов и 15 управлений, включая управление информационной политики, 10 лагерей при поддержании и обеспечении достаточного уровня их социально-психологической защищенности и общей устремленности к успешности в педагогическом труде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каспаржак А., Ерохин С., Ээльмаа Ю., Колесников И. Перспективы развития «Артека». Концепция развития международного детского центра «Артек».Calaméo - Концепция развития Артека (calameo.com) дата обращения 21.09.2021г.

2. Леонтьев Д.А. Очерк психологии личности. – М.: Смысл, 1993. - 43 с.

3. Поддубная Е.В. Общественно – политические и исторические факторы создания воспитательного пространства детского лагеря «Артек» // Вестник Пермского национально – исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания педагогики. 2013.№7(49). С. 122-123

4. Похольчук О. М. Сергей Кравцов: «Воспитание – это общая задача» // Артековец. – 2021. – № 7 (423). – С. 3.

5. Похольчук О.М. Подготовка кадров для нового «Артека» // Газета Артековец - №1 (348) 6 марта 2015г; - N° 02 (418) пятница, 26 февраля 2021 года.

6. Савельева М.В. Социально-психологические факторы формирования благоприятного психологического климата в коллективе // Вестник университета Российской Академии Образования. - 2011. - №4. - С. 64-69.

7. Фалунина Е.В., Фалунин В.Ф. Содержательные характеристики психологического портрета личности руководителя современной общеобразовательной школы. // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 2 (часть 3) URL: http://www.science-education.ru/131-23970

8. Федоренко К.А. Новый коллективный договор на 2021-2024гг // Газета Артековец №01 (417) 29 января 2021г; N° 06 (422) 30 июня 2021г и др.

9. Финашин А.Н. Акмеологический тренинг коррекции и индивидуального стиля деятельности руководителя / Под общей редакцией академика РАО, доктора психологических наук, профессора А.А. Деркача. М.: РАГС при Президенте РФ 2003. – 41 с.

УДК101.1

КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ.

Л.Н. Кузьмичева, канд. социол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. Связь греческой мифологии с философией сложны и запутанны. В древней Греции мифы являлись неотъемлемой частью жизни, что естественно, привлекало внимание мыслителей. Автор статьи анализирует древнегреческую цивилизацию и её роль в развитии западной философской мысли.

Ключевые слова: развитие, греческая цивилизация, культурный прогресс, миф, западная философия.

Классическая эра греческой цивилизации, история которой начинается примерно с 760 г. до н.э., даровала нам множество великих трудов в области философии, литературы и науки. Этот взрыв культурной экспрессии был вызван развитием более совершенных средств письменности и языка. К 403 г. до н.э. греки уже имели алфавит из 24 букв, который стал национальным письмом для всей Греции, а позднее и для Византии, получив название «греческий классический алфавит». Благодаря замене слогового письма алфавитом греческий язык смог стать средством выражения самых сложных понятий [1].

Если историки придают особое значение развитию языковых средств, то сами греки заслугу развития новой цивилизации приписывали поэту Гомеру. «Илиада» и «Одиссея» рассматривались как блестящие поэтические творения, но как вехи Просвещения, покончившего с Тёмными веками архаического периода греческой истории. Греческие школьники заучивали Гомера наизусть. Его поэмы описывали времена микенской цивилизации (ок.1300 г. до н.э.), пришедший в упадок под ударами дорийских варваров, чьи деспотические правители властвовали до 800 г. до н.э. [2].

Наибольший вклад в развитие цивилизации Древней Греции был сделан в 5-4 веках до н.э. Это время характеризуется замечательными достижениями в области литературы, философии и науки, что связано с ростом влияния Афин в Эгейском регионе. В 498 г. до н.э. Афины в союзе с Эритреей, Ионией и Спартой остановили продвижение Персидской империи на запад. Одержанная победа упрочила доверие к Афинам и привела к усиленной фортификации города. Под гегемонией Афин был создан военный и экономический союз Эгейских государств. Так были обеспечены процветание и безопасность, необходимые для последующего культурного прогресса [3].

Расцвету Афин способствовал уникальный политический климат города. Более двух веков в городе-государстве действовала форма правления, которую сейчас называют демократией в самой чистой форме. Эта политическая система была основана на буквальном значении слова «демократия», т.е. власть народа. В процессе принятия решений участвовали все граждане. Правда, предоставление статуса гражданина считалось в Афинах исключительно высокой привилегией.

Из общего числа 300000 жителей гражданами признавались лишь 35000 человек. В их число не входили женщины и рабы, а так же те, чей отец не был гражданином[4]. Все граждане были членами ассамблеи, которая являлась верховным органом правления города-государства. Законопроекты представляли в ассамблею члены совета. Совет состоял из 500 человек, выбранных по жребию. Ни один гражданин не мог быть избран в совет более двух раз, поэтому каждый имел возможность участвовать в нём по крайней мере раз в жизни. О совершенствовании греческой демократии свидетельствует тот факт, что она не имела себе равных на протяжении более чем 2000 лет [5].

Окончательному упадку Афин способствовали войны. В 404 г. Афины проиграли Пелопоннейсскую войну со Спартой за гегемонию в Эгейском регионе. Одержав победу, Спарта унаследовала империю Афин и установила в античной Греции авторитарный режим

правления в форме олигархии «Тридцати тиранов» [6]. Со временем потерявшая единство греческая цивилизация была уничтожена империей Александра Македонского, а впоследствии – Римской империей. И всё же, несмотря на истощение жизненных соков греческой культуры, её дух сумел просочиться на благодатную почву римской империи.

Связи греческой мифологии с философией сложны и запутанны. В древней Греции мифы являлись неотъемлемой частью жизни, что естественно, привлекало внимание мыслителей. До появления усовершенствованного языка (ок. 700-100 гг. до н.э.) письменных исторических памятников почти не было, и по этой причине история и философия Греции несут на себе глубокий отпечаток мифологии и мистицизма [7]. Несмотря на то, что три гиганта философии Древней Греции – Сократ, Платон и Аристотель – отрицали учение о богах, никто из них не сомневался в существовании сверхъестественного разума. Фактически все трое использовали понятие «Божьей воли» для подкрепления своих философских воззрений.

У греков не было религии в современном смысле слова. Поклонение богам не привязывалось к конкретной символике, систематичная моральная доктрина существования отсутствовала. Греческие боги не были воплощением абсолютной морали, что характерно для современных религий, они не были простым божественным воплощением добра и зла. Гомер описывает богов в человеческом обличье, и это делает греческий мистицизм намного более понятным [8].

Советы богов использовались для разрешения повседневных проблем, и многие греки, прежде чем приступить к делам общественного или личного характера, обращались к жрецам. Кроме того, боги персонифицировали различные стороны жизни. Например, Дионис был повсеместно почитаемым богом плодородия. Правда, своей популярностью он отчасти обязан культу хмеля и наслаждений. Дионис олицетворял иррациональные ценности, столь любезные многим грекам в эпоху бурного прогресса рационализма.

Ценности греческой мифологии некоторым были по душе, но для других служили помехой развитию рационализма. Возникшие разногласия стали источником философских дискуссий и социальных конфликтов в античной Греции. Большинство выдающихся греческих философов вышли из аристократических слоёв и рассматривали многие ритуалы поклонения богам как изжившие себя, варварские и дикие [9]. Таким отношением проникнута философия Платона, призывавшего отличать мифы от рациональных суждений. При этом Платон использовал мифы для пояснения своих моральных концепций, которые, по его мнению, нельзя было адекватно сформулировать в философских диалогах. Ещё более поразительно, что значительная часть конфликта между мифологией и рационализмом выражалась в форме столкновений между различными богами. Древние боги, например, Дионис и Афродита (богиня любви), противопоставлялись белее трезвые, практические ценности.

Греческая мифология сыграла на удивление значительную роль в истории западной философии. Дело в том, что греческая философия отчасти обязана своим рождением конфликту с мифологией. Самым знаменитым примером присутствия мифологии в современной научной мысли является разработанная Фрейдом на основе мифа об Эдипе (т.е. сыне, ставшем любовником своей матери) теория сложных сексуальных отношений между родителями и детьми.

Фридрих Ницше воспользовался мифом о Дионисе при описании духа иррационализма и гедонизма, характеризующего его представление о сверхчеловеке. Как Ницше, та и Фрейд могут служить примером недавней тенденции в западной философии к осознанию человеческого опыта в противовес просветительскому прославлению человека как независимого рационального создания [10]. В русле этой тенденции те, то противопоставляет рационализм мифологии, практически привлекают мифологию к объяснению причин, по которым они поддерживают рационализм. Многие философы используют мифы о природе человека для поддержки собственных объяснений человеческой рациональности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автономова Н.С. Миф: хаос и логос / Н.С. Автономова // Заблуждающийся разум? Многообразие вненаучного знания. – М., 1990.
2. Бессонов Б.Н. Философия: история и современные задачи: учебник для вузов /Б.Н. Бессонов. – М., 2006.
3. Гриненко Г.В. История философии: учебник /Г.В. Гриненко. – 3-е изд., испр. и доп. – М., 2011.
4. История философии: энциклопедия. – Минск, 2002.
5. Балашов, Л. Е. Философия [Электронный ресурс]: учебник / Л. Е. Балашов. - 4-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 612 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453870. - ISBN 978-5-394-01742-1. (дата обращения 04 02 2021)
6. Философия [Электронный ресурс]: курс лекций (модульный аспект) / сост.: Смирнова О.В., Касаткина С.С., Балюшина Ю.Л. - Электрон. дан. - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 266 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435530. - ISBN 978-5-4475-7191-7. (дата обращения 04 02 2021)
7. Философия*:* хрестоматия /Сост. П.С. Гуревич. – М., 2002.
8. Чанышев А.Н. Курс лекций по древней философии / А. Н.Чанышев. – М., 1981.
9. Чанышев А.Н.Философия Древнего мира: учебник для вузов / А.Н. Чанышев. – М.: Высшая школа, 1999.
10. Швейцер А. Упадок и возрождение культуры: избранное / А. Швейцер. – М., 2006.

УДК 347.721

О НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ И АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.

А. Ф. Любарский, канд. юрид. наук, доцент
О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Фермерское хозяйство образовывается из граждан, ведущих совместную деятельность в области сельского хозяйства без образования юридического лица или с созданием такого юридического лица на основе соглашения о создании такого хозяйства. Это добровольное объединение граждан на основе членства для совместной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии. Однако, реализация поставленных перед Агропромышленным комплексом задач возможна лишь на основе комплексного объединения усилий организаций и лиц, работающих в этой области. Объективно возможным условием объединения юридических лиц, в том числе и в сельскохозяйственной сфере, представляется такое, которое обладает чертами ассоциации и союза. Эти объединения включают в себя юридические лица, как коммерческие, так и некоммерческие, на корпоративных началах, с оговоркой о невмешательстве в оперативную производственно-хозяйственную деятельность друг друга. Такие объединения, безусловно, эффективнее, они охватывают важные связи, обеспечивая взаимодополняемость отдельных направлений деятельности и технологий, значимых для развития Агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: фермер, фермерское хозяйство, сельское хозяйство, Агропромышленный комплекс, физические лица, юридические лица, хозяйствующие субъекты, ассоциация, союз.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия[1] в Российской Федерации предусматривает следующие ключевые ориентиры развития:

- обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации;
- развитие экспорта продукции агропромышленного комплекса;
- развитие растениеводства и животноводства, в том числе с внедрением инновационных технологий;
- развитие пищевой и перерабатывающей промышленности, включая виноградарство и виноделие, в том числе с внедрением инноваций;

- развитие субъектов малого предпринимательства в агропромышленном комплексе;
- цифровизация отраслей и подотраслей агропромышленного комплекса;
- селекция и генетика;
- внедрение новых видов сервисов, услуг и решений, позволяющих оптимизировать производственные и логистические процессы.

Развитие сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции является одним из первоочередных направлений стабилизации и совершенствования аграрного производства. Рассматриваемые процессы входят в жизнь как неизбежный путь развития Агропромышленного комплекса Российской Федерации, особенно на современном этапе. Для реализации этих процессов в стране создано солидное правовое обеспечение, закрепленное в федеральных законах, нормативных правовых актах Президента и правительства.

Сегодня сельскохозяйственные производственные кооперативы[2] становятся преобладающими в числе новых форм хозяйствования на селе. Более медленными темпами идет формирование системы сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Широкое распространение нашли агропромышленные формирования в виде ассоциаций, агрохолдингов, финансово-промышленных групп, развиваются фермерские хозяйства[3].

Общеизвестно, что сельскохозяйственным производственным кооперативом признается сельскохозяйственный кооператив, созданный как коммерческая организация гражданами для совместной деятельности по производству, переработке и сбыту сельскохозяйственной продукции, основанной на личном трудовом участии членов кооператива. Основными видами производственных кооперативов являются: сельскохозяйственная артель (колхоз), рыболовецкая артель (колхоз) и кооперативное хозяйство (коопхоз).

Сельскохозяйственным потребительским кооперативом, в свою очередь, признается сельскохозяйственный кооператив, созданный как некоммерческая организация сельскохозяйственными товаропроизводителями или ведущими личное подсобное хозяйство гражданами при условии их обязательного участия в хозяйственной деятельности потребительского кооператива. Основными идами таких кооперативов являются перерабатывающие, сбытовые (торговые), обслуживающие, снабженческие, растениеводческие, животноводческие.

Безусловно, обращает на себя внимание масштаб предполагаемых достижений. Здесь сконцентрированы задачи, которые не под силу отдельным фермерам и даже кооперативам и фермерским хозяйствам. Ведь фермерское хозяйство образовывается из граждан, ведущих совместную деятельность в области сельского хозяйства без образования юридического лица на основе соглашения о создании крестьянского (фермерского) хозяйства и с созданием такого юридического лица. Крестьянским (фермерским) хозяйством в статусе юридического лица, признается добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами крестьянского (фермерского) хозяйства имущественных вкладов[4]. Вряд ли такой хозяйствующий субъект сможет самостоятельно реализовать поставленные перед сельским хозяйством задачи.

Помимо прочего, на Совещании о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что при создании и внедрении передовых решений нужно обязательно учитывать необходимость адаптации сельского хозяйства к изменениям климата, фокусировать внимание на вопросах рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и снижения углеродной нагрузки. Делать это нужно исходя из общемировых трендов, но понимая, что происходит в нашей стране, где наши конкурентные преимущества, какими темпами, каким способом мы должны достигать тех целей, которые перед собой ставим. И такой подход должен работать по всем направлениям развития экономики, науки и технологий[5].

Таким образом, реализация комплекса поставленных задач возможна на основе объединения усилий ряда разнопрофильных, то есть обладающих разной специализацией, организаций и лиц в единый комплекс, решающий единые задачи.

Особенностью правового статуса объединения юридических лиц является то, что это ассоциации (союзы), которые и представляют собой объединения различных юридических лиц, как коммерческих, так и некоммерческих, основанные на корпоративных началах, с оговоркой о невмешательстве в оперативную производственно-хозяйственную деятельность членов ассоциации (союза), т.е. члены ассоциации (союза) полностью сохраняют самостоятельность и права юридических лиц[6].

Ассоциации (союзы) как некоммерческие организации, основываются на членстве юридических лиц и (или) граждан в целях представления и защиты общих, в том числе профессиональных, интересов, для достижения общественно полезных, а также иных не противоречащих федеральным законам и имеющих некоммерческий характер целей[7].

В свою очередь, коммерческие ассоциации (союзы) как известно, состоят из предприятий, связанных едиными материальными, финансовыми и информационными потоками. Данная интеграционная форма способствует достижению конкретного хозяйственного эффекта и усиливает конкурентные преимущества отдельных компаний, а, следовательно, и объединения в целом. Такие объединения эффективнее, они охватывают важные связи, обеспечивая взаимодополняемость отдельных направлений деятельности, способствуя развитию технологий, навыков и распространению информации, значимой для осуществления бизнеса. Для стратегического управления предприятиями эти связи оказываются основополагающими в конкурентной борьбе, в определении направлений развития бизнеса, внедрения инноваций, в повышении производительности труда, снижении производственных затрат и т.п.[8].

В организационно-правовой форме ассоциации (союзы) создаются, в частности, объединением лиц, имеющих целями координацию предпринимательской деятельности, представление и защиту общих имущественных интересов, профессиональным объединением граждан, не имеющие целью защиту трудовых прав и интересов своих членов, профессиональным объединением граждан, не связанные с их участием в трудовых отношениях (объединения оценщиков, лиц творческих профессий и другие), саморегулируемыми организациями и их объединениями. Ассоциации (союзы) могут иметь гражданские права и нести гражданские обязанности, соответствующие целям их создания и деятельности, предусмотренным уставами таких ассоциаций (союзов)[4].

Таким образом, реализация поставленных перед Агропромышленным комплексом задач возможна лишь на основе комплексного объединения усилий организаций и лиц, работающих в сельском хозяйстве и других, так называемых «смежных» областях, которые способствуют повышению эффективности проводимой работы. Объективно возможным условием объединения юридических лиц, в том числе и в сельскохозяйственной сфере, представляется такое, которое обладает чертами ассоциации и союза. Эти объединения включают в себя юридических лиц, как коммерческих, так и некоммерческих, на корпоративных началах, с оговоркой о невмешательстве в оперативную производственно-хозяйственную деятельность друг друга. Такие объединения, безусловно, эффективнее, они охватывают важные связи, обеспечивая взаимодополняемость отдельных направлений деятельности и технологий, значимых для развития Агропромышленного комплекса, и, вместе с тем, не лишают участников индивидуальности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждена постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 №717 (ред. от 24.12.2021) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
2. Федеральный закон от 08.12.1995 г. №193-ФЗ (ред. от 06.12.2021) «О сельскохозяйственной кооперации» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.

3. Кооперация и интеграция в АПК: учебник для вузов / В. М. Володин, Л. Н. Дубова, Г. А. Баклаженко, Ю. Д. Бахтеев, А. Н. Рассказов; под общ. ред. В. М. Володина. – Пенза, 2005. – 244 с. : ил. – Библиогр. : с. 189–198.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 21.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.12.2021) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
5. Материалы Совещания о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса. 11.11.2021г. // http://www.kremlin.ru.
6. Антипов А.А. Особенности ассоциации (союза) как некоммерческой организации. // Актуальные проблемы российского права. №2(5). 2002. С. 140-144.
7. Додонов В. Н., Ермаков В. Д., Крылова М. А. и др.. Большой юридический словарь. М.: — 790 с.. 2001. // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
8. Хлынин М.Ю. Создание ассоциаций как направление совершенствования интеграционного взаимодействия предприятий промышленного кластера // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 1.

УДК 347.19

ОБ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ФОРМАХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

А. Н. Мальцева студент
О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент.
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Развитие малого и среднего предпринимательства – не только одно из ключевых условий обновления страны, обновления экономики, повышения ее устойчивости, но и в целом успешного движения вперед. Малые и средние компании в силу их мобильности и гибкости могут быстро занимать востребованные рыночные ниши, формировать новые точки экономического роста, способствовать эффективному повышению экономики, ее эффективности, решению проблем занятости. Государственная политика в агропромышленном комплексе также направлена на такой целевой показатель, характеризующий достижение национальных целей, как увеличение численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых. Крестьянские (фермерские) хозяйства должны быть целью рассматриваемых программ. Помимо того, что такой подход решает задачу по увеличению численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых, он создает предпосылки к объединению таких хозяйств в ассоциации и союзы, на основе общей задачи и относительной независимости объединившихся фермеров и хозяйств.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, точки экономического роста, экономика, занятость. государственная политика, фермер, фермерское хозяйство, Агропромышленный комплекс, ассоциация, союз.

На заседании Государственного совета по вопросам развития малого и среднего бизнеса президент Российской Федерации В. В. Путин отметил, что развитие малого и среднего предпринимательства – не только одно из ключевых условий обновления страны, обновления экономики, повышения ее устойчивости, но и в целом успешного движения вперед. Малые и средние компании в силу их мобильности и гибкости могут быстро занимать востребованные рыночные ниши, формировать новые точки экономического роста, способствовать эффективному повышению экономики, ее эффективности, решению проблем занятости[1]. Государственная политика в агропромышленном комплексе направлена на ряд целевых показателей, характеризующих достижение национальных целей, в том числе и на увеличение численности занятых в сфере малого и среднего

предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых[2]. Достижение указанного целевого показателя обеспечивается в рамках мероприятия «Поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в агропромышленном комплексе» федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства»[3].

Говоря о развитии Агропромышленного комплекса в рассматриваемом аспекте, следует определить границы применения малого и среднего предпринимательства. Очевидно, что сюда можно отнести, прежде всего, сельскохозяйственных товаропроизводителей. В Российской Федерации сельскохозяйственными товаропроизводителями признаются организации, индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство сельскохозяйственной продукции, ее первичную и последующую переработку и реализацию этой продукции при условии, что доля дохода от реализации этой продукции составляет не менее чем семьдесят процентов за календарный год. Кроме того, к сельскохозяйственным товаропроизводителям отнесены граждане, ведущие личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственные потребительские кооперативы и крестьянские фермерские хозяйства[4].

Надо признать, что государство стимулирует создание и поддерживает деятельность сельскохозяйственных кооперативов, выделяя им средства из федерального бюджета, осуществляя научное, кадровое и информационное обеспечение. При этом органы государственной власти и органы местного самоуправления не вправе вмешиваться в хозяйственную, финансовую и иную деятельность кооперативов[5].

Следует отметить, что правовое регулирование образования и деятельности сельскохозяйственных кооперативов непосредственно регулируется федеральным законом, однако субсидиарно здесь могут применяться нормы Гражданского кодекса Российской Федерации. Ведь, на самом деле, юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в организационно-правовых формах хозяйственных товариществ и обществ, крестьянских фермерских хозяйств, хозяйственных партнерств, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий. Юридические же лица, являющиеся некоммерческими организациями, могут создаваться в такой организационно-правовой форме как потребительские кооперативы. В свою очередь, в рассматриваемом аспекте, производственным кооперативом либо артелью признается добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, основанной на их личном трудовом и ином участии и объединении паевых взносов[6].

Очевидно, что здесь непосредственно вступает в действие профилирующая, базовая отрасль права – гражданское право[7].

И здесь следует обратить внимание на то обстоятельство, что крестьянским фермерским хозяйством, создаваемым в качестве юридического лица, признается добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами крестьянского фермерского хозяйства имущественных вкладов[6].

Именно такие хозяйства должны быть целью рассматриваемых программ. Помимо того, что такой подход решает задачу по увеличению численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых, он создает предпосылки к объединению таких хозяйств в ассоциации и союзы, на основе общей задачи и относительной независимости объединившихся фермеров.

В свою очередь, проводимая работа обусловливает особую актуальность подготовки кадров для сельского хозяйства, где требуется наличие не просто специалистов, а профессионалов, обладающих высоким уровнем интеллекта, способных к непрерывному личностно-профессиональному росту, стремящихся к постоянному самосовершенствованию и побуждающих других к саморазвитию[8].

Развивая мысль о подготовке кадров для Агропромышленного комплекса, следует

обратить внимание на место юридических наук в этом процессе. Ведь только грамотное и бескомпромиссное решение правовых вопросов в сельском хозяйстве, направленное на поддержание сельского производителя, обеспечение его правовой безопасности может способствовать успешному решению стоящих перед фермерами задач.

На Совещании о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что только концентрация финансовых, научных ресурсов, производственного потенциала агробизнеса, четкие планы реализации проектов позволят эффективно решать сложнейшие задачи в сфере продовольственной безопасности, наращивать производство экологически чистых продуктов питания. У сельских производителей есть все возможности для того, чтобы насытить внутренний рынок и занять при этом ведущие позиции в мире. Речь здесь ведется не только об экспорте самого продовольствия, необходимо активнее продвигать на глобальные рынки и современные аграрные технологии[9].

Решение таких задач возможно силами успешных не только в экономическом, техническом или профессиональном отношении фермерских хозяйств, ассоциаций и союзов, а и защищенных в правовых вопросах в своей внутренней и внешней деятельности.

Подводя итоги, представляется вполне обоснованным утверждать, что организационно-правовые формы малого и среднего предпринимательства в Агропромышленном комплексе могут реализовываться посредством образования и функционирования крестьянских фермерских хозяйств, сельскохозяйственных кооперативов, а дальнейшее укрупнение сельскохозяйственных товаропроизводителей видится в образовании ассоциаций и союзов. Это направление развития Агропромышленного комплекса представляется перспективным и обеспечивающим эффективность всех видов его деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материалы Заседания Государственного совета по вопросам развития малого и среднего бизнеса. 07.04.2015 г. // http://www.kremlin.ru.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждена постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 №717 (ред. от 24.12.2021) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
3. «Паспорт национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16. // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
4. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 02.07.2021)"О развитии сельского хозяйства"// КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
5. Федеральный закон от 08.12.1995 N 193-ФЗ (ред. от 06.12.2021) "О сельскохозяйственной кооперации""// КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
6. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 21.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.12.2021) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
7. Аграрное право. Боголюбов С.А., Бринчук М.М., Ведышева Н.О.. Учебник Под редакцией М. И. Палладиной, Н. Г. Жаворонковой. Издательство: Проспект. 2011. 432 С.
8. Мезникова М. В., Рыжова И. В., Алиферов А. Г. Педагогические цели использования современных информационных технологий в образовательном процессе аграрного вуза. // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева, Том 4 – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, – 2017. – 254 с.
9. Материалы Совещания о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса.11.11.2021г. // http://www.kremlin.ru.

УДК:340.111

ЮРИДИЧЕСКАЯ ЭТИКА, КАК ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ

[1]А. А. Мылдык, студент
[1,2] С.А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)
[2] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Термин «этика» происходит от древнегреческого слова «этос», что в переводе обозначает обычай, нрав. И возникновение этики нельзя отнести к какому-то конкретному промежутку времени, так как её существование обусловлено самим фактом наличия общественной жизни. Этика активно развивалась и развивается по сей день, приобретая новые черты. Научно-технический прогресс, социальное развитие порождают потребность морально-этического регулирования тех сфер жизни, которые раньше в таковом не нуждались. В статье авторы рассмотрели несколько разновидности этики в правовом поле.

Ключевые слова: этика, профессиональная этика, экологическая этика, юридическая этика, Кодекс профессиональной этики адвоката, этика нотариуса, Кодексы корпоративной этики.

Конституция Российской Федерации 1993 года содержит развернутую систему норм, создающих гарантии прав личности, включая гарантии справедливого правосудия, которые отражают общечеловеческие правовые и нравственные ценности [1].

Примером может служить экологическая этика. Так, авторы С. Спринчанин и А. Сычев говорят в своей работе: «Экологическая этика - это инновационная дисциплина, в основе изучения которой находятся моральные принципы и ценности, регулирующие отношения человека и природы»[2]. Как мы видим, экологическую этику называют инновационной дисциплиной, что действительно так, ведь активное развитие она получила в 70-х годах прошлого века.

Автор Н. И. Прорубов в своей работе делит этику на теоретическую и прикладную этику. Прикладная этика в свою очередь подразделяется на нормативную, ситуативную и профессиональную этики [3].

Подробней рассмотрим профессиональную этику. Автором Е. В. Титовой, дано следующее определение. Профессиональная этика - это исторически сложившаяся совокупность нравственных норм, предписаний, кодексов, научных теорий о должном поведении представителя данной профессии, его нравственных качеств, профессиональных обязанностей, а также отрасль этического знания, изучающая специфику применения общих норм морали в различных видах деятельности [4, С. 59].

Как мы видим из определения, профессиональная этика становилась и развивалась на протяжении некоторого промежутка времени. Зарождение и развитие норм профессиональной этики происходило во времена рабовладельческого строя, когда формировались массовые профессии.

Активное развитие науки, возрастание уровня кооперации, взаимодействия профессиональных отношений привели к формированию нравственных требований во многих профессиях. Существуют медицинская этика, журналистская этика, этика эколога, этика педагога и многие другие.

Особое внимание получает юридическая этика, так как она напрямую связана с человеческими судьбами. Решения, принимаемые представителями юридических профессий, затрагивают и часто определяют дальнейшие события в жизни человека. К примеру, приговор суда о признании обвиняемого виновным в преступлении, повлечет изменение в жизни не только самого обвиняемого, но и его семьи, а также потерпевших. Отправлению правосудия помимо профессиональных качеств, способствуют также высокие морально-этические убеждения.

Автор А. М. Шадже считает, что под юридической этикой стоит понимать вид профессиональной этики, представляющий собой совокупность правил поведения должностных лиц юридической сферы, закрепленных положениями различных федеральных законах, в том числе кодексах, положениях, присягах, регулирующих их служебное и внеслужебное поведение [5].

Рассмотрим институт юридической этики на примере Кодекса профессиональной этики адвоката, принятого I Всероссийским съездом адвокатов 31 января 2003 года (далее – Кодекс этики адвоката) [6]. Кодекс этики адвоката состоит из 2 разделов и 27 статей. Преамбула гласит: «Адвокаты Российской Федерации в соответствии с требованиями, предусмотренными Федеральным законом «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации», в целях поддержания профессиональной чести, развития традиций российской (присяжной) адвокатуры и сознавая нравственную ответственность перед обществом, принимают настоящий Кодекс профессиональной этики адвоката. Существование и деятельность адвокатского сообщества невозможны без соблюдения корпоративной дисциплины и профессиональной этики, заботы адвокатов о своих чести и достоинстве, а также об авторитете адвокатуры».

Особое место отводится доверительным отношениям и доминантности интересов клиента. К примеру, в статье 5 Кодекса этики адвоката закреплено, следующее: «Профессиональная независимость адвоката, а также убежденность доверителя в порядочности, честности и добросовестности адвоката являются необходимыми условиями доверия к нему». Также отмечается то, что адвокат должен избегать действий (бездействия), направленных к подрыву доверия к нему или к адвокатуре.

Выделяются такие обязанности при осуществлении профессиональной деятельности как: честность, разумность, добросовестность, квалифицированность, принципиальность и своевременность исполнения своих обязанностей. Совершение умышленного или по грубой неосторожности нарушения требований законодательства об адвокатской деятельности и адвокатуре повлечет применение мер дисциплинарной ответственности, предусмотренных законодательством. В обратном случае, добросовестное исполнение адвокатом профессиональных обязанностей при безусловном соблюдении норм Кодекса этики адвоката является основанием для его поощрения. При поощрении адвоката соблюдаются принципы законности, открытости и гласности.

Существует Комиссия по этике и стандартам, которая является коллегиальным органом Федеральной палаты адвокатов, осуществляющим разработку стандартов оказания квалифицированной юридической помощи и других стандартов адвокатской деятельности и профессии, дающим разъяснения по вопросам применения Кодекса, а также осуществляющим иные полномочия в соответствии с Кодексом этики адвоката и Регламентом Комиссии по этике и стандартам.

Второй раздел посвящен процедурным основам дисциплинарного производства. Положение статьи 19 Кодекса этики адвоката устанавливает, что порядок рассмотрения и разрешения жалоб, представлений, обращений в отношении адвокатов (в том числе руководителей адвокатских образований, подразделений) устанавливается вторым разделом Кодекса этики адвоката.

Рассмотрим институт юридической этики на примере этики нотариуса, закрепленный в статье 6.1 Федерального закона «Основы законодательства Российской Федерации о нотариат» [7], посвящена Кодексу профессиональной этики нотариусов в Российской Федерации (далее – Кодекс этики нотариуса), и обобщает основные моменты такие как, требования к профессиональной этике нотариуса и лица, его замещающего, а также основания возникновения дисциплинарной ответственности нотариуса, порядок привлечения его к дисциплинарной ответственности и меры дисциплинарной ответственности нотариуса, занимающегося частной практикой, и лица, его замещающего.

Сам Кодекс этики нотариуса состоит из преамбулы и 14 статей. Положениями статьи 1 устанавливается обязательность соблюдения норм Кодекса этики нотариуса для

нотариусов. Нотариус в своей деятельности руководствуется принципами и, так называемыми, заповедями Международного союза нотариата.

Регламентируется деятельность нотариуса, как в служебное, так и внеслужебное время. В последнем случае, нотариус должен воздержаться от действий, способных подорвать престиж и доверие профессиональной деятельности.

Учитывая развитие социальных сетей, распространение информации, попадающей в сеть-Интернет на неопределенный и неограниченный круг лиц, при публикации сведений о своей частной жизни нотариусу следует соотносить материалы публикации с высоким публичным статусом нотариуса.

Положениями статей 5 - 8 Кодекса этики нотариуса закреплены отношения нотариуса с лицами, обратившимися к нему за совершением нотариального действия, с нотариальной палаты, с коллегами, с Минюстом РФ, иными органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Как и в Кодексе этики адвоката, так и Кодексе этики нотариуса закреплены предупреждения о мерах дисциплинарной ответственности, и предполагаются меры поощрения.

Рассмотрим институт юридической этики на примере этических основ деятельности юриста фирмы - Кодексы корпоративной этики, и вновь обратимся к работам автора Е. В. Титовой [4, С. 199]. Корпоративный юрист - это специалист по гражданскому праву и хозяйственным вопросам. Работает, как правило, в крупных компаниях или государственных учреждениях. Основной задачей корпоративного юриста является улаживание деловых вопросов компании.

Кодексы корпоративной этики, как правило, включают: преамбулу – вступительное слово директора фирмы; положения, регламентирующие отношения между фирмой и работниками; общие положения об этике, ее важности, ее главенстве над правовыми нормами; положения, регулирующие поведение сотрудников в ситуациях конфликта интересов; положения, регулирующие отношение фирмы и ее сотрудников к взяткам, подаркам, угощениям; положения об охране здоровья и безопасности сотрудников; положения, регламентирующие отношения с клиентами; положения, регламентирующие отношения с подрядчиками и контрагентами; положения, демонстрирующие политику фирмы в отношении окружающей среды; обязательства перед акционерами и вкладчиками; положения, касающиеся контроля за соблюдением этического кодекса и мер по его обеспечению.

Корпоративным юристам часто приходится сталкиваться с этическими проблемами, так как они могут являться одной из причин возникновения споров, требующих вмешательства юриста.

Таким образом, развитие различных сфер общества порождают потребность в морально-этическом регулировании. Представители юридических профессий должны понимать и помнить тот груз ответственности, налагаемой на них в связи с их статусом, как в служебное, так и во внеслужебное время. Надлежащее исполнение положений, закрепленных в этических кодексах в той или иной профессиональной деятельности юриста послужит не только осуществлению правосудия, но и благоприятной обстановке в коллективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // http://www.pravo.gov.ru.
2. Спринчанин С. Экологическая этика как форма интеграции естественно-научного и гуманитарного знания / С. Спринчанин, А. Сычев // Интеграция образования. − 2015. − Т. 19, № 3. − С. 100−107. DOI: 10.15507/Inted.080.019.201503.100
3. Прорубов Н. И. Юридическая этика / Н. И. Прорубов // Минск : Выш. шк. - 2012. - С. 10.
4. Титова Е. В. Профессиональная этика юриста / Е. В. Титова // ОФ РАНХиГС. - 2014. - С. 59, С. 199.

5. Шадже А. М. К вопросу о содержании и значении юридической этики / А. М. Шадже // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. - 2008. - №8. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-soderzhanii-i-znachenii-yuridicheskoy-etiki (дата обращения: 31.01.2022).
6. Кодекс профессиональной этики адвоката : принят I Всероссийским съездом адвокатов 31.01.2003 (ред. от 15.04.2021) // СПС КонсультантПлюс (дата обращения 24.02.2022).
7. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате : утверждены Постановлением ВС РФ 11.02.1993 № 4463-1) (ред. от 02.07.2021) // Рос. Газ. - № 49. – 1993. – 13 мар.

УДК 349.6

ПРОБЛЕМА ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ

А.С. Обувалова, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается проблема жестокого обращения с животными, обсуждаются права животных и краткая история их закрепления на юридическом уровне. Анализируются принимаемые государством меры по предотвращению и пресечению попыток со стороны людей каким-либо образом нарушить права животных и предлагаются способы решения данной проблемы.

Ключевые слова: животные, жестокое обращение, права животных.

На различных исторических этапах отношение людей к животным не было одинаковым: некоторые животные, изначально считающиеся священными, постепенно стали терять свои права, и их обожествление сменялось полным бесправием. Такая ситуация негативно влияла на общество и требовала немедленного вмешательства государства, что и привело к появлению законов, касающихся защиты животных от жестокого обращения со стороны людей.

Проблему жестокого обращения с животными требуется рассматривать не только с точки зрения ценностей общества, но и с юридической стороны. Общество должно перестать воспринимать животных как неодушевленные предметы их владения, а для этого Правительство должно пересмотреть статью № 137 ГК РФ и внести поправки, согласно которым животные будут признаваться живыми, способными чувствовать боль и страдание. Так же, права животных должны определяется широким кругом специалистов: юристами, экологами, зоотехниками, ветеринарами и многими другими, а не быть просто способом контролирования общества и имуществом граждан .

Первым в истории законом, посвященным правам животных и их защите, стал закон, принятый английской колонией Массачусетса в 1641 г. В нем говорилось следующее:

«Никто не имеет права осуществлять тиранию или жестокость по отношению к животным, окружающих человека». [5]

Позже, в 1822 г., парламент Великобритании принял закон, который запрещал проявлять жестокость с лошадьми и крупным рогатым скотом, а в 1824 г. было создано Общество противодействия жестокости по отношению к животным. В дальнейшем общество трансформировалось в Королевское общество противодействия жестокости по отношению к животным – Society for Prevention of Cruelty to Animals, благодаря которому был принят новый закон, запрещающий проявлять жестокость ко всем домашним животным, а также травлю быков и медведей, бои собак и петухов. [5]

В 1911 г. благодаря общественности был принят закон «Акт защиты животных», предусматривающий наказание за причинение физических страданий и за психическое издевательство над животными и на основе которого сформировано современное законодательство Великобритании в области защиты животных. [5]

В 1977 г. Международной лигой прав животных была принята Всемирная декларация прав животных, а 15 октября 1987 г. она была объявлена в парижском штате ЮНЕСКО. [5]

Значимым событием, способствующим бережному отношению к животным, стала принятая в 1982 г. Генеральной Ассамблеей ООН Всемирная Хартия Природы, которая указала на то, что всем формам жизни должна быть обеспечена возможность

существования. [1]

К XXI веку проблеме жестокого отношения к животным стали уделять намного больше внимания, что привело к существенному прогрессу в деле защиты их прав. [1]

В Российской Федерации к настоящему времени домашние животные, находящиеся в частной собственности, попадают под действие Гражданского кодекса, а дикие животные, находящиеся в состоянии естественной свободы, под действие экологического законодательства.

В ст.1 Закона Российской Федерации «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ сказано:

«Объект животного мира – организм животного происхождения (дикое животное)».

Следовательно, одновременно с млекопитающими, птицы, рыбы, а также насекомые попадают под действие данного закона. При этом в России нет определенного перечня домашних животных. Так, в Законе Российской Федерации «О ветеринарии» от 14 мая 1993 г. (ст. 1), упоминаются сельскохозяйственные, домашние, зоопарковые и другие животные, пушные звери, птицы, рыбы и пчелы, однако данный перечень не является исчерпывающим. Доказательством этого может служить тот факт, что, к примеру, пушные звери могут обитать как в зоопарках, так и разводиться на фермах, что не позволяет отнести их ни к перечню диких животных, ни к перечню домашних животных. [1]

Несмотря на это, определенными правами обладают все животные без исключения. Выясним, что собой представляет «право», и какие действия со стороны человека и общества по отношению к животным нарушают их права.

Право – это система регулирования общественных отношений, которой присущи нормативность, формальная определенность в официальных источниках и обеспеченность возможностью государственного принуждения. При этом право тесно связано с моралью: оно отражает и одновременно ограничивает представления людей об их ответственности, мере дозволенного поведения и о справедливости. Мораль, в свою очередь, формирует внутренние побуждения личности к определенному поведению, которое, по его мнению, является справедливым и приемлемым. Доказательство данной связи можно найти в нашем обществе: поступки, считающиеся аморальными, запрещены правом, а противоправные поступки, в свою очередь, осуждаются с точки зрения морали. [2]

Что касается животных, то их права – это идея о равноценности главных потребностей людей и животных. [5]

Согласно Всемирной Декларации благосостояния животных за ними закреплены следующие права:

1.Право на воду и корм;

2.Право на комфортные условия содержания;

3.Право не испытывать боль, не страдать от ран и болезней;

4.Право не испытывать страх и страдание;

5.Право на естественное поведение. [6]

Таким образом, права животных имеют как бы «двойное гражданство», т.к. они закреплены юридически и поддерживаются нравственными ценностями общества, а из этого следует, что права животных напрямую зависят от развития культуры, морали и философии общества. [6]

Что именно относится к жестокому обращению с животными разъяснено в Федеральном законе от 27.12.2018 № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

«Жестокое обращение с животным – обращение с животным, которое привело или

может привести к гибели, увечью или иному повреждению здоровья животного (включая истязание животного, в том числе голодом, жаждой, побоями, иными действиями), нарушение требований к содержанию животных, установленных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ (в том числе отказ владельца от содержания животного), причинившее вред здоровью животного, либо неоказание при наличии возможности владельцем помощи животному, находящемуся в опасности для жизни или здоровья состоянии». [4]

Вместе с тем, согласно статье № 137 ГК РФ, к животным применяются общие правила об имуществе, и при осуществлении прав не допускается жестокое обращение с животными, противоречащее принципам гуманности. Так же, в статье № 35 Конституции РФ говорится: «Каждый вправе иметь имущество в собственности, пользоваться и распоряжаться им…. Никто не может быть лишен своего имущества иначе как по решению суда ». [4]

Поэтому, в случае применения жестокого обращения с животными, реальных шансов защитить последних и пресечь нарушение их прав владельцем возможно только в том случае, если своими действиями владелец наносит вред обществу. В большинстве же случаев владельцы животных остаются безнаказанными, т.к. преступления такого рода совершаются в тот момент, когда они не попадают в поле зрения общества. [7]

Если же виновность гражданина будет доказана и ситуация станет общеизвестной, то нарушителю статьи № 245 Уголовного кодекса РФ «Жестокое обращение с животными» грозит штраф в размере до 80 тыс. руб., или в размере любого дохода осужденного за период 6 месяцев, либо исправительные работы сроком до года, либо арест на срок до шести месяцев. При условии, что преступление было совершено группой лиц или по предварительному сговору, размер штрафа составит от 100 до 300 тысяч рублей. [7]

Исходя из всего вышеперечисленного, мы можем сделать следующие выводы:

1.В Российской Федерации животные не рассматриваются как объекты преступного посягательства, а используются в качестве орудия влияния на общество;

2. Жестокое обращение с животными расценивается как преступление против общественной нравственности, посягающее на воспитание культурно здоровой молодежи в государстве, и противоречащее этическим устоям общества. [3]

3.Распространенность жестокого обращения с животными связана с отсутствием органа, который бы осуществлял контроль над соблюдением прав животных и деятельностью других уполномоченных в данной сфере органов. [7]

В Федеральном законе № 498-ФЗ, который уже упоминался нами ранее, сказано, что деятельность по охране прав животных осуществляется Правительством РФ, федеральными органами исполнительной власти, имеющими полномочия для осуществления ветеринарного и экологического надзора, и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Дополнительно соблюдение прав животных контролируется прокуратурой, полицией и судом, целью которых является определение личностей виновных и привлечение их к ответственности. [7]

Тем не менее, очень часто в ситуацию приходится вмешиваться волонтерам и зоозащитникам. Так, в 2018 году, благодаря усилиям волонтеров и зоозащитников, а также благодаря общественному резонансу, удалось остановить незаконный вылов и продажу касаток и белух в бухте Средняя Приморского края, так же известной как «Китовая тюрьма». Это еще раз подтверждает тот факт, что меры, принятые государством для защиты животных, не всегда эффективны и становятся причиной для совершения новых преступлений, подрывающих спокойствие общественности.

В дополнение ко всему прочему мы предлагаем создать специальный орган, который бы контролировал работу других органов, отвечающих за соблюдение законов в сфере животного мира, занимался просветительской деятельностью с целью увеличить заинтересованность людей к рассмотренной нами проблеме, и имел возможность принимать участие в издании новых законов, способных решить проблемы животных. Для эффективности работы такого органа необходимо создать все условия, позволяющие

вмешиваться в работу других должностных лиц, рассматривать обращения граждан, обращаться в суд и изымать животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов А. П. О некоторых философских и правовых аргументах в пользу новой концепции прав животных / Анисимов А. П // Научные ведомости белгородского государственного университет. Серия философия. Социология. Право. – 2016 г. – №3. – с.122-127.
2. Проблематика привлечения к ответственности за преступления в сфере жестокого обращения с животными / Сычева А. В. // ученые записки крымского федерального университета им В. И. Вернадского. Юридические науки. – 2015. – №3. – с.119-127.
3. Безрядин, Д. Н. Законность и правопорядок в государственном управлении / Д. Н. Безрядин // Теоретические и практические аспекты развития управленческой мысли в современном мире : Сборник трудов научной конференции преподавателей, Новосибирск, 15 ноября 2016 года / Под редакцией А.Г. Шабанова. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2016. – С. 65-71.
4. Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты: федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 15.02.2020) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314646/
5. Блохин Г.И. Зоокультура: учебник для вузов / Г.И.Блохин, Н.А.Веселова, К.А. Матушкина. – Санкт-Петербург: изд. Лань – 2021. – 508 с.
6. Пугачев О.С Человек и природа в нравственно-правовом континууме : монография / О. С. Пугачев, Н. П. Пугачева. – Пенза: РИО ПГАУ – 2018. – 184 с.
7. Актуальные проблемы юридической науки и практики: материалы научно практической конференции / под ред. канд. юрид. наук М. В. Вронской; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2020. – 316 с.

УДК 332

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ДАЛЬНЕВОСТОЧОМ ГЕКТАРЕ»

О.В. Обухова, канд. полит. наук, ст. преподаватель
А. Матвеева, обучающаяся
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Статья посвящена анализу предварительных итогов реализации ФЗ «О Дальневосточном гектаре» как средства решения социально-экономических проблем Дальнего Востока России. Рассмотрено содержание ФЗ «О Дальневосточном гектаре», определены проблемы, возникшие при его реализации, предложены меры для их решения.

Ключевые слова: Дальневосточный Федеральный округ (ДФО), социально-экономические проблемы, Федеральный закон «О Дальневосточном гектаре».

Дальневосточный Федеральный округ является самым большим округом Российской Федерации, имея при этом самую низкую численность населения. Депопуляция дальневосточного населения вызвана, прежде всего, миграцией в другие более социально-экономически развитые регионы. Для решения проблемы оттока населения с Дальнего Востока был разработан широкий комплекс мер, в том числе государственная программа «Дальневосточный гектар».

Цель данной работы: проанализировать предварительные итоги государственной программы «Дальневосточный гектар».

Реализации указанной цели способствует решение следующих задач:

−краткий обзор содержания Федерального закона о «Дальневосточном гектаре»;

−анализ предварительных результатов федерального проекта «Дальневосточный гектар»;

−определение проблем, возникших при реализации программы «Дальневосточный гектар» и внесение предложений для их решения.

Федеральный закон № 119-ФЗ «Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты» был принят ещё в мае 2016 года. Целями данного нормативно-правового акта являются:

−освоение свободных территорий Дальнего Востока;

−расширение экономической деятельности граждан;

−создание мер поддержки граждан, получивших право на земельный участок по проекту;

−снижение оттока местного населения;

−привлечение граждан на постоянное место жительства на территорию ДФО;

−обеспечение занятости населения.

Программа «Дальневосточный гектар» даёт возможность оформить и бесплатно получить земельный участок на территории ДФО площадью до 1 гектара. На участке разрешается построить дом, обустроить дачу, заниматься сельским хозяйством, бизнесом, организовать туристический проект. Участки по программе можно получить только за пределами городов (на расстоянии как минимум 10 км от населенных пунктов с населением свыше 50 000 жителей и в 20 км от городов с населением более 300 000 человек). Землю предоставляют в безвозмездное пользование на пять лет, а затем после подтверждения использования земли по назначению её можно оформить в собственность или долгосрочную аренду [1].

По ходу реализации законопроекта в него неоднократно вносились поправки. Первые были внесены уже в декабре 2016 года и были направлены на усиление роли органов государственной власти в решении вопросов предоставления земельных участков, а также на закрепление исключительно за гражданами Российской Федерации права получать, передавать и наследовать выделенную землю.

28 июля 2017 года в Государственной думе Российской Федерации был утверждён пакет ещё из 65 поправок, касающихся как получаемых, так и уже выданных земельных участков. Был существенно расширен перечень территорий, на которых можно приобрести «Дальневосточный гектар». Сняли запрет на предоставление земельных участков, которые указаны в лицензиях на некоторые виды пользования недрами; на которых расположены защитные леса отдельных категорий; в границах охотничьих угодий. Еще одна поправка в закон связана с коллективными заявками. Для обеспечения доступа к земельным участкам, уже предоставленным гражданам и расположенным компактно, закон дополняется положениями об установлении публичного сервитута для прохода и проезда к таким земельным участкам. Также в закон внесена поправка о том, что участники программы «Дальневосточный гектар», успешно освоившие землю и оформившие её в собственность или длительную аренду, смогут взять дополнительный «гектар».

Кроме того, изначально в программе участвовали Приморский и Хабаровский края, Еврейская автономная область, Амурская область, Республика Саха (Якутия), Магаданская и Сахалинская области, а также Камчатка и Чукотка. В 2020 году список дополнили Бурятия и Забайкалье [1].

На основании поданных в ноябре 2021 года деклараций об освоении «Дальневосточного гектара» видны следующие статистические результаты (рис. 1):

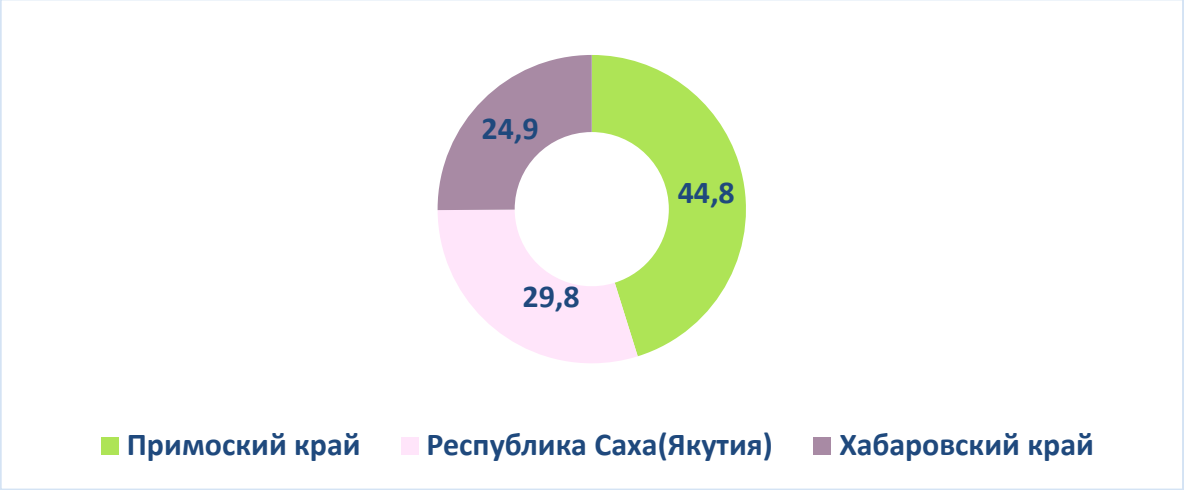


Рисунок - 1. Количество деклараций об освоении «Дальневосточного гектара» по состоянию на ноябрь 2021 года (тыс./чел)

Как видно из рисунка лидером по количеству поданных деклараций стал Приморский край - это во многом вызвано сокращением серых зон вокруг городов, например, Уссурийска, возле которого есть большое количество свободных земель [1].

По данным, предоставленным Агентством по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке и в Арктике на ноябрь 2021 года полученные по программе земельные участки использовались следующим образом (рис. 2):



Рисунок – 2. Виды использования «Дальневосточного гектара» по состоянию на ноябрь 2021 года (в %)

Как видно из рисунка, в ноябре 2021 года лидирующую позицию занимает индивидуальное жилищное строительство, а количество земель для прочих видов деятельности превысило количество земель, используемых для развития туризма.

14 апреля 2021 года Государственная дума Российской Федерации утвердила законопроект о предоставлении дополнительного «дальневосточного гектара» и расширении программы на территорию Арктики. По информации Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики на 20 января 2022 более 1,700 человек уже получили «гектары» на территории Арктической зоны в собственность, а ещё 1,600 человек подали заявления и ожидают оформления прав на землю [7].

Кроме того, государство предоставляет гражданам Российской Федерации – участникам программы «Дальневосточный гектар» целый комплекс мер поддержки для освоения земельных участков. Основные меры направлены на поддержку освоения земельных участков, создание и развитие новых форм сельского хозяйства, помощь в строительстве жилья, а также развитие малого предпринимательства. За весь период действия программы «Дальневосточный гектар» 2,5000 граждан воспользовались мерами поддержки на сумму 856,70 млн рублей. Участникам была оказана такая помощь как: грант на развитие семейной животноводческой фермы в размере 338,0 млн грант «Начинающий фермер» в размере 218,8 млн, микрозаймы, льготный кредит в размере 45,7 млн [5]. Материальная помощь участникам программы показывает, что государство видит проблемы реализации законопроекта «Дальневосточный гектар» и готово их решать.

Но не смотря на указанные меры, статистические данные показывают несоответствие государственных ожиданий и реальных результатов. Большинство экспертов также сходятся во-мнении, что пока успехи этой программы недостаточны для решения заявленных целей и задач. Так, директор Института региональных исследований и городского планирования НИУ ВШЭ Ильина И.И. считает, что показатель 80 000 - 90 000 человек, взявших дальневосточные гектары, в масштабах страны – это немного; требуются дальнейшие поправки в данный законопроект.

По мнению экспертов и непосредственных участников программы: одной из главных проблем ее недостаточной популярности является то, что земельные участки выдаются на значительном расстоянии от городов, а далеко не каждый готов коренным образом менять свой образ жизни и осваивать новые земли. Ещё одним неоспоримым минусом закона является отсутствие инфраструктуры - дорога подводиться будет только при коллективной заявке. Кроме того, из девяти выделенных для первоначального освоения районов лишь в трёх можно вести фермерское хозяйство [3]. Зачастую большая часть выбранного участка не пригодна к использованию из-за особенностей местного рельефа и площадь участка в 1 га уменьшается в несколько раз и становится слишком маленькой для её дальнейшего использования.

Таким образом анализ предварительных итогов реализации государственной программы «Дальневосточный гектар» показал, что она безусловно является дополнительным стимулом для переезжающих в дальневосточные субъекты Российской Федерации и для самозанятости граждан, которые уже проживают на Дальнем Востоке. Однако несмотря на неоднократные изменения, внесённые в программу, она все еще требует доработки. Ее необходимо увязывать с программами развития регионов, стратегией пространственного развития страны, а также принимать большой пакет мер, которые бы стимулировали переезд населения в регионы с низкой плотностью населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Густова Н. Дальневосточный гектар: как бесплатно получить землю и деньги на освоение [Электронный ресурс]. Сообщения и материалы информационного агентства «РБК». URL: https://realty.rbc.ru/amp/news/603928ec9a79478e5d926c23 (дата обращения 11.01. 2022)
2. Дальневосточный гектар [Электронный ресурс]. URL: http://duma.gov.ru/news/50245/ (дата обращения 14.01. 2022)
3. Дальневосточный гектар: перспективы и недостатки законопроекта [Электронный ресурс] // Журнал Novostroyki.org. URL: http://spb.novostroyki.org/articles/dalnevostochnyj_gektar_perspektivy_i_ nedostatki_zakonoproekta/ (дата обращения 17.01.2022)
4. Компания «Консультант Плюс». Официальный сайт. Федеральный закон "Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 01.05.2016 N 119-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. URL: http:

//www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_197427/ (дата обращения: 19.01.2022)
5. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики программа на Дальнем Востоке и Арктике. [Электронный ресурс]. URL: https://надальнийвосток.рф/support-measure (дата обращения 21.01.2022)
6. Министерство имущественных и земельных отношений Республики Саха (Якутия). Официальный сайт. Статистическая информация по реализации ФЗ №119 «О Дальневосточном гектаре [Электронный ресурс].
URL:http://minimush.sakha.gov.ru/deya/Statisticheskayainformatsiya/statisticheskaja-informatsija-po-realizatsii-fz-119-odalnevostochnom-gektare (дата обращения 19.01. 2022)
7. Чукотский автономный округ. Официальный сайт. Более 3 тысяч человек подали заявления на предоставление «дальневосточных гектаров» в собственность. [Электронный ресурс]. URL:https://чукотка.рф/press-tsentr/novosti_dv/bolee-3-tysyach-chelovek-podali-zayavleniya-na-predostavlenie-dalnevostochnykh-gektarov-v-sobstvenno/?sphrase_id=58923
(дата обращения 20.01.2022)

УДК 332.1

СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСИХ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

О.В. Обухова, канд. полит. наук, ст. преподаватель
С.А. Макарова, обучающаяся
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Отток сельского населения в города из-за широкого спектра социально-экономических проблем, является одной из актуальных проблем для Российской Федерации. Поставленная цель достигается путем реализации следующих задач: выявлением социальных проблем сельских территорий, их нормативно-правовой базой, объектов, субъектов и значимых преимуществ такого вида туризма в России.

Ключевые слова: аграрный туризм, Ведомственная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий», Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».

Одной из существенных проблем Российской Федерации последние два десятилетия является стойкое снижение численности населения сельских территорий. Одним из эффективных средств решения данной проблемы по нашему мнению является сельский туризм.

Цель работы – анализ сельского туризма, как средства для решения социально-экономических проблем сельских территорий.

Данная цель может быть реализована путем решения следующих задач:

1. Выявление проблем сельских территорий;
2. Изучение мер направленных на решение проблем сельских территорий;
3. Анализ нормативно - правовой базы по сельскому туризму;
4. Изучение сельского туризма в РФ, как эффективного средства решения социально-экономических проблем сельских территорий.

Отток населения из сёл в города во многом связан с крайне низким уровнем комфортности проживания в сельской местности. Материальное положение преобладающей части сельского населения не позволяет использовать систему ипотечного кредитования жилищного строительства. Уровень благоустройства сельского жилищного фонда в 2 - 3 раза ниже городского уровня. Не могут быть признаны удовлетворительными и темпы обеспечения жильем граждан, молодых семей и молодых специалистов, признанных нуждающимися в улучшении жилищных условий. В общеобразовательных

учреждениях, находящихся в ветхом и аварийном состоянии, обучаются более 100 тыс. сельских учащихся. Медицинские учреждения территориально доступны только для 49,4 процента сельского населения, для 40 процентов они труднодоступны, для 9 процентов - недоступны. Учреждения культурно-досугового типа доступны только для 39,6 процента сельского населения. Низкий уровень качества жизни проживания в сельской местности влияет на миграционные настроения сельского населения, особенно это сказывается на молодежи. Соответственно, сокращается источник большого воспроизводства трудового ресурсного потенциала сельской отрасли [7]. В свою очередь миграция сельского населения в города пагубно сказывается на развитии экономики страны, угрожает продовольственной и международной безопасности России.

Для решения вышеуказанных проблем была принята федеральная целевая программа: «Устойчивое развитие сельских территорий», основными целями и задачами, которой является создание комфортных условий жизнедеятельности в сельском местности, а также, стимулирование инвестиционной активности в агропромышленном комплексе, путем создания благоприятной инфраструктурной среды [6].

Для успешной реализации данной программы необходимо учитывать следующие факторы, решение которых поможет урегулировать социально-экономическим проблемам села:

1. Проблемы с инфраструктурой;
2. Проблемы с нехваткой рабочих мест в сельхозтоваропроизводстве;
3. Отсутствие или неразвитость несельскохозяйственных видов деятельности на селе: использования ландшафтов, природных ресурсов, посещения природных парков, организации традиционных промыслов, фольклорных, событийных мероприятий и т.д. [2].

Но в сложившейся ситуации даже этих мер недостаточно. Необходимо использование новых инструментов, которые будут способны решить проблемы сельских территорий. Одним из таких средств и является сельский туризм.

Законопроект о сельском туризме был принят 25 мая 2021 года. Данный проект вносит дополнения в Федеральный закон от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», Федеральный закон от 29 декабря 2006 года № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [3].

Согласно закону, сельский или аграрный туризм – это туризм, предусматривающий выезд в сельскую местность или выезд в малые города с численностью населения до тридцати тысяч человек с временным проживанием. Цель отдыха – это ознакомления с работой аграрных товаропроизводителей и участия в сельскохозяйственных работах, без извлечения финансовой выгоды. Деятельность по оказанию услуг осуществляется в соответствии с требованиями, установленными Правительством РФ. Также Правительством РФ были установлены общие требования к организации аграрного туризма классификация отдельных видов туризма, а также порядок осуществления деятельности по организации отдельных видов туризма [4].

Таким образом, сельский туризм, на данный момент, – это одно из популярных направлений отдыха. Главной особенностью этого вида является пребывание вдали от промышленных предприятий, бурного ритма городской жизни, т.е. полное погружение в атмосферу спокойной, непринужденной жизни на фоне природы. Туристы совершают такую поездку с целью отдохнуть от суеты, насладится тишиной и спокойствием, а также для того, чтобы узнать что-то новое о жизни в провинции и производстве сельскохозяйственной продукции. Если говорить об иностранцах, то им интересен сельский туризм с точки зрения этнографии - культура, фольклор, русская кухня, жилье, обряды.

Россия обладает уникальными природно-климатическими и культурно-историческими особенностями, имеет огромные ресурсы, но, к сожалению, пока, сельский туризм в Российской Федерации не успел получить такое широкое распространение, как за рубежом.

Из регионов, активно-развивающих это туристическое направление в РФ можно выделить области Центрального и Северо-Западного федеральных округов, Самарскую

область, Алтай, Прибайкалье и Чувашию.

Так, например, на Алтае шесть сельских усадеб первыми в стране были приняты в Международную агротуристическую федерацию «Крестьянское гостеприимство». Девятидневный тур, включающий в себя, осмотр достопримечательностей, сбор ягод и целебных растений, катание на лодках, лошадях и многое другое, без чего невозможен сельский отдых [2].

Во Владимирской области находится ферма «Богдарня». Эта ферма предлагает туристам не только общение с животными (козами, коровами и свиньями), но и ознакомление с различными способами изготовления сыров. Фактически, это некая сырная ферма, принимающая горожан, желающих пожить в сельской местности. Приехав на сырную ферму, туристу расскажут и покажут, как делаются такие сорта сыра, как "Филадельфия", "Гауда" и "Риккота". На сегодняшний день, это довольно редкий промысел в России, которым занимается фермеры из Голландии. Такое производство дает возможность не ехать в дальнюю страну, чтобы попробовать настоящий голландский сыр.

В Тульской области, в Заокинском районе расположен агро-курорт «Марк и лев» - это единственное место в России, где практикуют локаворский подход к продуктам, т.е. ничего привозного из больших городов здесь не используется, только пища по сезонам. Помимо этого, в «Марк и лев» проводятся экскурсии в музеи-усадьбы Поленово и Болотово, а также, туристы могут посетит мастер-классы по изготовлению домашнего хлеба и пива, и прокатится верхом на лошадях по местным красотам.

Долина «Лефкадия» в Краснодарском крае изначально занималась производством вина, но постепенно поселок начал принимать туристов и предоставлять им номера в местном отеле для временного проживания. Здесь можно принять участие в изготовлении различных сортов вина, а также, насладиться дегустацией самых редких винных марок. Кроме этого, в долине изготавливают различные сорта сыра европейских и скандинавских сортов.

Подворье «Лукино» - это фермерское хозяйство, которое также находится в Тульской области. Подворье предлагает туристам посмотреть, как фермеры изготавливают молочные продукты, такие как сыр, творог, йогурты и др. На ферме есть свой домашний ресторан и небольшой отель, в котором можно остаться на длительное время [8].

На территории Дальневосточного Федерального Округа существенную работу в данном направлении проводит ФГБУ «Земля леопарда», которое было удостоено благодарности главы администрации Хасанского района за активное участие в решении вопросов местного значения, а также значительный вклад в социально-экономическое развитие района [1].

К преимуществам сельского туризма в России можно отнести:

1. Доступность;
2. Возможность изучения истории быта сельских жителей;
3. Возможность насладиться свежим воздухом, осмотреть природные места;
4. Натуральное продовольствие: свежие овощи, фрукты, молочные продукты и прочее;
5. Минимальные усилия при организации отдыха.

Объекты сельского туризма в России могут быть:

1. Сельский гостевой дом.
2. Иное средство размещения в сельской местности: турбаза, база отдыха, кемпинг, гостиница.
3. Точка домашнего питания.
4. Кафе или ресторан в сельской местности.
5. Музей (включая домашнюю коллекцию), культурный центр, дом ремесел, ремесленная мастерская.
6. Ферма, садовое, рыбное хозяйство и пр.
7. Объект показа: фольклорная, гастрономическая и иная развлекательная программа сельской тематики, мастер-класс, авторская экскурсия по природным и

культурным достопримечательностям.

8. Иные объекты, удовлетворяющие ключевым принципам сельского туризма [2].

Фактически, для сельского туризма применимо неограниченно число отраслей в этом направлении – все, что может быть интересно гостям, можно и нужно использовать, но при этом необходимо не забывать, что главным критерием такого туризма является бережное отношение к объектам и памятникам культуры.

Чем можно привлечь туристов в сельской местности:

1. Различными играми, забавами, потехами;
2. Рыбалкой;
3. Экскурсиями, на которых можно увидеть достопримечательности, целебные источники, уникальные природные места;
4. Катанием на лошадях, посещение пасек, сбор листьев, ухаживанием за животными, собиранием целебных трав [5].

Постепенно, сельский туризм все больше укрепляет свои позиции на территории России. Это связано:

1. С совершенствованием нормативно - правовой базы;
2. С уникальностью природных богатств нашей страны;
3. С улучшением инфраструктуры;
4. С ограничениями, вызванными пандемией COVID-19.

Таким образом, сельский туризм с каждым годом набирает свои обороты и является эффективным средством для решения проблем сельских территорий, что вносит неотъемлемый вклад в экономику страны. Туристическая отрасль – способствует обеспечению новыми рабочими местами. На сегодняшний день, сельский туризм - это один из эффективных способов для увеличения количества рабочих мест, которые могут помочь сокращению миграции сельской молодёжи в крупные города. Для полноценного развития туристической деятельности необходимо анализировать закономерности развития данной отрасли, способствовать упрочению позиций со стороны Правительства РФ на мировом туристском рынке, представляя новый вид туризма, который позволит иностранным туристам познакомиться с нашей страной. Развитие сельского туризма в Российской Федерации является важной точкой роста для экономики страны, а также продовольственной и международной безопасности России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Земля леопарда» национальный парк: официальный сайт. Работа «Земли леопарда» отмечена благодарностью за вклад в развитие района. - URL: https://leopard-land.ru/about/news/436 (дата обращения: 26.11.2021).

2. Методическое пособие. Сельский туризм как средство развития сельских территорий / Лебедева И.В., Копылова С.Л. - Москва: АНО «АРСИ», 2018. - 164 с.

3. Компания «Консультант Плюс»: официальный сайт. Ведомственная целевая программа "Устойчивое развитие сельских территорий" (утв. Минсельхозом России 07.06.2019). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_356271/ (дата обращения: 26.11.2021).

4. Российская Федерация. Федеральный закон. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации - URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=396846 (дата обращения: 26.11.2021).

5. Туризм и путешествия. – URL: https://zclub-caspian.ru/turizm-stati/selskij-turizm-v-rossii/.html (дата обращения: 26.11.2021).

6. Распоряжение Правительства РФ от 8 ноября 2012 г. № 2071-р О Концепции федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» - URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70319016/ (дата обращения: 26.11.2021).

7. Постановление Правительства РФ от 15 июля 2013 г. № 598 “О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» - URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70319016/ (дата обращения: 26.11.2021).

8. Сельский туризм в России - где отдохнуть. – URL:https://lasus.ru/selskij-turizm-v-rossii-gde-otdohnut (дата обращения: 15.02.2022).

УДК 349.6

ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА БРАКОНЬЕРСТВО

О.В. Обухова, канд. полит. наук, ст. преподаватель
А.Е. Калачик, обучающаяся
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Браконьерство является одной из глобальных проблем человечества, не решенной до настоящего времени. В статье приведены причины высокого уровня браконьерства в России и их последствия; дано определение и выделены виды браконьерства; проанализированы правовые источники по проблеме; выявлены проблемы, возникающие при привлечении к юридической ответственности за браконьерство и предложены средства их решения.

Ключевые слова: браконьерство, браконьер, юридическая ответственность.

Одной из глобальных проблем современности является браконьерство, приносящее невосполнимый вред животному и растительному миру. Юридическая ответственность за браконьерство является необходимой мерой и предусмотрена различными нормативными источниками.

Целью данного исследования является выявление проблем привлечения к юридической ответственности за браконьерство.

Данная цель может быть реализована путем решения следующих задач:

1. изучение причин браконьерства и выделение его видов;
2. выявление проблем, способствующих развитию браконьерства в России;
3. анализ существующих видов юридической ответственности за браконьерство;
4. выявление проблем, возникающих при привлечении к юридической ответственности за браконьерство и предложение способов их решения.

Браконьерство – определяют, как незаконную охоту, отлов или добычу диких животных или растений, обычно связанных с правами на землю. Браконьерство представляет собой серьёзную угрозу для многочисленных диких организмов во всём мире и является важной причиной утраты биоразнообразия. Браконьер - это человек, занимающийся незаконной охотой, рыбалкой, то есть в запрещенное время или запрещенным способом. Браконьеры могут действовать в одиночку, а иногда это организованные группы, орудующие на запретных территориях.

Для более точного описания проблемы, нужно рассмотреть последствия, к которым может привести данное правонарушение:

1. сокращение поголовья животных и возможное их исчезновение из природы, что может привести к дефициту биологических ресурсов;
2. появление зоонозных (передаваемых) болезней, вызванных поеданием диких животных;
3. снижение популярности туристической деятельности из-за уменьшения численности животных;
4. уменьшение территорий леса, заболачивание рек и озер, а также пересыхания рек;
5. рост преступности и смертности (браконьерство прямо или косвенно приводит к гибели многих людей) [5].

Причин браконьерства существует множество, среди основных следует выделить:

1. Получение большой прибыли на черном рынке за части тела некоторых животных;
2. Отсутствие эффективного государственного контроля над природными объектами;
3. Недостаточно суровая юридическая ответственность за браконьерство [3].

Современное законодательство выделяет следующие виды браконьерства:

1. Охота. Признается выслеживание с целью добычи, преследование и сама добыча диких птиц и зверей. Является незаконной, если осуществляется вопреки специальному запрету; лицом, не имеющим права на охоту или получившим лицензию без необходимых оснований; осуществляемая вне отведенных мест; в запрещенные сроки; запрещенными орудиями и способами.
2. Лов рыбы и других речных, морских и океанических обитателей. Использование незаконного орудия лова, причинение ущерба во время нереста.
3. Выруб леса. Повреждение деревьев во время роста, при отсутствии разрешительной документации.
4. Сбор растений. Нарушение сроков сбора, заготовка лекарственных растений, сбор на запрещенной территории [1].

В ходе исследования нужно обратить внимание на проблемы, способствующие развитию браконьерства в России:

1. низкий уровень контроля государственных органов на малонаселенных и слабо освоенных территориях;
2. постоянное увеличение потребления природных ресурсов (нарушители зачастую игнорируют правила и запреты и продолжают деятельность, не сбавляя оборотов);
3. общее снижение законопослушности граждан, что порождает вседозволенность;
4. наличие VIP-браконьерства, совершаемое высокопоставленными лицами, чаще всего, государственными чиновниками [6].

В Российской Федерации за браконьерство предусмотрены уголовная и административная юридическая ответственность

Уголовная ответственность предусмотрена нормами УК РФ:

- Статья 256 «Незаконная добыча (вылов) водных биологических ресурсов». Включает в себя добычу с причинением крупного вреда; с применением самоходного транспортного плавающего средства или взрывчатых и химических веществ, орудий массового истребления; в местах нереста или миграции; на особо охраняемых природных территориях либо в зоне чрезвычайной экологической ситуации. Наказывается штрафом в размере от трехсот до пятисот тысяч рублей или в размере заработной за период от двух до трех лет, либо лишение свободы сроком до двух. Также включает в себя незаконную добычу морских котиков, бобров в отрытом море или запретных зонах. Наказывается штрафом в размере до пятисот тысяч рублей, либо лишением свободы сроком до двух лет. Деяния, предусмотренные частями первой или второй, совершенные лицом с использованием служебного положения, наказывается штрафом в размере до одного миллиона рублей, либо лишением свободы сроком от двух до пяти лет с лишением права занимать определенные должности.
- Статья 258. «Незаконная охота». Включает в себя причинение крупного ущерба; применение механического транспортного средства, взрывчатых веществ для массового уничтожения птиц и зверей; охота на запрещенных зверей и птиц, охота на особо охраняемой территории либо в зоне чрезвычайной экологической ситуации. Наказывается штрафом в размере до пятисот тысяч рублей либо лишением свободы сроком до двух лет. То же деяние, совершенное лицом с использованием служебного положения, -наказывается штрафом в размере до одного миллиона рублей или лишением свободы сроком от трех до пяти лет с лишением права занимать определенные должности.
- Статья 259. «Уничтожение критических местообитаний для организмов, занесенных в Красную книгу РФ». Наказывается штрафом от трехсот тысяч до пятисот тысяч рублей или ограничением свободы сроком до трех лет.
- Статья 260. «Незаконная рубка лесных насаждений». Включает в себя незаконную рубку, а равно повреждение до прекращения роста лесных насаждений. Наказывается штрафом в размере до пятисот тысяч рублей, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами сроком до двух лет. Те

же деяния, совершенные группой лиц или лицом с использованием своего служебного положения, - наказываются штрафом в размере до одного миллиона рублей, либо принудительными работами сроком до четырех лет, либо лишением свободы сроком до четырех лет.

- Статья 262. «Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов». Включает в себя нарушение режима заповедников, заказников, национальных парков, повлекшее причинение значительного ущерба. Наказывается штрафом в размере до двухсот тысяч рублей, либо исправительными работами сроком до двух лет [8].

Административная юридическая ответственность предусмотрена нормами КоАП РФ:

- Статья 8.33 КоАП РФ «Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции…» Влечет предупреждение или наложение штрафа в размере до пяти тысяч рублей; на должностных лиц - до десяти тысяч рублей; на юридических лиц - до пятнадцати тысяч рублей.

- Статья 8.35 КоАП РФ «Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений». Влечет наложение штрафа в размере до пяти тысяч рублей с конфискацией орудий добычи и самой добычи; на должностных лиц - до двадцати тысяч рублей, с конфискацией; на юридических лиц - до одного миллиона рублей, с конфискацией.

- Статья 8.37 КоАП РФ «Нарушение правил охоты, правил, регламентирующих рыболовство и другие виды пользования объектами животного мира». Влечет наложение штрафа в размере до четырехсот тысяч рублей с конфискацией орудий охоты, или лишение права осуществлять охоту сроком до двух лет; на должностных лиц - до тридцати тысяч рублей с конфискацией [4].

Также особое значение для совершенствования юридической ответственности за браконьерство имеет Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ. В его содержании рассмотрены:

– основные принципы законодательства о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов (статья 2);

– рыбохозяйственные мероприятия (статья 7.2);

– право на добычу (вылов) водных биоресурсов (статья 11);

– ограничение права на добычу (вылов) водных биоресурсов (статья 12);

– виды водных биоресурсов, в отношении которых осуществляется рыболовство (статья 15).

В данном законе прописано, что каждое сетное орудие вылова подлежит обязательному учету и регистрации по месту жительства. Маркировочный знак должен быть закреплен на каждом орудии любым способом и расположен в доступном для визуального осмотра месте [9].

Рассмотрев виды юридической ответственности, хотелось бы отметить, что мера наказания за те или иные деяния различна – зависит от нанесенного вреда окружающей среде, что не всегда предусматривает наказание в полной мере. Это приводит к вседозволенности, ведь многие деяния влекут за собой всего лишь выплату штрафов, размер которых определяется на месте правонарушения. Необходимо обращать внимание на экологическую ценность незаконно добытых особей и их значение для места обитания [7].

Проанализировав проблему, можно выявить следующие недостатки привлечения к юридической ответственности за браконьерство:

1. неосознавание общественностью серьёзности проблем в сфере охраны природы;
2. замалчивание данных правонарушений в СМИ;
3. нехватка охраняемых мест для жизни диких животных (заказников, заповедников) и их недостаточное финансирование;

4. подделка документации для осуществления охоты и рыболовства;
5. отсутствие четкой границы между легальными и нелегальными действиями в сфере охоты, рыбалки и вырубки лесов;
6. несвоевременное направление материалов по фактам браконьерства в органы внутренних дел [7].

Подводя итог, можно предложить следующие исправления недостатков при привлечении к юридической ответственности за браконьерство:

1. установка фотоловушек, что позволит фиксировать правонарушения, независимо от погодных условий и времени суток;
2. увеличение проверок лесных хозяйств, охотничьих угодий для выявления нарушений;
3. создание аппарата органов государственного контроля над незаконной деятельностью и закрепление регламента их действий на законодательном уровне;
4. запрет на использование рыболовных сетей в определенных районах (Севера, Сибири);
5. ужесточение мер юридической ответственности за браконьерство [2].

Учет данных рекомендаций в деятельности уполномоченных государственных органов и содержании нормативных источников, позволит успешнее бороться с данными правонарушениями и во-многом будет способствовать повышению уровня экологической безопасности как в России, так и в мире в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виды браконьерства [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.moe/otvetstvennost-za-brakonerstvo-ugolovnaya-i-administrativnaya/ (дата обращения 30.01.2022)
2. Исправления недостатков привлечения к юридической ответственности [Электронный ресурс]. URL: https://businessman.ru/new-problemy-brakonerstva-v-rossii-i-puti-resheniya-otvetstvennost-za-brakonerstvo-v-rossii.html (дата обращения 07.02.2022)
3. Каримова Ч.Р. Проблемы квалификации незаконной охоты // «Ученые записки Казанского юридического института МВД России». Том 5 №2 (10). 2020. - С. 144-149.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ (ред. от 28.01.2022). Компания «Консультант Плюс». Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения 30.01.2022)
5. Последствия браконьерства [Электронный ресурс]. URL: https://завьяловский.18.мвд.рф/news/item/15301148 (дата обращения 07.02.2022)
6. Проблемы браконьерства в России [Электронный ресурс]. URL: https://businessman.ru/new-problemy-brakonerstva-v-rossii-i-puti-resheniya-otvetstvennost-za-brakonerstvo-v-rossii.html (дата обращения 07.02.2022)
7. Проблемы привлечения к юридической ответственности [Электронный ресурс]. URL: https://jur24pro.ru/populyarnye-temy/grazhdanskoe-pravo/brakonerstvo-borba-s-brakonerstvom-profilaktika-brakonerstva/ (дата обращения 07.02.2022)
8. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.01.2022). Компания «Консультант Плюс». Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения 30.01.2022)
9. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 № 166-ФЗ (последняя редакция). Компания «Консультант Плюс». Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/ (дата обращения 30.01.2022)

УДК 101.1

МЕСТО ФИЛОСОФИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ВУЗОВ

Д.К. Остапенко, студентка
Л.Н. Кузьмичёва, канд. социол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт)

Аннотация. Статья посвящена определённым проблемам философии в ВУЗах, осмыслению места дисциплины в системе образования. На сегодняшний день нет такой специальности, которая не была бы связана с философией, так как, живя в социуме, человеку необходимо адаптироваться.

Ключевые слова: философии, ВУЗ, наука, дисциплина.

Проблема места философии в современном образовании Высших Учебных Заведений не новая и может быть отнесена к проблеме «вечных», но с каждым разом она обновляется, когда происходит кризис в системе образования. На сегодняшний день реформы российского образования неизбежно приводят к пересмотру наук в учебных планах. Этот процесс, в первую очередь, касается гуманитарных наук, а именно философских дисциплин [1].

Философия — это особое мировоззрение, а также форма общественного сознания. Она направлена на изучение глобальных законов мироздания, общества. В сферу философских интересов входит познание как процесс получения знаний о мире, о человеке. Роль философии в жизни людей определена важностью решаемых ею задач [2].

Философия — это греческое слово, которое в переводе означает «любовь к мудрости». Она представляет собой стремление к познанию всего. Философия – это особый уровень познания, благодаря которому познание обретает силу конечного основания для ответственных суждений и действий. Без него образование может быть каким угодно, но оно не будет современным или наукоёмким. На сегодняшний день в системе образования ВУЗов возникла необходимость систематизации философских знаний, которые оказывают влияние на развитие самого процесса образования.

Гражданское воспитание в контексте идеи гуманитарной философии образования рассматривается как процесс взаимодействия ученика и учителя с целью освоения разделяемых обществом ценностей и создания личностных смыслов. Обогащая методы традиционной педагогики методологией социо-гуманитарного знания, философия образования XX века очертила вместе с тем границы и возможности педагогики как науки в развитии личности.

Гуманитарная составляющая необходима на всех уровнях современного образования. Суть его не в приобретении готовых духовных научных знаний, а в выработке особого мировоззрения. Проблема философии в современном образовании находится под влиянием изменений в культурном пространстве современного общества. Процессы глобализации и компьютеризации общества приводят не только к видимым изменениям в личном общении, но и к структурным изменениям всей культуры.

Для Высших Учебных Заведений важнейшей задачей является подготовка высококвалифицированных специалистов. Для того, чтобы быть квалифицированным выпускников, необходимо видеть место своей специальности в структуре научного знания, видеть место науки в структуре общества. Хороший специалист должен уметь руководствоваться общечеловеческими ценностями, должен быть рациональным дискурсом. Но не одна из этих важнейших проблем не может быть решена без опоры на философию.

В развитии высшего образования такая наука, как «Философия» играет важную роль:

- она выступала источником новых идей в сфере образования;
- наука побудила философские представления к возникновению идей по содержанию

образования;

- в основу педагогики входят философские представления и знания;
- в философии решается проблема социально-гуманитарного познания, к сфере которой относится педагогика;
- обращение к науки помогает осмыслить место образования, найти способ согласования противоречивых аспектов бытия человечества.

Например, в отечественной философии выражена мысль С.И.Гессеном, который обосновал, что философия по отношению к педагогике выступает, как основа, а педагогика является прикладной наукой философии [3]. Эта взаимосвязь обосновывается тем, что при изучении модели образования всегда обнаруживается философское учение.

Если говорить о содержании философии в образовании, то тогда выступают те философские знания, которые обеспечивают педагогике тенденции развития образования. Можем сделать вывод о том, что содержание философии образования ВУЗов должно определяться потребностями педагогики. Такая взаимосвязь возникает из философских знаний, которые анализируются при изучении компонентов педагогики:

- Определённые закономерности, которые существенны, объективны, необходимы при условиях взаимосвязи элементов образовательного процесса;
- Принципы, а также правила обучения организации образовательного процесса. Образовательный процесс в свою очередь характеризуется определёнными закономерностями разного уровня.

Предмет «Философия» формируется в ВУЗах на основе отбора материала, что в первую очередь позволяет улучшить знания в этой науки за короткий срок. В современных условиях необходимо, чтобы каждый студент понимал мир в целом, был готов к восприятию чего-то нового, что ему понадобится для размышления в дальнейшем.

Лекции и практические занятий по дисциплине служат источником определённой информации об изучаемом предмете. С их помощью у студентов познаётся стремление к саморазвитию. Лекции и практики выполняют следующие функции: мировоззренческую (система ценностей), методологическую (знания о методах науки), логическую (мышление), воспитательную (личные стандарты).

При изучении этой дисциплины организуется самостоятельная работа, то есть составление определённых развёрнутых планов ответа на вопросы семинаров, конспектов лекций, подготовка докладов и рефератов), необязательная работа (участие в научных конференциях с направлениями философии, подготовка презентаций по заданной теме, участие в кружках и т.д.) [4].

Потенциал данного предмета заключается в возможности взглянуть студентам на себя со стороны, проанализировать, а также освоить модели поведения и скорректировать их. Все разделы «Философии» используются в реализации данных потенциалов, а это связано с тем, что каждый из них может формировать целостную картину мира.

На сегодняшний день, происходит внедрение информационных технологий в образовательный процесс, актуальность философии, как науки переходит на второй план. Студенты, всю необходимую им информацию, черпают из интернет-источников, а о пользе размышлений, своих суждений, мыслительных процессов постепенно забывают. Чтобы не воспринимать всю информацию из Интернета, необходимо возвращаться к философии, ведь эта наука поистине значимая, так как она:

- позволяет понимать своих предшественников, их вечные размышления о давно ушедших веков;
- помогает объективно оценивать жизненную ситуацию, свою роль в ней;
- позволяет студенту распознать добро и зло и многое другое.

Из вышесказанного следует то, что философия — это понимание себя, понимание окружающего мира, возможность учиться молодым людям на ошибках прошлого. Также эта наука имеет огромный ряд направлений, которые способствуют развитию и продвижению студентов:

- Познание. Оно разрешает человеку получить информацию и цивилизации мира;
- Воспитание. Позволяет молодому человеку проникаться в духовные ценности, а также самоопределиться по жизни;
- Рефлексия. Определяет методы существования цивилизации;
- Интеграция — нахождение единомышленников;
- Онтология. Помогает воплотить учения бытия;
- Аксиология — выбор своей жизненной позиции;
- Прогностика. Определяет место человека в современной социуме;
- Социология — видения людей общества;
- Гуманизм и другие направления [5].

Без этих направлений философий современному студенту, как индивиду будет сложно сформироваться, как личности. На сегодняшний день нет такой специальности, которая не была бы связана с философией, так как, живя в социуме, человеку необходимо адаптироваться. Философия — наука, которая даёт возможность изучать жизнь вокруг себя, знать слабые места, обходить трудный путь. Изучение «Философии» помогает студентам само развиваться, формирует ценностно-мотивационные компоненты, которые помогают развивать интересы и индивидуальный выбор личности. При изучении дисциплины учащиеся изучают научные тексты, работают со словарями, приобретают опыт предков.

Таким образом, дисциплину «Философия» изучают в ВУЗах для повышения общего уровня развития; для ознакомления студентов с знаниями, представлениями о законах человеческого бытия, мировоззрения в целом; также она заставляет задуматься о смысле жизни. Дисциплина способствует формированию опыта познавательной деятельности (знания), устанавливает эмоционально-ценностные отношения (то есть личностные ориентации), осуществляет способы деятельности при конкретных ситуациях. В период обучения молодого поколения в ВУЗе следует использовать потенциал этой дисциплины для овладения знаний в области конкретных наук, а также использование общенаучных методов познания и стимулирование процесса саморазвития личности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпова Л.М. Место философии в системе образования: научная статья, 2018. стр.2.
2. Абачиев С. К. Социальная философия. Учебник для академического бакалавриата. — М.: Юрайт. 2019. 322 с.
3. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие / [Ю. В. Крянев и др.]. – 4-е изд., переработанное и дополненное. – Москва: КноРус, 2021. – 418 с.https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=3364
4. Терехова, С.В. Российское образование 2018: новая программа и стратегия развития / С.В. Терехова [Электронный источник] // https://informatio.ru/news/education/rossiyskoe_obraz/
5. Канке, В. А. История, философия и методология социальных наук: учебник для магистров / В. А. Канке. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 572 с.

УДК 12(075.8)

ПРОБЛЕМА СМЫСЛА ЖИЗНИ В ДУХОВНОМ ОПЫТЕ ЛЮДЕЙ

Д.К. Остапенко, студентка
Л.Н. Кузьмичёва, канд. социол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт)

Аннотация. Проблема смысла жизни людей существовала с древних времён, так как человек хоть раз в жизни, но задумывался о своём бытии. Многие философы пытались ответить на вопросы, такие как: зачем человек живёт, для чего он пришёл в этот мир, почему он умирает и что с ним происходит после смерти.

Ключевые слова: смысл жизни, проблема смысла жизни, духовный опыт, сущность

человека.

Проблема смысла жизни людей существовала всегда, так как человек хоть раз, но задумывался в чём смысл его существования. Сущность человека определяет смысл человеческого существования. Проблема смысла жизни людей волновала многих философов в разные исторические эпохи.

Поиск осмысленной жизни непрост. Особенно это актуально в эпоху культурных изменения и конфликтов, когда традиционные ценности уже не являются ориентирами для жизни и поиска смысла человеческого существования.

В новом тысячелетии проблема смысла жизни становится наиболее актуальной. В критические периоды развития истории наиболее остро стоит вопрос о смысле существования не только отдельного человека, но и общества в целом. Смысл жизни — это то, что делает человека свободным. Смысл жизни — это главная цель, главная ценность жизни; —это духовное состояние, которое как внутренне свойство человека, проявление его сознания [1].

Таким образом, смысл жизни — это понимание и осознание индивидом основного содержания своей жизнедеятельности, которое определяет его место и значение в жизни общества и придаёт человеку уверенность. Проблема о смысле жизни имеет две стороны: субъективную и объективную. Субъективная сторона не имеет однозначного ответа, решается каждым человеком индивидуально в зависимости от мировоззрения, культуры, традиций. Объективная сторона заключается в поисках смысла жизни. В поисках жизни человек не должен ограничиваться только индивидуальным опытом, а должен учитывать опыт человечества [2]. В свою очередь, опыт человечества — это формирование смысла жизненных поисков. Термин «смысл» — это «процесс и результат осмысления человеком своей жизни». Он концентрирует в себе духовный опыт конкретно-исторического человека.

Смысл жизни есть процесс и результат её осмысление; — это путь и условие духовного существования и самосовершенствования человека. «Зачем я пришёл в этот мир?» — это самый важный вопрос мировоззрения. Положительный смысл жизни — это источник творческого самодвижения, духовная и материальная культура в её социальном измерении [3].

Смысл жизни не даётся человеку извне, индивид сам вносит в жизнь начало, которое опирается на знание объективных законов. Смысл жизни у каждого человека разный. Невозможно найти смысл жизни для всех времён и народов, потому что он включает в себя что-то особенное, то есть стремления людей каждой эпохи.

Смысл жизни человека – это философские размышления о цели и назначении такого дара человека, как жизнь. В то же время это регулятивное понятие, помогающее человеку достойно и осмысленно прожить свои годы. В любой развитой системе мировоззрения — религиозной, философской или этической — есть представления о том, что такое жизнь и в чем её смысл [4].

Смысл жизни — это выбор каждого человека, его самостоятельный и сознательный выбор тех ценностей, которые ориентируют человека на установки всех человеческих возможностей. Другими словами, смысл жизни людей заключается в самореализации личности, в потребности человека творить, жертвовать собой на благо других, отдавать и делиться с другими. А чем развитее личность, тем более она влияет на окружающих её людей. Эти представление о смысле жизни должны трансформироваться в смысл жизни каждого отдельного человека.

Люди придают смысл жизни, исходя из объективной реальности, выявления потребностей и их удовлетворение в разных сферах. Они понимают жизнь согласно законам эволюции и субъективного опыта конкретного человека. Смысл жизни имеет биологическое происхождение:

1. Жизнь для себя, подпитывается инстинктом самосохранения;
2. Жизнь для семьи – подпитывается половым инстинктом;
3. Жизнь для вида, для коллектива [4].

Смысл должен быть найден, он не может быть создан. Люди могут создать только субъективное значение, ощущение смысла или бессмыслицу. Смысл жизни не только должен, но и может быть найден и в поисках смысла человека руководствуясь своей совестью. Таким образом, совесть — это и есть орган смысла. Его можно определить как способность обнаруживать тот единственный смысл, который кроется в любой ситуации. Каждый день несёт в себе новый смысл, и каждого индивида ждёт свой смысл. Для каждого человека есть свой особенный смысл. Из этого следует, что значение должно меняться как от ситуации к ситуации, так и от человека к человеку, однако смысл вездесущ. Нет такого человека, для которого у жизни не было бы готового дела, и нет такой ситуации, в которой жизнь не дала бы нам возможности найти смысл.

В жизни не существует ситуаций, которые были бы действительно лишены смысла. Это можно объяснить тем, что представляющиеся нам негативными стороны человеческого существования - в частности, трагическая триада, включающая в себя страдание, вину и смерть, - также могут быть преобразованы в нечто позитивное, в достижение, если подойти к ним с правильной позиции и с адекватной установкой.

С древних времён люди задавались вопросом о существовании человеческом. Многие философы пытались ответить зачем человек живёт, для чего он пришёл в этот мир, почему он умирает и что с ним происходит после смерти.

В античных исследованиях преобладало направление «Смысл жизни в собственной жизни человека», где первоначально были неясные контуры по мере развития которых философы в дальнейшем определили значение этого направления. Выделяют такие подходы:

1. Человек живёт, чтобы наслаждаться и чувствовать — гедонистический подход;
2. Человек живёт, чтобы действовать — деятельностный подход;
3. Человек живёт, чтобы быть счастливым — эвдеменистский подход;
4. Человек живёт, чтобы страдать и быть пассивным — эпоха Нового Времени и философия Востока [4].

В древности (в Античные времена) считали, что человек — это природное существо. Это объясняет то, что человек подобен растению и животному. Он должен жить, исполнять и наслаждаться своим предназначением. В Средневековую эпоху развивалась парадигма «Смысл жизни за пределами человеческой жизни». Основой, которая благоприятствовала развитию этой парадигмы, стало кризисное состояние средневекового общества, когда появилась дисгармония между личным и общественным.

Для Сократа смысл жизни человека —в постоянном самопознании, в вечном поиске себя через очевидность. Преодоление же невежества включало в себя поиски добра, зла, прекрасного, уродливого, истины и заблуждения [5].

Смысл жизни, по Канту, состоял в том, чтобы жить нравственно, то есть всегда поступать в соответствии с категорическим императивом. Эта идея смысла жизни как долга нашла наиболее яркое воплощение. Этот подход развивает и укрепляет нравственные силы человека, повышает его духовность.

В XX веке развивалась парадигма «Смысл жизни в самореализации». Особенность заключалась в том, что человек обязан был выработать смысл своей жизни и «сделать себя». Представления человека о смысле его жизни является отражением представлениями, ценностями своего времени, то есть носят конкретно-исторический характер. На сегодняшний день исследователи всё чаще говорят о потере смысла жизни человека в современном мире, а основная причина утраты смысла жизни — это несформированность, разрушение определённых идеалов смысла жизни [6].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что проблема смысла жизни человека является вечной и волнующей. Рассмотренная тема даёт возможность определить множественность взглядов великих мыслителей разных эпох. Смысл жизни — это выбор каждого отдельного человека; — это самостоятельный осознанный выбор тех ценностей, которые по Э.Фромму ориентирует человека не на то, чтобы иметь, а на то, чтобы быть.

На сегодняшний день философские размышления о смысле жизни оказываются необходимыми и для решений конкретных проблем, которые возникают в связи с развитием медицины, здравоохранения и биологии. Однако, поиск и обретение смысла жизни каждого индивида носит сугубо индивидуальный характер. Можно сказать, что смысл смерти либо бессмертия, равно как и пути его достижения, являются обратной стороной проблемы смысла жизни людей. Эти вопросы решаются различно в зависимости от ведущей духовной установки или цивилизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Писарева, Е. Ф. О скрытом смысле жизни / Е.Ф. Писарева. - М.: Издательство Духовной Литературы, Сфера, 2018. - 304 с.
2. Канке, В.А. Философия. Исторический и систематический курс: Учебник для вузов / В.А. Канке. - М.: Логос; Издание 4-е, перераб. и доп., 2019. - 344 с.
3. Васютин, А.М. Ноосфера - религия разума, или Рецепт обретения смысла жизни / А.М. Васютин. - М.: Феникс, 2018. - 143 с.
4. Рубинштейн, М.М. О смысле жизни. Труды по философии ценности, теории образования и университетскому вопросу / М.М. Рубинштейн. - М.: Территория будущего, 2019. - 952 с.
5. Рубинштейн, Моисей О смысле жизни. Труды по философии ценности, теории образования и университетскому вопросу. Том 2 / Моисей Рубинштейн. - М.: Территория будущего, 2019. - 257 с.
6. Рубинштейн, Моисей О смысле жизни. Труды по философии ценности, теории образования и университетскому вопросу. Том 1 / Моисей Рубинштейн. - М.: Территория будущего, 2019. - 473 с.

УДК 34.096

1940-Й – ПЕРЕЛОМНЫЙ ГОД В УКРЕПЛЕНИИ ВОИНСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В КРАСНОЙ АРМИИ

С.В. Полунин, полковник юстиции
Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации
И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация: В статье проводится анализ причин реформирования Красной Армии в предвоенный период, содержания реформирования правовых основ укрепления воинской дисциплины и правоприменительной практики. Сделан вывод о том, что реформы 1940 года обеспечили значительное повышение уровня боеспособности Красной Армии, то есть 1940 год явился переломным в укреплении воинской дисциплины.

Ключевые слова: Красная Армия, Зимняя война, Нарком обороны, военно-политическое руководство, командир, комиссар, единоначалие, воинская дисциплина, ложный демократизм.

Проблема поддержания и укрепления воинской дисциплины, обеспечения высокого уровня боевого духа традиционно является предметом повышенного внимания военных специалистов, теоретиков военного права, при этом повышенный интерес представляют так называемые «переломные периоды» - периоды серьёзных социальных потрясений, являющихся причинами и, одновременно, условиями проведения реформ. Одним из таких «переломных периодов» являлась советско-финляндская война (30.11.1939 г. – 13.03.1940 г).

В результате затяжных кровопролитных боев территория СССР увеличилась на 40 000 кв. км. за счёт завоёванных у Финляндии территорий Западной Карелии и Карельского перешейка. СССР удалось на 150 км отодвинуть границу от Ленинграда и обрести

единоличное господство над акваторией Ладожского озера. Однако Зимняя война обошлась Советскому Союзу дорогой ценой.

Начиная войну советское военно-политическое руководство рассчитывало на скорую победу при минимальных потерях. Но расчёты советского военного командования оказались ошибочными. Переоценка возможностей своих вооружённых сил и недооценка уровня боеспособности армии противника привела к увеличению запланированной продолжительности войны. По современным подсчётам соотношение безвозвратных потерь личного состава между воюющими армиями составило 1:2,4 (со стороны финской армии, включая пропавших без вести – 26 600, а со стороны РККА – 63 990 человек); санитарных потерь – 1:5,1 (со стороны финской армии – 40 000, а со стороны РККА – 207 538 человек) [1, Ф. 16а. Оп. 2951. Д. 209. Л. 121.].

Во время советско-финляндской войны были зафиксированы случаи уклонений от участия в боевых действиях, саморанений и дезертирства как красноармейцев так и младших командиров. Начальник Генштаба Красной Армии генерал армии К.А. Мерецков на совещании высшего руководящего состава выразил озабоченность эффективностью существовавшей системы воспитания и боевой подготовки. Недисциплинированность выражалось в неточном выполнении боевых приказов на фронте и создании недопустимой путаницы», что приводило к нарушениям на фронте и в тылу. «В отдельных случаях состояние дисциплины не обеспечивало твердого выполнения войсками поставленных им боевых задач» [2, Ф. 4. Оп. 18. Д. 55. Л. 3-45.]. Аналогичным образом обстояли дела с дисциплиной и в повседневной жизни Красной Армии. В сводках ПУРККА и политдонесениях встречались сообщения о значительном числе дисциплинарных нарушений, коллективных протестов (голодовок), об участившихся случаях самовольных отлучек и дезертирства красноармейцев, об увеличении количества происшествий, аварий, самоубийств, поджогов. Пьянство называлось «бичом армии. Особенно безобразные формы принимало пьянство среди начсостава» [2, Ф. 4. Оп. 15. Д. 30. Л. 336-356].

Начавшаяся Вторая мировая война, реальная угроза агрессии против Советского Союза заставили военно-политическое руководство страны, на основе «уроков» советско-финляндской войны предпринять дополнительные меры по обеспечению безопасности Советского Союза и укреплению боеспособности армии. Зимняя война обозначила крупные недостатки в подготовке Красной Армии, недочёты в обучении и воспитании личного состава и стала одной из причин реформирования армии.

В акте от 7 мая 1940 г. «О приеме Наркомата Обороны Союза СССР тов. Тимошенко С.К. от тов. Ворошилова К.Е.» были официально обнародованы основные причины низкого уровня боеспособности РККА. Содержание документа указывало на множество условностей в боевой подготовке войск; войска не готовились к тому, «что необходимо на войне». Отсутствовала органическая связь политической работы с задачами боевой подготовки. Имелись упущения в работе по укреплению воинской дисциплины. Воинская дисциплина не обеспечивала точного выполнения боевых задач. Личному составу не прививалось стремление «выполнить приказ беспрекословно, точно и быстро, несмотря ни на какие трудности и преодолевая их» [1, Ф. 32. Оп. 11309. Д. 15. Л. 1-31.]. Зачастую, вместо этого допускался «ложный демократизм», способствующий подрыву авторитета командира.

Критической оценке действительного состояния РККА способствовала процедура приёма и передачи дел и должности Наркома Обороны, по итогам которого был подготовлен детальный анализ боеспособности армии – Акт от 7 мая 1940 г. о приеме Наркомата Обороны Союза ССР тов. Тимошенко С. К. от тов. Ворошилова К. Е. (далее – Акт). Акт заставил критически оценить действительное состояние РККА. Положил конец настроениям самодовольства, необоснованной самоуверенности и вынудил руководящие военно-политические кадры посмотреть на боеспособность подчиненных войск другими глазами. Позволил заострить внимание на краеугольных проблемах, требовавших незамедлительного решения. Тем самым, Акт обеспечил формирование вектора стратегического направления развития вооружённых сил СССР.

Зимняя война обнажила проблемы подготовки командиров и штабов к командованию и управлению войсками в условиях боевой обстановки. Так в приказе Наркома обороны СССР (далее – НКО СССР) от 16 мая 1940 г. № 120 указывалось: «Командиры не командовали своими подразделениями, не держали крепко в руках подчиненных, теряясь в общей массе бойцов. Авторитет комсостава в среднем и младшем звене невысок. Требовательность комсостава низка. Командиры порой преступно терпимо относились к нарушениям дисциплины, к пререканиям подчиненных, а иногда и к откровенным неисполнениям приказов. Наиболее слабым звеном являлись командиры рот, взводов и отделений, не имеющие, как правило, необходимой подготовки, командирских навыков и служебного опыта» [2, РГВА Ф. 4. Оп. 15. Д. 30. Л. 336-356].

Проблемы командования подразделениями, низкого авторитета командного состава виделась в существовавшей системе военного управления. Существовавшая система военного управления, начиная с 1937 года, предполагала фактическое двоевластие (коллегиальность управления командира и военного комиссара). Командир, наряду с военным комиссаром, отвечали за: политико-моральное состояние части; выполнение воинского долга; боевую подготовку; оперативную и мобилизационную готовность; состояние техники, вооружения и ведение войскового хозяйства. Все приказы по части (соединению, управлению, учреждению и пр.), в силу приказа Наркома обороны № 165, подписывались командиром и комиссаром, однако формально они отдавались от имени соответствующего командира (начальника) [2, Ф. 4. Оп. 2. Д. 643. Л. 13-14]. Командир и военный комиссар осуществляли: аттестование командного и начальствующего состава части (этими же лицами подписывались аттестации); назначение на воинские должности и снятия с воинских должностей лиц командного и начальствующего состава; представление к награждению и присвоению очередных воинских званий. В условиях боевых действий коллегиальная форма управления продемонстрировала свою несостоятельность, поскольку существенно ограничивала возможности командира при решении любых вопросов.

Война заставила по-иному оценить всю систему военно-политического руководства в армии и на флоте. С.К. Тимошенко подчеркивал, что в армии невозможно навести настоящий порядок без полного единоначалия. Советское военно-политическое руководство пришло к выводу о необходимости передачи командиру всей полноты власти и одновременного возложения на него ответственности за все стороны служебно-боевой деятельности своего подразделения (части). Указом Президиума Верховного Совета Союза ССР от 12 августа 1940 г.) [2, Ф. 4. Оп. 15. Д. 30. Л. 739.] приказом НКО СССР № 262 институт военных комиссаров был упразднён. В качестве основополагающего принципа военного управления было определено единоначалие, в соответствие которому командир наделялся всей полнотой распорядительной власти над подчинёнными. Была установлена его персональная ответственность за все стороны жизни деятельности подчинённых и вверенного подразделения (части, соединения). На заместителей командиров по политчасти (военных комиссаров) были возложены функции политического воспитания красноармейцев и оказания помощи командованию в укреплении единоначалия и повышении авторитета командира.

Деятельность партийных и комсомольских организаций, как организаций армейской общественности, призванная обеспечивать высокий уровень боеспособности армии, была подвергнута обоснованной критике начальником Политуправления Красной Армии армейским комиссаром 1 ранга Л.З. Мехлисом: «В некоторых парторганизациях неправильно понимают критику и самокритику и вместо того, чтобы направить её на повышение боевой подготовки и укрепление воинской дисциплины, содействуют подрыву авторитета начсостава» [3]. В докладе была высказана озабоченность количеством партийных взысканий. В 1939 г. за различные проступки к партийной ответственности было привлечено 10 814 человек, при этом, в большинстве своём наказанные являлись лицами командного и начальствующего состава. Младшие командиры на общих собраниях, порой, подвергались необоснованной критике, что, по мнению Политуправления РККА, приводило к неуверенности многих младших командиров. И как следствие, последние боялись строго

взыскивать с подчиненных за разгильдяйство и недисциплинированность. Такой «ложный демократизм», по мнению военно-политического руководства, подрывал основу дисциплины [2, Ф. 9. Оп. 36. Д. 4252. Л. 114а - 154]. Поскольку командиры не выбирались, а назначались, был наложен запрет обсуждения деятельности командного состава и критики допущенных ими проступков, в том числе и на комсомольских собраниях. В интересах укрепления авторитета командного и начальствующего состава было предложено дела о комсомольских проступках командиров-комсомольцев рассматривать на бюро ВЛКСМ части [4].

Предвоенная система правовых средств укрепления воинской дисциплины предусматривала деятельность товарищеских судов, обладавших специфическими дисциплинарными правомочиями. По своему предназначению эти выборные организации армейской общественности были призваны «еще выше поднять авторитет командования и помочь ему в деле большевистского воспитания всего личного состава и ещё большего укрепления железной воинской дисциплины» [2, Ф. 4, Оп. 15, Д. 25, Л. 25-32. П.3.]. Осенью 1940 г., в рамках системной реконструкции правовой модели поддержания и укрепления воинской дисциплины, развернулась активная дискуссия о целесообразности функционирования товарищеских судов в Красной Армии. Прокуратура СССР, мотивируя, что «все дисциплинарные проступки лиц рядового и младшего начсостава срочной службы… должны решаться властью командира в порядке, установленном дисциплинарным уставом», настаивала на упразднении этих судов. Наркомат обороны, напротив, стремился сохранить этот институт общественности, поскольку «суд товарищей пресекал всякие попытки некоторых нарушителей дисциплины апеллировать к массам на строгость взыскания» [5, С. 242]. В результате, решение о ликвидации товарищеских судов принято не было.

В соответствии со стратегией повышения боеспособности армии были предприняты дополнительные меры укрепления авторитета комсостава. Приказом НКО СССР от 22.06.1940 г. № 175 в Устав внутренней службы РККА 1937 г. были внесены изменения по порядку отдания воинской чести. Укреплению авторитета младшего начальствующего состава Красной Армии способствовало установление воинских званий [2, Ф. 4. Оп. 15. Д. 31. Л. 183-185]. В силу приказа НКО СССР «О культурном виде бойца и командира» состояние внешнего вида расценивалось как первейший показатель состояния дисциплины» [6]. Маршалом С.К. Тимошенко был издан приказ о порядке обращения по служебным вопросам и подачи жалоб военнослужащими, которым был наложен категорический запрет обращения к вышестоящим начальникам с жалобами без разрешения на то непосредственных командиров (начальников).

Знаковым событием для военного строительства советских Вооружённых Сил СССР стало введение 12.10.1940 г. в действие Дисциплинарного устава Красной Армии. Дисциплинарным уставом было закреплено требование: «Приказ командира и начальника закон для подчинённого. Он должен быть выполнен безоговорочно, точно и в срок». Средством решения задачи укрепления боеспособности явилось повышение требовательности к личному составу, расширение дисциплинарных полномочий комсостава и ужесточение мер принуждения. Нормативное закрепление дисциплинарных прав младших командиров явилось важным результатом работы по повышению авторитета командиров (начальников) [7, С. 26].

Первые итоги реализации мероприятий повышения боеспособности армии, выработанных на основе опыта Зимней войны, были подведены на совещании высшего руководящего состава РККА (23-31 декабря 1940 г.). Участниками совещания была подтверждена приверженность избранному курсу на укрепление единоначалия, была дана положительная оценка результатов выполнения мероприятий укрепления воинской дисциплины, однако без внимания не остались и проблемные вопросы.

Увеличение фактов грубого искривления дисциплинарной практики отмечалось в выступлениях К.А. Мерецкова, Я.А. Доронина, И.Т. Гришина, Н.Н. Вашугина: «… теперь можно бить красноармейца чем попало, даже – ломом, топором» [8, С. 60], «применяй силу

оружия, иначе сам будешь отвечать» [8, С. 62]. Выступающие выразили озабоченность неверного толкования и разъяснения требований Дисциплинарного Устава КА (ст. 7): «Командир не несет ответственности за последствия, если он для принуждения не повинующихся приказу и для восстановления дисциплины и порядка будет вынужден применить силу или оружие». Работа по разъяснению положений устава, военной присяги была определена приоритетной для следующего этапа реформирования.

Проблемным вопросом, не смотря на издание Указа Президиума ВС СССР от 18.10.1940 г., продолжала оставаться профилактика самовольных отлучек и дезертирства. Их количество заметно уменьшилось, однако пока исчислялось «не десятками, а несколькими сотнями» [8, С. 61].

Из выступлений командира 137-й стрелковой дивизии полковника И.Т. Гришина и корпусного комиссара Н.Н. Вашугина следовало, что не были полностью изжиты факты пьянства, в том числе среди начальствующего состава, повлекшие, зачастую, происшествия, иногда даже связанные с гибелью людей [8, С. 60, 74].

Таким образом, новеллы военного законодательства, направленные на системные преобразования правовых основ укрепления воинской дисциплины позволили повысить авторитет командира, укрепить единоначалие как основу построения и функционирования армии. Военная реформа поставила на принципиально новые основы воспитание в РККА и правовое положение командира. На совещании высшего руководящего состава РККА (23-31 декабря 1940 г.) были вскрыты проблемы реализации новелл дисциплинарного законодательства и определена концепция дальнейшего реформирования. Ряд выводов совещания, направленных на повышение боеспособности армии были нормативно закреплены в приказе НКО СССР № 30 от 21 января 1941 г.: «Дисциплина является главной силой армии. Недостаточно, чтобы наш боец бессознательно подчинялся требованиям дисциплины из-за боязни наказания. Он должен быть убеждён, что дисциплина в армии необходима, что его начальники тоже подчиняются ей (дисциплине). В основу дисциплины нужно положить воинское воспитание и личный пример командира. Командир должен быть образцом и примером. Он должен быть на голову выше своих подчинённых. Нужно неустанно работать над совершенствованием подготовки нашего командира, постоянно руководить и помогать ему в служебной работе» [2, Ф. 4. Оп. 12-а. Д. 96. Л. 74-114].

Проведённая реформа, основанная, в том числе, на уроках Зимней войны, позволила вывести воинскую дисциплину, а с ней и боеспособность РККА на новый качественный уровень. Анализируя свою деятельность на посту Наркома обороны СССР, спустя многие годы, С.К. Тимошенко, констатировал: «Сороковой год, несмотря на все ошибки, упущения и издержки можно всё же назвать переломным в укреплении дисциплины во всех звеньях вооружённых сил. И если бы эта работа не была тогда проделана, армия перед лицом вражеской агрессии оказалась бы в ещё более тяжёлом положении, чем это было» [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Центральный архив Министерства обороны РФ (ЦАМО).

2. Российский государственный военный архив (РГВА).

3. О работе Политического Управления Красной Армии: доклад Политического Управления Красной Армии Центральному Комитету ВКП(б) от 23 мая 1940 г. // Страницы отечественной истории: 1917-1941 гг. Хрестоматия, Ставрополь, 2009. Refdb.ru [Электронный ресурс]. URL: https://refdb.ru/look/2696327-p85.html. (дата обращения: 27.02.2022).

4. Сувениров О.Ф. Приказ отменять не будем // Военно-исторический журнал. – 1989. – № 4.

5. Жарков В.В. РККА в 30-е гг. XX века: проблемы воинской дисциплины / В.В. Жарков // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – № 1. – С. 240-245.

6. Португальский Р.М. Маршал С. К. Тимошенко / Р.М. Португальский, А.С. Доманк, А.П. Коваленко // Электронная библиотека TheLib.Ru [сайт]. – URL: http://thelib.ru/books/portugalskiy_r/marshal_s_k_timoshenko-read.html (дата обращения: 12.02.2022).

7. Лысенков С.Г., Полунин С.В. Проблемы поддержания воинской дисциплины в Красной Армии в период Второй мировой войны: историко-правовой аспект // Военное право, 2016. – № 3 (39).

8. Материалы совещания высшего руководящего состава РККА 23-31 декабря 1940 г. // Русский архив:

Великая Отечественная. Т. 12 (1). М.: «ТЕРРА», 1993.

УДК 342

О БЕЛОРУССКОМ ПРОЕКТЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Ф.С. Приходько, канд. филос. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрены особенности белоруской модели государственного (державного) патриотизма, его роль в исторических судьбах страны. Обоснована целесообразность смещения акцента в патриотическом воспитании на любовь к стране, где однозначно толкуется и уважается закон, гарантированы широкие демократические права и свободы граждан, к стране, которая привлекательна для жизни и образец для других стран.

Ключевые слова: патриотизм, патриотическое воспитание, государственный патриотизм, героизм, законность, гражданские свободы.

Любое государство заинтересовано в том, чтобы воспитать у своих граждан чувства патриотизма, консолидировать общество, сформировать народное единство. Это одно из важнейших условий укрепления национальной безопасности страны. Программа патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022 – 2025 годы [1] утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь в конце декабре 2021 года. Необходимость принятия Программы детерминирована геополитическими вызовами, заботой об укреплении государственной независимости и национальной безопасности страны. С недавних пор Республика Беларусь стала ареной острого политического и экономического противостояния крупных мировых политических сил, превратилась в объект беспрецедентного информационного, военно-политического и экономического давления со стороны многих стран Запада.

Предпринимаются деструктивные попытки навязать белорусским гражданам, особенно молодому поколению, тенденциозные трактовки духовно-идеологических и религиозных принципов, чуждые культурные модели. Важнейшим направлением информационной войны против Республики Беларусь становится стремление деформировать историческую память, центральное место в которой занимает Великая Отечественная война, умышленно и целенаправленно исказить историю путём фальсификаций, навязывания пропагандистских штампов. Ряд проблем белорусского общества, порождённых особенностями развития современной социальной реальности, также обусловливают необходимость новых подходов к организации патриотического воспитания всех слоёв и групп населения. Выросло новое поколение людей с иными жизненными ориентирами и ценностями, другим мировосприятием. Созданное за годы независимости Беларуси социальное государство предоставляет всем гражданам одинаковые стартовые возможности для проявления своих способностей и устремлений. При этом эффективно реализующаяся в стране социально ориентированная политика одним из своих следствий имеет сформированные патерналистские ожидания многих людей. В настоящее время сильное деструктивное давление испытывают традиционные морально-этические и духовные ценности как фактор регуляции общественных отношений, жизненных ориентиров народа. Так, снижается статус института брака, подвергаются коррозии духовно-нравственные семейные ценности, что вызывает растущее количество разводов, неполных семей. Ослабляются связи между поколениями в семье, невысока готовность молодых людей, вступающих в брак, к семейной жизни, их способность и готовность воспитывать будущее поколение.

В целях укрепления государственного суверенитета Республики Беларусь,

консолидации белорусского общества, повышения степени добровольного выполнения всеми группами населения конституционной обязанности защищать своё Отечество требуется целостная система патриотического воспитания, основывающаяся на историческом опыте белорусского народа. Этим документом предусматривается целостная продуманная и научно обоснованная система целенаправленных мер, имеющих мировоззренческий, политико-правовой, идеологический, информационный и организационный характер. Патриотическим воспитанием программой предписано заниматься прежде всего семье, основывающейся на духовно-нравственной связи поколений. Результатом этого процесса должна быть высоконравственная, гармонично развитая личность с глубоким чувством ответственности за судьбы страны, с милосердием, сопереживанием, со способностью, если потребуется, к самопожертвованию ради спасения своего Отечества. Патриотизм имеет своей предпосылкой идентичность, коллективные чувства принадлежности (к этносу, нации, народу, стране), искреннее желание творить во благо Родины.

Главными факторами, интегрирующими белорусское общество, в программе названы традиции, обычаи, гражданство, менталитет, место проживания. Утверждается, что патриотизм имеет питательную почву в «генетическом коде» белорусского народа, характеризующемся гуманизмом, эмпатией, доброжелательностью, толерантностью, трудолюбием, состраданием. Патриот Беларуси тот, кто её любит, живёт и трудится ради её процветания, ценит культуру, уважает государственную символику страны. Основное внимание в патриотическом воспитании уделяется формированию национальной идентичности, духовно-нравственному, историко-культурному, гражданско-патриотическому, военно-патриотическому воспитанию, формированию законопослушного гражданина, личности, осознанно и активно исполняющей свой гражданский долг. Чётко прописаны механизмы реализации Программы. Они представлены государственными программами, программами деятельности Правительства страны, развития регионов и отраслей на пятилетие, принимаемыми актами законодательства.

Координацию и разработку согласованных действий государственных и общественных институтов по выполнению задач Программы, предписано осуществлять Республиканскому межведомственному координационному совету по патриотическому воспитанию населения Республики Беларусь – постоянно действующему коллегиальному совещательному органу.

Таким образом, развитие у населения Беларуси государственного (державного) патриотизма, ставящего на первое место идею служения государству и народу, государственные интересы выше личных, частных интересов индивида, является одной из главных задач Программы. Судьбоносную роль сыграл государственный (державный) патриотизм в годы Великой отечественной войны. Свидетельством массового патриотизма советских людей стали огромные очереди добровольцев у военных комиссариатов, создание партизанских отрядов, которые начали формироваться в первые же дни войны и вскоре стали массовыми. Советские люди рвались на фронт, чтобы сражаться с гитлеровцами, встать на защиту своего Отечества. И лишь благодаря массовому героизму, который основывался на патриотизме, коллективизме, самопожертвовании, интернационализме наши народы победили. В той войне народ защищал не только страну, но также социалистическую систему, общественное устройство, которое казалось самым справедливым в мире. В Советском Союзе была налаженная чёткая система патриотического воспитания. Идеологическая работа ставила своей целью сформировать у всех членов общества дух высокой идейности и преданность коммунизму, коммунистическое отношение к труду и общественной собственности, всесторонне, гармонически развитую личность, добиться полного искоренения проявлений буржуазных взглядов и потребительской психологии, создать подлинное богатство духовной культуры.

От народа требовались преданность идеям коммунизма, самоотверженный труд на благо родины, горячо любить своё Отечество, готовность пожертвовать всем ради него. Господствующей элите принципиально важно, чтобы в обществе было много патриотов –

людей, соотносящих свою деятельность с интересами государства и общества, рассматривающих себя в единстве с народом, идентифицирующихся с его историей, культурой, готовых, не щадя себя, стать на защиту своего Отечества. В то время как государство плохо справлялось со своими обязанностями. Ощущался острый дефицит товаров первой необходимости. В 70-х годах было объявлено о построении развитого социализма, а люди часами могли стоять в очереди за такими продуктами питания, как молоко, колбаса, мясо, крупы и другими необходимыми товарами. Аналогичной была ситуация и с обеспеченностью населения товарами длительного пользования – телевизорами, холодильниками, стиральными машинами, автомобилями и многими другими.

Это подрывало веру людей в преимущества социалистического строя, исподволь зарождались сомнения в эффективности социалистического хозяйствования вообще. Основная ценность государства, его жизненная сила – это люди. Патриотизм, игнорирующий нужды человека, мертв и схоластичен. Деятельность государства в той или иной сфере общества, приводящая к ухудшению условий жизни людей, является антипатриотичной. Патриотизм XXI века отличается от патриотизма предыдущего века. Чувства патриотизма формируются и привлекательностью страны для жизни, бескомпромиссной борьбой с коррупцией, и богатыми полками магазинов, и чистыми улицами, и новыми микрорайонами, и безопасностью проживания, и ухоженными полями… Здесь важно также интегрироваться в мировое сообщество государств, занять в нём достойное место, сделать страну образцом для подражания.

Неудивительно, что огромная страна с многомиллионной армией, наличием атомного оружия, страна, на которую никто не нападал, никто не угрожал, распалась в одночасье как карточный домик. Патриотизм, благодаря которому в годы Великой Отечественной войны она не только выстояла, но одержала убедительную победу над врагом, в 1991 году уже никак не проявил себя. Сыграли свою роль и подрывная деятельность западных спецслужб и пропагандистская активность их СМИ, направленная на дискредитацию советского общественного строя и восхваление западного образа жизни.

Говоря о сегодняшнем дне, отметим, что содержание патриотизма как бесспорной и традиционной ценности, разделяемой большинством населения страны, может и должно быть дополнено некоторыми новыми компонентами. Прежде всего, акцент в патриотическом воспитании должен сместиться с конструирования внешних врагов, с милитаризации, с любви к государству, каким бы оно ни было (моя страна всегда права), на любовь к стране, где однозначно толкуется и уважается закон, развиты гражданские свободы, функционируют демократические институты, гражданское общество, к стране, которая привлекательна для жизни как своего населения, так и граждан других стран [2]. Здесь патриотизм – это готовность граждан защищать демократические ценности. Тогда не повторится то, что произошло в 1991 году, когда «народ безмолвствовал».

Таким образом, принятая Программа патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022 – 2025 годы нацелена на то, чтобы развивать у населения Беларуси государственный (державный) патриотизм, в котором на первом месте идея служения государству и народу, приоритет государственных интересов над личными, частными интересами индивида. Государственный патриотизм сыграл судьбоносную роль в истории народа и страны. Учитывая исторический опыт и реалии современной жизни, в патриотическом воспитании больше внимания следует уделить воспитанию преданности государству, которое характеризовалось бы наличием развитых демократических прав и свобод граждан, демократических институтов, стране, которая привлекательна для жизни во всех отношениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022 – 2025 годы [Электронный ресурс] URL https://edu.gov.by/programma-patrioticheskogo-vospitaniya/ Дата доступа 01.02.2022/.
2. Барциц, И. Н. Конституционный патриотизм: четыре европейские реинкарнации и российская версия / И.Н. Барциц. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХ и ГС, 2018. – 92с.

УДК 340.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ В БЫВШИХ СОВЕТСКИХ РЕСПУБЛИКАХ

[1] С. П. Разумников, студент
[1,2] С. А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)

Аннотация: В настоящей статье рассматриваются вопросы проблем законодательства в бывших советских республиках на постсоветском пространстве. Определяются основные проблемные точки, и проводится анализ событий. Делается вывод, что решение правовых проблем являются большой задачей для нас всех, для дальнейшего развития постсоветских государств.

Ключевые слова: СССР, бывшие союзные республики, СНГ, правовая система, правовые проблемы, правосознание.

После распада Советского Союза, (26 декабря 1991 года Советский Союз официально прекратил существование), бывшие советские республики, в том числе и Россия, (25 декабря 1991 года РСФСР была переименована в Российскую Федерацию), столкнулись с неизбежными последствиями, и ощутили проблемы с построением нового независимого капиталистического государства. Все бывшие советские республики стали самостоятельными суверенными государствами.

В мире появилось новое интеграционное объединение - Содружество Независимых Государств (далее - СНГ), возникшее на постсоветском пространстве, которое являлось региональной международной организацией, призванной регулировать отношения сотрудничества между государствами, ранее входившими с СССР [2]. Образовалось путем заключения Соглашения о создании Содружества Независимых Государств, для России ратифицированное постановлением Верховного Совета от 12 декабря 1991 года № 2014-1 [1].

В СНГ входили 12 бывших советских республик: Республика Беларусь, Украина, Российская Федерация, Республика Казахстан, Туркменистан, Республика Армения, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Азербайджанская Республика, Грузия, Республика Молдова.

Ряд государств бывших союзных республик в связи своей исторической и географической особенности быстро приспособились к новым условиям жизни — государства Прибалтики (Латвия, Литва и Эстония), которые поступательными реформами и благоприятным внутренним фоном добились успешного результата. Но на территории бывшего СССР возникали множества конфликтов межнационального, социально–экономического и даже военного характера — гражданская война в Таджикистане, две Чеченских кампании в России, межнациональные конфликты в Грузии, в Приднестровье, Нагорном Карабахе и так далее». В урегулирования конфликтов во многом помогло международное сотрудничество в рамках СНГ.

Для решения проблем новым независимым государствам требовалось быстро адаптироваться под новый формат взаимодействия с миром и построения новых и преобразования старых социальных институтов. На советской нормативно-правовой базе во многих постсоветских государствах создавались свои национальные правовые системы. Странам пришлось с нуля вливаться в международные отношения, в то числе и правоотношения.

Однако в этой части возникают определённые трудности, в не малой степени обусловленные проблемами суверенизации бывших советских республик. Если взять современный опыт государств — участников СНГ в деле гармонизации их законодательства, то эффективность имплементации модельных норм в сфере экономики

сталкивается как с политическими, так и с экономическими факторами» [3].

По мнению другого исследователя Е. Ю. Гороховой следует, что, «также стоит взять под внимание особенности культуры и менталитета народов. По своему мировоззрение и мироощущению они разные. Народам Средней Азии исторически и культурно ближе деспотичное управление государством, так же экономика региона никогда основывалась на промышленности, в исключение можно сказать только об лёгкой текстильной.

А народам Восточной Европы как раз наоборот свойственно демократическое управление государством и обществом. Исторические аспекты развития правовой системы также влияют на ситуацию.

Особенно напряжённая ситуация сложилась в России, объединяя в себе множество народов, религий и культур, у правительства РФ сразу появились огромное количество межнациональных вопросов, которые приходилось решать. Имело место финансовых вливаний в сферу этнокультурного развития народов России со стороны следующих государств: США, Эстония Латвия, Финляндия, Венгрия, Турция, Иран, Саудовская Аравия, Нидерланды, Япония и др., что можно образно назвать финансовой и идеологической «интервенцией» в российскую этнонациональную политику» [4].

Нельзя не упомянуть, вслед за В. Е. Шинкевич, что «если проанализировать развитие государств после распада СССР можно смело сказать, что пережитки прошлого остались и по сей день. Развитая правовая система сейчас есть не во всех государствах. Обусловлено это низким качеством подготовки кадров, экономической неразвитости регионов, ментальные барьеры, отсутствие у властей государств мотивации преодоления текущих проблем.

Каждая из этих проблем взаимосвязана с другой, обладают системным характером. Особенно тяжёлой проблемой является неготовность людей меняться самим ради светлого будущего. Ведь через развитие правовой культуры и правосознания стоит победа над вышеперечисленными проблемами. Правосознание как самостоятельная форма общественного сознания выражает субъективное отношение людей к противоправному и правомерному поведению, правоприменительной юридической практики и прежде всего к праву» [5].

Во многом верно замечено авторами Е. Ю. Зинченко, В. И. Забавка, Е. Н. Хазов, которые считают, что «ещё стоит подметить проблему миграции — исходя из имеющихся фактов, ряд граждан одной страны принимают решение эмигрировать в другую или уехать на заработки. Сейчас это мы можем наблюдать в России — каждый год в страну приезжают на заработки миллионы граждан Узбекистана, Таджикистана, Кыргызстана.

Конечно, это несёт себе огромные человеческие ресурсы, которые бывает, не хватает в нашей стране, но не все так просто и радужно. Граждане из ближнего зарубежья часто совершают административные правонарушения, это связано с плохо контролируемой миграционной политикой нашего государства и неготовности мигрантам самостоятельно интегрироваться в российское общество — никто не проводит подготовку данных кадров для успешной миграции.

Данный вопрос иногда стоит так остро, что на сегодняшний день происходит миграционный кризис в ряде регионов Российской Федерации. Проявляется кризис крупным притоком мигрантов, которые не владеют или плохо владеют русским языком, не знают российского законодательства, не изучают менталитет местного населения, вследствие чего происходят конфликты между мигрантами и гражданами России.

Незавершенность формирования полной и эффективной законодательной базы сфере регулирования процессов миграции является существенным фактором роста напряженности в обществе, оказывает негативное влияние на состояние рынка труда, межнациональные и межконфессиональные отношения, увеличивает степень криминализации общества, что создаёт прямую угрозу национальной безопасности государства» [6].

Еще можно назвать одну проблему. Присутствует проблема политических режимов бывших советских республик. Ряд стран отошел от советского прошлого путем декоммунизации и отторжения прошлых методов управления и кадров в рядах чиновников

и политиков. Тем самым происходит определённый отпечаток на законодательства государств. Из политической сферы влияния России государства переходят в зону влияния стран Европейского союза, НАТО, КНР и прочих других региональных держав.

Государства входят в новые обязательства, разумеется, стоит их подчеркнуть особенность: отказ от старых норм и методов в управление страны и экономики, реформирование по образцу Евросоюза и т.д. Данные изменения происходят болезненно для малого и среднего бизнеса, возможны проблемы в организации работы и кадровый кризис.

При этом имеется опыт, когда страна подстраивало себя и своё законодательство под уже готовую правовую и инфраструктурную базы. В таком варианте, конечно, маловероятен проблемы с подготовкой кадров и новой системой управления, так как имелось советское наследие, которое послужило некой подушкой безопасности.

Таким образом, можно сказать, что проблемы в законодательствах стран бывшего СССР присутствуют и по сей день. К таким проблемам можно отнести:

- низкая правовая культура,
- отсутствие профессиональных кадров в органах власти,
- проблемы интеграции в новый социум,
- ментальные и культурные особенности народов, которые мешают адаптироваться к новым реалиям,
- проблема политических режимов бывших советских республик и т.д.

Исходя из мировой практики путями преодоления данных проблем может являться массовое реформирование экономики страны, чистки старых кадровых составов посредством обучения или заменой на новых кадры, стоит сказать про изменения в политическом курсе страны, и один из важнейших факторов это правовое воспитание в обществе, борьба с правом нигилизмом.

Проблемы на постсоветском пространстве остаются, но главное понимать, откуда они исходят и методично решать проблему, именно так можно решить действительную ситуацию. Решение правовых проблем являются большой задачей для нас всех, для дальнейшего развития постсоветских государств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соглашение о создании Содружества Независимых Государств (вместе с протоколом к Соглашению о создании Содружества Независимых государств, подписанному 08.12.1991 года в г… Минске, Ратифицировано постановлением Верховного Совета от 12.12.1991 № 2014-1 //
2. Башанкаев С. Д. Антикоррупционная политика в странах СНГ / С. Д. Башанкаев // OrientalStudies. - 2015. - С. 166.
3. Домрачев Д. Г. К вопросу о проблемах применения норм модельного законодательства : зарубежный опыт / Д. Г. Домрачев // Юридическая наука и практика. Вестник Нижегородской академии МВД России. - 2019.- № 4. - С. 62.
4. Горохова Е. Ю. Социально-экономические последствия либеральных реформ и межнациональные отношения в России 1990-х г.г. / Е. Ю. Горохова // Государственное управление. Электронный вестник. - 2019. – С.
5. Шинкевич В. Е. Правосознание и правовая культура как факторы оценки социального здоровья общества / В. Е. Шинкевич // Духовные и социально-культурные основания права. Философия права. - 2021.- № 2 (97). - С. 89 - 90.
6. Зинченко Е. Ю. Административное право и его роль на влияние миграционно-правовой политики и формирования миграционного права в России / Е. Ю. Зинченко, В. И. Забавка, Е. Н. Хазов // Криминологический журнал. - 2021.- № 1.- С. 80.

УДК 349.412.42

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПОЧВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.В. Риппинен, студентка
Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется правовая охрана почв на основе законодательства Российской Федерации. Затрагивается специфика правовой охраны земель, способы их охраны и охраны, а также ответственность за несоблюдение установленных законом правил рационального использования и охраны земель.

Ключевые слова: охрана земель, виды земельного контроля, земельные правонарушения.

Земля является одним из базовых природных ресурсов, благодаря которому люди на протяжении тысячелетий удовлетворяют свои потребности – ведут сельское хозяйство, размещают жилые и производственные объекты, обеспечивают доступ к таким природным объектам, как лес, недра и др. Ст. 9 Конституции Российской Федерации закрепляет землю в качестве основы жизни и деятельности народов, проживающих на территории России [1].

На уровне федерального законодательства закреплено, что земля является одним из компонентов природной среды, создающих в совокупности с другими составляющими (недра, почва, воды, атмосферный воздух и т.д.) благоприятные условия для существования жизни на земле.

Охрана почв и её рациональное использование имеет важнейшую роль в ведении сельского хозяйства в России, так как ресурсы почвы не безграничны, и возможна её деградация. На фоне этого была разработала система охраны почв, которая подразумевает наличие системы мер, направленных на предотвращение снижения плодородия почв, их нерационального использования и загрязнения.

Очевиден тот факт, что использование земель зачастую оказывает неблагоприятное воздействие как на сами земли, так и на иные объекты природы. Все это требует взвешенного и рационального подхода при землепользовании, в связи с чем стратегия землепользования должна быть направлена в первую очередь на экологическую стабильность. Достижение такой стабильности осуществляется через введение в действие правового института охраны земель, преследующего цель сохранения хорошего состояния земель, сопредельных природных объектов и всей окружающей среды в целом. Свое отражение указанный институт получил в ст. 12 Земельного кодекса РФ, в соответствии с которой целями охраны земли являются:

1) предотвращение и ликвидация загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель и почв и иного негативного воздействия на земли и почвы;

2) обеспечение рационального использования земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного назначения и улучшения земель.

Институт правовой охраны земель предполагает использование исключительно правовых способов воздействия, а именно установление прав и обязанностей по отношению к земле субъектов земельных правоотношений через такие средства, как запрет, дозволение, поощрение и наказание [2; 3].

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических и других мероприятий, направленных на предотвращение необоснованных изъятий из сельскохозяйственного оборота, защиту от вредных антропогенных воздействий, а также на воспроизводство и повышение плодородия почв, продуктивности земель.

Целесообразнее заранее обеспечить охрану почв от негативного антропогенного воздействия, так как при нарушении структуры или биологического баланса страдает

плодородие почв. Восстановление проходит медленнее, чем повреждение, таким образом необходим комплекс мер по предотвращению повреждений почвенного покрова. [6].

Согласно земельному кодексу, целями охраны земель являются предотвращение и ликвидация загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения земель и почв и иного негативного воздействия на земли и почвы, а также обеспечение рационального использования земель, в том числе для восстановления плодородия почв на землях сельскохозяйственного назначения и улучшения земель.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 2002 г. признает объектами охраны природы от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности не только земли, недра, но и почвы (статья 4). Статья 6 признает земли «природным объектом и природным ресурсом», а также других статьях Кодекса почва и охрана её плодородия многократно упоминается, когда предписываются обязанности. Земля и верхний слой почвы наиболее ценен в сельскохозяйственных целях, и является составной частью всей экологической системы. В следствии нарушения одного из звеньев системы идёт нагрузка на остальные, а в следствии и их разрушение. Поэтому охрана земель можно рассматривать как сохранение основы жизни и деятельности человека, а также создание оптимальных условий для потомков. Охране подлежат все земли, как сельскохозяйственного, так и несельскохозяйственного использования.

Особое внимание имеют земли сельскохозяйственного назначения и земли особо охраняемых территорий. Режим использования и охраны особо охраняемых земель определён Законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях». Как указано в ст. 79 ЗК РФ, сельскохозяйственные угодья в составе земель сельскохозяйственного назначения имеют приоритет в использовании и подлежат особой охране. Статья 56 ЗК РФ устанавливает специальные ограничения прав на землю в целях обеспечения рационального использования и охраны. В частности, могут устанавливаться следующие ограничения прав на землю: особые условия использования земельных участков и режим хозяйственной деятельности в охранных, санитарно-защитных зонах; особые условия охраны окружающей среды, в том числе животного и растительного мира, памятников природы, истории и культуры, археологических объектов, сохранения плодородного слоя почвы, естественной среды обитания, путей миграции диких животных. В статье 13 ЗК РФ представлены конкретные требования, представляющие собой сложный комплекс мероприятий, который обязаны выполнять в процессе хозяйственного использования земель. В составе этих мероприятий выделяют: сохранение почв и их плодородия; защита земель от водной и ветровой эрозии, заболачивания, вторичного засоления, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, других; защита сельскохозяйственных угодий и других земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями; ликвидация последствий загрязнения, и захламления земель; сохранение достигнутого уровня мелиорации; рекультивация нарушенных земель, восстановление плодородия почв, своевременное вовлечение земель в оборот.

В процессе хозяйственной деятельности применяются различные специальные способы защиты и восстановления нарушенных, повреждённых почв. В силу требований ст.56 Земельного кодекса РФ особые условия использования земельных участков и режим хозяйственной деятельности в охранных и санитарно-защитных зонах являются ограничениями прав на землю. При этом ограничения прав на землю устанавливаются актами исполнительных органов государственной власти, актами органов местного самоуправления, решением суда или в порядке, предусмотренном Земельным кодексом РФ для охранных зон [4; 5].

Очевидно, что для правовой охраны земель в Российской Федерации существует объемная правовая база, закрепляющая возможность проведения множество мероприятий по сохранению земель. Однако это не исключает существования земельных проблем в

нашей стране, наиболее ярко прослеживаемых в сельскохозяйственной сфере.

Для улучшения «земельной ситуации», сложившейся в Российской Федерации, требуется закрепление на уровне федерального законодательства постоянных мер по стимулированию эффективного и, что немаловажно, рационального землепользования через консолидацию и унификацию всех природоохранных требований в отношении земли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 года: (с учетом поправок от 30.12.2008 №6-ФКЗ, №7- ФКЗ) [Текст] // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2009. - №4.
2. Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ЗК РФ) (действующая редакция). [Электронный ресурс]: СПС Консультант плюс - Режим доступа: свободный.
3. Безрядин, Д. Н. Земельный кодекс РФ и направления его совершенствования / Д. Н. Безрядин // Проблемы формирования правового социального государства в современной России : Материалы XV всероссийской национальной научно-практической конференции, Новосибирск, 29 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 194-196.
4. Уланова, В. В. Уполномоченные органы в сфере земельных отношений / В. В. Уланова, Д. Н. Безрядин // Современный взгляд на будущее управленческой науки : материалы конференции студентов, магистрантов и аспирантов факультета государственного и муниципального управления, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 14 апреля 2016 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр "Золотой колос", 2016. – С. 148-149.
5. Благодирова, Я. Е. Полномочия органов местного самоуправления в управлении земельными отношениями / Я. Е. Благодирова, Д. Н. Безрядин // Современный взгляд на будущее управленческой науки : материалы конференции студентов, магистрантов и аспирантов факультета государственного и муниципального управления, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 14 апреля 2016 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр "Золотой колос", 2016. – С. 21-23.
6. Боголюбов С.А., Галиновская Е.А. Земельное право: Учебник. [Текст] / Под ред. С.А. Боголюбова. - М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. - 400 с.

УДК 342.9

ВИДЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРОЦЕССА В РОССИИ

Д. Н. Родькина, студентка
С. А. Дроздова[1], канд. психол. наук, доцент
[1] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)
[2] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Административный процесс может быть выражен в многообразных формах, обусловленных широким объемом различных сфер государственного управления и многообразием управленческих дел. Важно отметить, что административный процесс, так же как административно-процессуальное право упомянуто в пункте «к» части 1 статьи 72 Конституции РФ. Ученые-административисты выделяют четыре вида административного процесса, такие как, административно-нормотворческий процесс, административно-процедурный процесс, административно-юрисдикционный процесс, административное судопроизводство. Каждый административный процесс делится на несколько составляющих его административных производств. Административное производство является частью административного процесса, урегулированная нормами права последовательность разрешения конкретной категории дел. Для каждого вида административного производства характерно использование определенных форм и методов. Каждое административное производство, в свою очередь, делится на стадии, а стадии − на отдельные действия.

Ключевые слова: административный процесс, административное производство, административное судопроизводство, активная роль суда в административном

судопроизводстве.

В соответствии со статьей 118 Конституции РФ судебная власть осуществляется посредством конституционного, гражданского, арбитражного, административного и уголовного судопроизводства [1]. Выделяют пять видов юридического процесса: конституционный, гражданский, арбитражный, административный уголовный.

Каждый из них имеет свою специфику и свои источники.

Нужно отметить, что из перечисленных видов юридического процесса именно административный является наиболее «проблемным», как с точки зрения теоретического осмысления, так и с позиций правового регулирования.

Административный процесс может быть выражен в многообразных формах, обусловленных широким объемом различных сфер государственного управления и многообразием управленческих дел.

Каждый административный процесс делится на несколько составляющих его административных производств. Административное производство − это часть административного процесса, урегулированная нормами права последовательность разрешения конкретной категории дел. Таким образом, административное производство − это более узкое понятие, чем административный процесс.

Для каждого вида административного производства характерно использование определенных форм и методов. Каждое административное производство, в свою очередь, делится на стадии, а стадии − на отдельные действия. По-разному решается вопрос и о перечне административных производств в административном процессе.

В административном праве существуют различные точки зрения на классификацию административного процесса.

Многими учеными-административистами, в науке административного права выделяются следующие виды административных процессов: административно-нормотворческий процесс, административно-процедурный процесс, административно-юрисдикционный процесс, административное судопроизводство [2].

Рассмотрим каждый из этих видов более подробно.

1. Административно-нормотворческий процесс, представляет собой последовательность действий органов исполнительной власти по разработке и изданию подзаконных нормативных правовых актов. В рамках административно-нормотворческого процесса выделяют виды административных производств, связанных с изданием отдельных видов нормативных правовых актов.

Единого источника административно-нормотворческого процесса нет. Порядок издания нормативных актов разных органов регламентируется разными источниками. Например, издание нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти регулируется Постановлением Правительства РФ от 13.08.1997 № 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации» и др.

2. Административно-процедурный процесс (его также называют также правонаделительный, регулятивный) - это повседневная правоприменительная деятельность органов государственного управления по разрешению конкретных дел в рамках своей компетенции.

Административно-процедурный процесс не связан с разрешением споров, конфликтов, применением мер принуждения. Этот вид административного процесса включает в себя большое количество самых разнообразных административных производств: регистрационное, разрешительное, наградное и т.д. Так же он включает в себя производства по рассмотрению обращений граждан, регистрации каких-либо прав, объектов, лиц, выдаче разрешений, лицензий, проведению контрольно-надзорных мероприятий, награждению, предоставлению государственных услуг и т.п.

Единого источника административно-процедурного процесса нет. Источники, регулирующие порядок осуществления этих административных производств, также

разнообразны. Например, в их число входят федеральные законы от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан РФ», от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», от 13.12.1996 № 150-ФЗ «Об оружии», от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» и др.

3. Административно-юрисдикционный процесс связан с реагированием уполномоченных государственных органов и должностных лиц на правонарушения и применением мер административного принуждения. Данный вид административного процесса включает в себя производство по делам об административных правонарушениях и дисциплинарное производство в отношении государственных служащих.

Единого источника административно-юрисдикционного процесса нет. К источникам административно-юрисдикционного процесса относится: Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) [3]; законы субъектов об административных правонарушениях субъектов РФ, например, Кодекс Томской области об административных правонарушениях [4]; федеральные законы 27.05.2003 № 58-ФЗ «О системе государственной службы РФ», от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», от 27.05.1998 № 76-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», от 21.07.1997 № 114-ФЗ ««О службе в таможенных органах РФ» и др.

4. Административное судопроизводство – это деятельность суда по рассмотрению дел, возникающих из административно-правовых отношений в соответствии с Кодексом административного судопроизводства РФ (далее - КАС РФ) [5].

. В соответствии с частью 2 статьи 46 Конституции РФ решения и действия (или бездействия) органов государственной власти, местного самоуправления, общественных объединений и должностных лиц могут быть обжалованы в суд.

Причем именно административное судопроизводство прошло в нашей стране самый трудный путь развития. Полноценный источник регулирования административного судопроизводства появился в России лишь в 2015 году с принятием и вступлением в силу КАС РФ. До этого правовое регулирование административного судопроизводства осуществлялось: Законом РФ от 27 апреля 1993 года № 4866-1 «Об обжаловании в суд действий и решений, нарушающих права и свободы граждан» и подразделом III раздела II Гражданского процессуального кодекса РФ «Производство по делам, возникающим из публичных правоотношений».

В широком смысле административное судопроизводство включает в себя все предусмотренные законом случаи рассмотрения административно-правовых дел судами. В узком смысле речь идет только о тех категориях судебных дел, на которые распространяется действие КАС РФ. Для того, чтобы уяснить «предметное поле» административного судопроизводства, необходимо обратиться к статье 1 КАС РФ, где перечисляются различные категории дел, порядок разрешения которых регламентируются этим кодексом. Все виды дел, попадающих под действие КАС РФ, можно разделить на две большие группы:

Первая категория дел - дела, связанные с административно-правовыми спорами;

Вторая категория дел - дела, связанные с судебным контролем и санкционированием в отношении действий государственных органов и должностных лиц.

Так, первая категория дел включает в себя, в частности, дела об оспаривании:

- нормативных правовых актов полностью или в части;

- решений, действий (бездействия) органов государственной власти, органов местного самоуправления, должностных лиц, государственных и муниципальных служащих;

- решений, действий (бездействия) некоммерческих организаций, наделенных отдельными публичными полномочиями, в том числе саморегулируемых организаций и др.

Вторая категория дел включает в себя, например, дела о:

- о приостановлении деятельности или ликвидации политической партии, ее регионального отделения, другого общественного объединения, религиозной и иной

некоммерческой организации;

- о прекращении деятельности средств массовой информации;

- о взыскании денежных сумм в счет уплаты установленных законом обязательных платежей и санкций с физических лиц;

- о помещении иностранного гражданина или лица без гражданства, подлежащих депортации в предназначенное для этого специальное учреждение;

- об установлении, о продлении, досрочном прекращении административного надзора;

- о госпитализации гражданина в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях, в недобровольном порядке и др.

Важно отметить, что действие КАС РФ не распространяется на дела, отнесенные законом к компетенции :

- Конституционного Суда РФ и конституционных (уставных) судов субъектов РФ,

- арбитражных судов,

- а также на производство по делам об административных правонарушениях в соответствии с положениями КоАП РФ.

Задачи административного судопроизводства указаны в статье 3 КАС РФ. К ним относятся:

1) обеспечение доступности правосудия в сфере административных и иных публичных правоотношений;

2) защита нарушенных или оспариваемых прав, свобод и законных интересов граждан, прав и законных интересов организаций в сфере административных и иных публичных правоотношений;

3) правильное и своевременное рассмотрение и разрешение административных дел;

4) укрепление законности и предупреждение нарушений в сфере административных и иных публичных правоотношений.

Эти задачи в целом аналогичны задачам любого другого вида судопроизводства, однако они имеют и свою специфику. Если сравнивать административное судопроизводство с судопроизводством других видов, по многим аспектам оно ближе всего к гражданскому судопроизводству. Это видно даже на уровне понятийного аппарата, так, КАС РФ использует понятия «административное исковое заявление», «административный истец», «административный ответчик», созвучные аналогичным терминам в гражданском процессе. Кроме того, как отмечалось ранее, гражданское и административное судопроизводство в России долгое время регулировались одним источником – ГПК РФ, что предопределило сходство их принципов. В конечном итоге, административное судопроизводство, также как и гражданское, ориентировано на осуществление не карательной, а правовосстановительной функции.

Однако административное судопроизводство имеет и свои особенности. Они связаны, прежде всего, с тем, что в его основе лежат не частные, а публичные интересы. Кроме того, стороны административного судебного процесса изначально не равны – одной стороной является гражданин (как правило, его возможности ограничены с точки зрения юридических знаний и возможности сбора доказательств), а другой – орган власти, располагающий большими организационными ресурсами и представляемый профессиональным юристом. В этой ситуации суд не может занимать такую же формально-отстраненную позицию, как в гражданско-правовом споре.

Сходства и различия административного судопроизводства с другими видами судопроизводств можно выявить при анализе закрепленных в статье 6 КАС РФ семи принципов административного судопроизводства. К ним относятся:

1) независимость судей;

2) равенство всех перед законом и судом;

3) законность и справедливость при рассмотрении и разрешении административных дел;

4) осуществление административного судопроизводства в разумный срок и

исполнение судебных актов по административным делам в разумный срок;

5)гласность и открытость судебного разбирательства;

6)непосредственность судебного разбирательства;

7)состязательность и равноправие сторон административного судопроизводства при активной роли суда.

Первые шесть принципов в данном перечне являются классическими принципами любого вида судопроизводства. А седьмой принцип, предполагающий активную роль суда, раскрывает особенность именно административного судопроизводства. Остановимся на нем подробнее.

Активная роль суда в административном судопроизводстве проявляется в следующем:

- суд разъясняет каждой из сторон их права и обязанности, предупреждает их о последствиях совершения или несовершения сторонами процессуальных действий;
- суд оказывает сторонам содействие в реализации их прав, создает условия и принимает меры для всестороннего и полного установления всех фактических обстоятельств по административному делу;
- суд может признать обязательной явку в судебное заседание представителей органа, организации, лица, наделенных государственными или иными публичными полномочиями, принявших оспариваемое решение либо совершивших оспариваемое действие (бездействие), и в случае их неявки наложить судебный штраф;
- при рассмотрении административного дела об оспаривании решения, действия (бездействия) органа, организации, лица, наделенных государственными или иными публичными полномочиями, суд не связан основаниями и доводами, содержащимися в административном исковом заявлении и выясняет обстоятельства дела в полном объеме.

Таким образом, для того, чтобы обеспечить фактическое равенство участников административного судопроизводства, положениями КАС РФ в некоторой степени отступает от их формального равенства. Тем самым, административное судопроизводство представляет собой логическую последовательность стадий, закрепленных положениями КАС РФ.

Таким образом, при всей разнородности административных процессов и административных производств, их объединяет некоторая общая логика взаимодействия граждан и юридических лиц с органами государственного управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // http://www.pravo.gov.ru.
2. Административный процесс : учеб. для бакалавриата и магистратуры / под ред. М. А. Штатиной. – Москва : Юрайт, 2015. – 364 с.
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях : Федер. закон от 30.12.2001 (ред. от 28.01.2022) // Рос. Газ.- № 256. – 2001. – 31 дек.
4. Кодексе Томской области об административных правонарушениях : Закон Томской области от 26.12.2008 № 295-ОЗ (ред. от 18.08.2021) https://docs.cntd.ru/
5. Кодекс административного судопроизводства : Федер. закон от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Рос. Газ. - № 49. – 2015. – 11 мар.

УДК 342

ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ КОНСТИТУЦИОННОЙ КОМИССИИ СЪЕЗДА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ: ПРОБЛЕМАТИКА ОБЪЕКТИВИРОВАНИЯ КАК ИСТОЧНИКОВ КОНСТИТУЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Е.Б. Романов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Аннотация. В настоящей статье рассматривается проблематика источниковедческого аспекта конституционной доктрины Российской Федерации применительно к объективированию документов и материалов Конституционной комиссии Съезда народных депутатов в современной юридической практике. Делается вывод об отнесении к числу источников конституционной доктрины России как форм ее выражения в юридической практике документов Конституционной комиссии Съезда народных депутатов.

Ключевые слова: Документы и материалы, Конституционная комиссия Съезда народных депутатов, конституционная доктрина.

При публикации в научной литературе информации относительно содержательной части источников, выступающих в качестве носителей государственно-правовой информации, широко распространено выражение «документы и материалы». Документы и материалы - это письменные источники информации, однако документы рассматриваются в узком смысле, а именно как источники, создаваемые с целью воздействия на социально-экономические, политические или правовые отношения [1. С. 12]. Т.М. Пряхиной в числе теоретических (политико-идеологических) источников конституционной доктрины названы материалы Конституционной комиссии [2. С. 33]. Вместе с тем, анализ письменных источников правовой информации, связанных с деятельностью образованной в соответствии с постановлением Съезда народных депутатов РСФСР от 16 июня 1990 г. Конституционной комиссии, показывает, что данные носители информации не только весьма обширны, но и чрезвычайно разнообразны, причем как по своему наименованию, так и функциональной природе (обзоры, отчеты, постановления, распоряжения, стенограммы, сообщения, меморандумы, доклады, статьи и т.д., от сугубо официальных текстов до технических материалов) [3. С. 726-727]. Поэтому не все письменные источники правовой информации, сопровождавшие деятельность Конституционной комиссии Съезда народных депутатов (далее - Конституционной комиссии), обладают свойством качественной доктринальной разработки, и, соответственно, относятся к числу источников конституционной доктрины Российского государства.

Конституционная доктрина России как самостоятельное явление российской конституционно-правовой действительности объединяет в себе научно обоснованные, авторитетные взгляды, идеи, концепции, теории, нормативно-интерпретационные установки и основу программного действия по решению конституционно-правовых проблем, воздействующие на современную российскую юридическую практику. Среди носителей информации о ходе и результатах деятельности Конституционной комиссии с точки зрения способности воздействия на правотворчество и правоприменение Российского государства можно выделить ее документы и материалы. В силу сложности задач, поставленных перед Конституционной комиссией, требовалось решение вопросов организационно-технического характера ее работы, что не предполагало каких-либо экспертных предложений по направлениям дальнейшего конституционно-правового развития Российской Федерации. Соответственно, материалы Конституционной комиссии, связанные с организационной и технической стороной ее деятельности и воспроизводящиеся в форме различного рода отчетно-статистической и организационно-

распорядительной информации (например, отчеты, организационные материалы заседаний), не оказали и не способны оказывать какого-либо воздействия на правотворческую и правоприменительную деятельность современной России. И в данном случае материалы Конституционной комиссии как письменные источники правовой информации, сопровождавшие ее деятельность, свойством качественной доктринальной разработки не обладают, в связи с чем к числу источников конституционной доктрины Российской Федерации не относятся.

Решение актуальных конституционно-правовых проблем, обусловленных непростым процессом совершенствования российского конституционного законодательства, без обращения к документам Конституционной комиссии представляется невозможным, что объясняется значимостью документов Конституционной комиссии для современной правотворческой, правоприменительной и научно-исследовательской деятельности.

Документы Конституционной комиссии, в отличие от материалов, повлияли и способны воздействовать на правотворчество и правоприменение современной России. Авторами документов, находившихся в распоряжении вышеуказанного органа Съезда народных депутатов, в которых излагались доктринальные взгляды, идеи, концепции, теории, были ученые, политики, эксперты, депутаты, министры, журналисты, граждане, общественные объединения, органы государственной власти и местного самоуправления. Формами, воспроизводящими эти источники конституционной доктрины Российской Федерации в контексте носителей информации, сопровождавших деятельность Конституционной комиссии, являлись, в частности, стенограммы ее пленарных заседаний, заседаний рабочей и экспертных групп, различные варианты проекта Конституции, ее отдельных глав и статей, стенограммы Съездов народных депутатов и заседаний Верховного Совета Российской Федерации, заключения и отзывы, письменные предложения, обсуждения в прессе. Именно в документах Конституционной комиссии содержались экспертно-правовые выводы, которыми охватывались многочисленные вопросы государственного и общественного развития Российского государства [4. С. 144-145]. В настоящее время концептуальные положения документов Конституционной комиссии по проблематике верховной власти в государстве и правового статуса человека и гражданина объективированы в современную российскую юридическую практику посредством использования: во-первых, в Конституции Российской Федерации [5], в связи с чем являются базой для развития современного конституционного законодательства (преамбула, положения о народовластии, суверенитете, государственном языке, правах, свободах, обязанностях, гражданстве, принципах правосудия и судебной власти, парламентского участия в формировании российского правительства, контрольных полномочий парламента над исполнительной властью, концепции длительного срока президентских полномочий, невозможности одного и того же лица занимать должность Президента РФ более двух сроков без слова «подряд»); во-вторых, в действующем законодательстве, что значимо в контексте конституционной легитимации законодательных норм (концепция невозможности досрочного прекращения полномочий органов государственной власти посредством референдума, отраженная в нормах Федерального конституционного закона от 28.06.2004 № 5-ФКЗ «О референдуме Российской Федерации» [6. Ст. 2710], концепция национально-культурной автономии этнических общностей, содержащаяся в Федеральном законе от 17.06.1996 № 74-ФЗ «О национально-культурной автономии» [7. Ст. Ст. 2965]). Кроме того, в документах Конституционной комиссии получили воплощение нормы, о которых ведут речь как о направлениях развития конституционного законодательства (концепции земель, федеральных территорий как варианты модернизации конституционного законодательства в области федеративных отношений применительно к укрупнению субъектов РФ, сокращению межрегиональных социально-экономических диспропорций, улучшению жизненных условий и повышению благосостояния российских граждан).

Концептуальные положения документов Конституционной комиссии могут быть использованы для реализации поправок к Конституции РФ, принятых в 2020 году на

общероссийском голосовании (например, относительно федеральных территорий, детях как приоритете государственной политики, пособий по временной нетрудоспособности и т.д.). Предлагается, основываясь на положениях статей 39, 70, 72 проекта Конституции России, подготовленного Конституционной комиссией (по состоянию на сентябрь 1993 г.), внести в статью 72 Конституции Российской Федерации изменения, дополнив частями 3, 4, 5, 6: "3. В Российской Федерации пенсии, пособия по временной нетрудоспособности и по безработице не могут быть ниже официально установленного прожиточного минимума."; "4. Труд по воспитанию детей дает право на социальную защиту в соответствии с законом."; "5. Российская Федерация и ее субъекты в рамках своей молодежной политики обязаны обеспечивать поддержку молодых семей, создавать условия для образования и занятости молодежи."; "6. На всей территории Российской Федерации гарантируется право этнических общностей на культурную автономию."

Соответственно, представляются весьма значимыми для реализации поправок 2020 года к Конституции Российской Федерации концептуальные положения документов Конституционной комиссии по проблематике социального государства и гражданского общества (о поддержке молодых семей, социальной защите родителей, взаимодействии общества с государством по вопросам прав и законных интересов детей).

Документы Конституционной комиссии значимы для правоприменительной деятельности, поскольку их концептуальные положения, используемые в Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законах и федеральных законах в качестве предписаний общего характера, получают свою конкретную реализацию в индивидуальных властных предписаниях субъектов правоприменения (например, использование Конституционным Судом Российской Федерации в обоснование принятых решений положений документов Конституционной комиссии о народовластии, суверенитете, государственном языке, объективированных в современную юридическую практику посредством закрепления в нормах Конституции Российской Федерации, или концепции национально-культурной автономии этнических общностей, содержащейся в нормах статей 1, 2, 5 Федерального закона от 17.06.1996 № 74-ФЗ «О национально-культурной автономии»).

Документы Конституционной комиссии чрезвычайно важны для современной научно-исследовательской деятельности, поскольку в них содержатся концептуальные положения, востребованные на уровне качественной доктринальной разработки в науке конституционного права (например, концепции гражданского общества, земель, социального государства).

Анализ концепции прав и свобод человека и гражданина в документах Конституционной комиссии и конституционно-правовом развитии современной России показывает, что не все гарантии прав и свобод, сформулированные в документах Конституционной комиссии, получили свое воплощение в конституционно-правовых нормах, в связи с чем предлагается в процессе совершенствования современного российского конституционного законодательства использовать нормы проекта Конституции России, подготовленного Конституционной комиссией, о правозащитных неправительственных организациях (правозащитные неправительственные организации в пределах предусмотренной их уставами деятельности в лице своих общероссийских органов и в соответствии с федеральным законом имеют право на контроль за соблюдением прав и свобод человека государственными учреждениями и должностными лицами в Российской Федерации) и парламентских уполномоченных по правам этнических меньшинств (о предоставлении права парламенту Российской Федерации или одной из его палат назначения на должность и освобождения от должности парламентских уполномоченных по правам этнических меньшинств - должностных лиц, призванных обеспечивать защиту прав этнических меньшинств на всей территории Российской Федерации).

Таким образом, к числу источников конституционной доктрины России как форм ее выражения в современной российской юридической практике следует отнести документы

Конституционной комиссии, обладающие свойством качественной доктринальной разработки в области науки конституционного права и влияющие на правотворческую и правоприменительную деятельность Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каштанов, С.М. Русская дипломатика: учеб. пособие / С.М. Каштанов. - М.: Высшая школа, 1988. - 231 с.
2. Пряхина, Т.М. Конституционная доктрина современной России: автореф. дис. … д-ра юрид. наук: 12.00.02 / Пряхина Татьяна Михайловна. - Саратов, 2004. - 54 с.
3. Романов, Е.Б. Развитие проблематики федеративного устройства Российского государства в материалах Конституционной комиссии Съезда народных депутатов / Е.Б. Романов // Теория и практика современной аграрной науки: сб. Национальной (всерос.) научн. конф. (г. Новосибирск, 26 февраля 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. - С. 726-729.
4. Романов, Е.Б. О доктринальности документов Конституционной комиссии Съезда народных депутатов / Е.Б. Романов // Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XVII Всерос. научн.-практ. конф. (Новосибирск, 2-3 декабря 2021 г.). / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. - С. 144-146.
5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Российская газета. - 1993. - 25 декабря; Российская газета. - 2020. - 8 июля.
6. Федеральный конституционный закон от 28.06.2004 № 5-ФКЗ «О референдуме Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2004. - № 27. - Ст. 2710.
7. Федеральный закон от 17.06.1996 № 74-ФЗ «О национально-культурной автономии» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1996. - № 25. - Ст. 2965.

УДК 34

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА

А.А. Сергеев, студент
А.Д. Брик, канд. юрид. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы права, его принципы, а также виды гражданских споров.

Ключевые **слова:** гражданское право, споры, гражданский кодекс РФ.

Вопрос о принципах права и принципах отраслей права всегда рассматривался в литературе и не терял свою актуальность. Гражданское право не является исключением, так как ему присущи свои специфические начала - принципы. В настоящее время вопрос о них является очень значимым. Это связано со всей реформой права, с его делением на частное и публичное, с особенностями гражданско-правового регулирования общественных отношений [1].

Гражданское право является отраслью права, которое объединяет правовые нормы, регулирующие имущественные, а также неимущественные и не связанные между собой личные отношения, возникшие между различными организациями и гражданами, а также между отдельными гражданами.

Гражданское право направлено на регулирование общественных отношений между субъектами гражданского права, а именно физическими лицами, юридическими лицами и государством. Регулируемые им отношения в основном делятся на два вида: имущественные - отношения, возникающие по поводу имущественных (собственность, ответственность, наследство, предпринимательство) и неимущественные (или личные неимущественные отношения) - такие, как право выбора места пребывания и места жительства, право на имя [2].

Помимо федерального законодательства, к числу источников гражданского права относят обычаи делового оборота, которые могут быть даже не зафиксированы

документально. Обычаи делового оборота представляют не противоречащие закону правила поведения, сложившиеся в сфере бизнеса.

Еще одной отличительной особенностью гражданского права является допускаемые аналогия права и аналогия закона. Аналогия закона в гражданском праве означает, что при наличии пробелов в законодательстве применяют нормы гражданского права, регулирующие сходные правоотношения. Аналогия права означает, что при отсутствии возможности воспользоваться предыдущим принципом правовой статус участников правоотношений определяется исходя из общих принципов гражданского права [3].

Сегодня гражданское право занимает особое место в нашем обществе. Покупка в магазине, заказ такси, предоставление услуг извоза является малой частью примеров гражданских отношений в повседневной жизни. Мы постоянно сталкиваемся с примерами гражданских правоотношений в магазине, салоне и даже на улице, кто-то пишет книгу и обязательно взаимодействует с авторскими правами, кто-то приобретает жилье - происходит постоянное взаимодействие с законом гражданским. Говоря языком юридической терминологии, гражданско-правовые споры – это конфликты разногласия между юридическими лицами и (или) лицами, непосредственно связанные с гражданскими правоотношениями, т.е. возникающие в простейших жизненных ситуациях.

Гражданское право в России основывается на таких принципах как:

1. Неприкосновенность частной собственности.
2. Свобода договоров.
3. Равенство участников отношений, регулируемых гражданским законодательством.
4. Недопустимость произвольного вмешательства кого-либо в частные дела.
5. Необходимость беспрепятственного осуществления гражданских прав.
6. Обеспечение восстановления нарушенных прав.
7. Судебная защита гражданских прав [4].

Однако одним из самых острых вопросов в данной сфере является вопрос о «справедливости».

Справедливость в гражданском праве играет огромную роль и является одним из важнейших его принципов. Отсюда следует, что нарушение хотя бы одного из вышеперечисленных принципов 1 пункта 1 статьи ГК РФ свидетельствует о нарушении принципа справедливости.

Опираясь на всё вышесказанное. Смело можно утверждать, что Гражданский кодекс и установленные в нем правила обеспечивают гражданам справедливость и равенство, а также удерживает общество в определенном балансе, так как исключает практику противоправных действий [5].

Согласно ст. 8 ГК РФ, гражданские правоотношения возникают по следующим основаниям:

1. Заключение договоров и иных сделок, предусмотренных законом или не противоречащих ему;
2. Акты государственных органов и органов местного самоуправления, которые предусмотрены законом в качестве основания возникновения гражданских прав и обязанностей;
3. Судебное решение;
4. Приобретение имущества по основаниям, допускаемым законом;
5. Создание произведений науки, литературы, искусства, изобретений и иных результатов интеллектуальной деятельности;
6. Причинение вреда другому лицу, неосновательное обогащение.

Судебная практика по семейным спорам рассматривает:

1. Бракоразводные процессы.
2. Всевозможные вопросы в бракоразводных процессах, которые связаны с детьми.
3. Вопросы, связанные с усыновлением.
4. Споры о перемене имени.
5. Лишение родительских прав.

6. Установление отцовства или материнства.
7. Выплату алиментов.
8. Раздел совместно нажитого имущества.

К жилищным спорам относятся споры, которые затрагивают право на жилище, пользование общим имуществом. Жилищные споры являются одними из самых острых и массовых в России. Например, к таким вопросам могут относиться случаи оформления прав на недвижимое имущество после его приобретения, вопросы о выселении или продаже части жилья. Вообще жилищные вопросы очень широки и затрагивают большинство отношений: права собственности, вопросы оплаты коммунальных услуг.

Еще одним примером распространенного спора является имущественный спор. Говоря простым языком, это разногласие между сторонами, которое возникает из отношений, связанных с правом владения и распоряжения товарами. Выделяют несколько видов имущественных споров, но их самыми частыми причинами являются: порча или повреждение имущества, при определении раздела общего имущества, а также при разделе имущества между супругами в бракоразводном процессе [6].

Также при различных обстоятельствах могут возникать страховые споры. Очень часто бывают случаи, когда при наступлении страхового случая, страховщики отказывают в выплате требований, ссылаясь на различные причины, либо же не признают требование страховым случаем. Если в таких ситуациях, удается доказать неправомерность действий и отсутствие необходимых доводов страховщика, то суд вполне может обязать страхователя все выплатить.

Наше современное общество очень нестабильно, и его положение отвечает за жизнь граждан. Люди боятся конфликтов, стараются их избегать и никак не вмешиваются, а наоборот пытаются с этим как-то справляться и ищут другие пути. Однако тем самым они только усугубляют сложившуюся ситуацию. Так было раньше, так есть и сегодня. Если по какой-то причине стороны не смогли прийти к общему соглашению и решить ситуацию своими силами, то спор передаётся в суд, а это перегружает российские суды, различного рода жалобами. Ежегодно суды рассматривают миллионы исков. Только в Московской области в судах первой инстанции общей юрисдикции рассматривается около 600 тысяч исков.

Известно, что судебная система обязана реализовать конституционное право на судебную защиту. Но нагрузка, которая постоянно растет, не справляется с эффективной и качественной работой правосудия. В результате решением может стать поиск дополнительных механизмов защиты прав граждан. Их создание должно снизить нагрузку на суды, а в идеале уровень конфликтов и споров в обществе должен быть сведен к минимуму [7].

Таким образом, на основании всего вышеизложенного, можно сказать, что главным принципом является справедливость, и любое нарушение гражданского кодекса, является её нарушением. Решением нагрузки на правосудие является поиск дополнительных механизмов защиты прав граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашов, А. И., Рудаков Г. П. Правоведение: учебник по дисциплине «Правоведение» для студ. вузов, обуч. по неюридическим специальностям : допущено М-вом образования и науки РФ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. — 459 с.
2. Богданова Е. Е., Богданов Д. Е., Василевская Л. Ю. Гражданское право. Учебник. В 2 томах. Том 2. М.: Проспект, 2020. 448 с.
3. Марченко, М. Н.Правоведение в вопросах и ответах : учеб. пособие / М. Н. Марченко, Е. М. Дерябина ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2010. — 432 с.
4. Курбанов Р. А., Белялова А. М., Лалетина А. С. Гражданское право. Общая и особенная части. М.: Проспект, 2020. 736 с.
5. Суханов Е. А. Российское гражданское право. В 2 томах. Том 2. Обязательственное право / под ред. Суханов Е. А. М.: Статут, 2016. 1208 с.
6. Беспалов, Ю. Ф. Гражданское право в схемах / Ю.Ф. Беспалов, П.А. Якушев. - М.: Проспект, 2020. - 280 с.
7. Воронцов, Г. А. Гражданское право. Краткий курс / Г.А. Воронцов. - М.: Феникс, 2015. - 192 с.

УДК 34

ОСОБЕННОСТИ СХОЖЕСТИ И ОТЛИЧИЙ ПРИСВОЕНИЯ, РАСТРАТЫ И КРАЖИ

А.А. Сергеев, студент
А.Д. Брик, канд. юрид. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности схожести и отличий присвоения, растраты и кражи, а также приведены меры наказаний за данные деяния.

***Ключевые слова*:** уголовный кодекс РФ, присвоение, растрата, кража, материальные средства.

В быту все виды хищений обычно называют кражами. Однако УК РФ разделяет такие преступления по тяжести и содержит для каждого вида отдельную статью, именно по ней и осуществляется наказание. Санкции по разным деяниям могут существенно отличаться, поэтому важно разграничивать их.

Хищением является безвозмездное, противоправное присвоение чужого имущества в пользу похитителя или третьих лиц. Такое определение дается в ст. 158 УК РФ. Она посвящена краже - тайному хищению [1].

То есть оно должно происходить таким способом, чтобы владелец не знал об этом. Интересно, что если владелец имущества видит, как его похищают, но вор считает, что действует тайно, это тоже кража.

Преступление считается законченным в тот момент, когда похититель получил возможность распорядиться украденным. Наказание в этом случае не может превосходить 3/4 максимально установленной санкции по ст. 158 УК РФ для оконченного преступления.

Важным в квалификации тайного хищения как кражи является то, что для получения возможности распоряжаться имуществом злоумышленник сначала должен его изъять. Именно это определяет основное отличие кражи от присвоения и растраты.

Определение растраты и присвоения содержится в ст. 160 УК РФ, по которой и назначается ответственность за эти виды преступлений. Это тоже тайное хищение, но его объектом обязательно являются материальные средства, вверенные похитителю [2].

Вверенными называется средства, которые в силу должностных полномочий, договорных отношений и других обстоятельств переданы будущему преступнику хозяином имущества. Гражданин при этом наделяется определенными полномочиями по распоряжению этими деньгами. Изымать имущество ему не нужно, оно и так находится в его распоряжении, однако предназначено не для личного пользования, а для определенной цели. Для совершения преступления достаточно обратить это имущество в свою пользу либо передать его третьим лицам.

Разграничение между кражей и присвоением проходит именно по виду похищенных средств. В первом случае это чужие материальные средства, к которым похититель никакого отношения не имеет. В случае присвоения эти средства ему вверены и переданы их владельцем для осуществления определенных оговоренных функций.

Присвоенное имущество похититель использует в личных целях. Например, взятый на складе телевизор кладовщик смотрит у себя дома. При обнаружении похищения существует возможность присвоенное имущество возвратить.

В отличие от присвоенного растраченное имущество возвратить невозможно. Оно израсходовано, продано или подарено.

За исключением этого обстоятельства растрата отличается от кражи тем же, чем и присвоение, - объектом хищения. Похищенные ценности были переданы преступнику в распоряжение владельцем на основании определенных договорных отношений. В отличие от не имеющих непосредственно к вору материальных средств, похищенных при краже [3].

Должностные лица, которым доверены средства, могут совершить и кражу. Если неправомерное распоряжение вверенными средствами произошло в процессе выполнения служебных обязанностей, то это присвоение или растрата. Если же, например, кладовщик поздно ночью проник на склад и вынес приглянувшиеся ему товары, то он совершил кражу.

В УК РФ есть еще одно преступление, схожее с кражей, присвоением и растратой. Это причинение имущественного ущерба путем злоупотребления доверием. Наказание за это деяние наступает по ст. 165 УК РФ. Суть состоит также в нанесении владельцу имущества ущерба. При этом ограниченное право распоряжения этим имуществом, как и в статье о присвоении и растрате, тоже передается похитителю хозяином. Однако данное преступление коренным образом отличается от приведенных выше [4].

Важным моментом при определении ответственности именно по этой статье УК РФ является отсутствие в действиях преступника признаков хищения.

Нанесение ущерба - это одна из форм мошенничества. Его причиняют в форме упущенной выгоды. Средства не похищаются из принадлежащего собственнику фонда, а просто не поступают в него [5].

Например, такое преступление происходит, когда водитель автобуса, получив деньги за проезд с пассажира, не сдает их потом работодателю.

Уголовная ответственность наступает только при достижении крупного ущерба. В настоящее время это 250 тыс. рублей. Максимальное наказание - 2 года заключения и штраф до 80 тыс. рублей. Если деяние совершалось организованной группой, или ущерб особо крупный, свыше 1 млн. рублей, максимальное наказание - 5 лет лишения свободы и штраф до 80 тыс. рублей. К ответственности привлекаются граждане, достигшие 16 лет.

Наказание за кражу назначают по ст. 158 УК РФ, а за присвоение и растрату - по ст. 160 УК РФ. Обе статьи содержат четыре части, их применяют в зависимости от дополнительных отягчающих вину обстоятельств. По первым трем частям обеих статей может быть назначено наказание, не связанное с лишением свободы, - в виде штрафа, обязательных или исправительных работ, ограничения свободы или принудительных работ.

Лишение свободы по первым частям статей может назначаться до 2 лет, по вторым частям - до 5 лет, по третьим частям - до 6 лет. По четвертым частям статей наказание обязательно связано с лишением свободы на срок до 10 лет [6].

Существует достаточно распространенное заблуждение о том, что уголовная ответственность не может наступать, если стоимость похищенного не достигла определенного размера, это не так. Действительно, за хищения на сумму до 2,5 тыс. рублей предусмотрена административная ответственность. Однако принимать решение о том, к какому именно виду санкции привлечь правонарушителя, будут правоохранительные органы.

Эта особенность и чрезвычайно широкая свобода, предоставленная суду в определении наказания, требуют обязательного приглашения к делу квалифицированного адвоката [7].

Таким образом, на основании всего вышеизложенного, можно сказать, что кража и присвоение довольно схожие понятия, но все же имеют свои особенности, которые необходимо знать, для их правильной классификации и вынесения наказания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашов, А. И., Рудаков Г. П. Правоведение: учебник по дисциплине «Правоведение» для студ. вузов, обуч. по неюридическим специальностям : допущено М-вом образования и науки РФ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. — 459 с.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 04.03.2013 № 23-ФЗ) // М.: Проспект, 2013 - 224 с.

3. Марченко, М. Н.Правоведение в вопросах и ответах : учеб. пособие / М. Н. Марченко, Е. М. Дерябина ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2010. — 432 с.

4. Безверхов, А.Г. Имущественные преступления: Монография / А.Г. Безверхов. Самара, 2002. С.110.

5. Лопашенко, Н.А. Преступления против собственности: теоретико-прикладное исследование / Н.А. Лопашенко. М.: ЛексЭст, 2005. С.45

6. Севрюков, А.П. Хищение имущества: криминологические и уголовно-правовые аспекты. / А.П. Севрюков. - М.: Экзамен, 2004. - С.71.
7. Наумов, А.В. Российское уголовное право: Курс лекций в 3 т. Т.2/А.В. Наумов. - М.: Волтерс Клувер, 2010. - 504 с.

УДК 34

ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

А.А. Сергеев, студент
А.Д. Брик, канд. юрид. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные понятия и виды представительства в гражданском праве.

Ключевые слова: представительство, гражданский кодекс РФ, доверенное лицо, юридическое лицо.

Не всегда гражданин или юридическое лицо может провести необходимые мероприятия самостоятельно. В силу различных обстоятельств они могут быть вынуждены прибегнуть к помощи других людей, так называемых представителей.

Представительство - гражданские правоотношения, посредством которых правовые действия одного лица (представителя) за другое лицо (представителя) в пределах этих полномочий приводят к возникновению, изменению или прекращению прав и обязанностей представляемого (п. 1 ст. 182 ГК РФ). Гражданский кодекс Российской Федерации). Поясним это на примере. Компания А и компания Б заключают договор коммерческого агента. Агент (Организация Б), выполняя данное ему поручение, заключает сделку с третьим лицом (Организация С), например покупает что-то для Организации А. Покупателем по договору является не агент (Организация Б), а представлена (Организация А). То есть действия представителя (Организации Б), совершенные от имени и в интересах представляемого (Организации А), влекут юридические последствия для представляемого (Организации А) [1].

Представительские отношения по своей природе организационно-правовые, в отличие от имущественных правоотношений в гражданском праве, не исключающих оплаты услуг представителя.

Представление характеризуется присутствием трех участников:

1. Представляемый - лицо, в интересах и от имени которого действует представитель. Доверенным лицом может быть как физическое, так и юридическое лицо;

2. Полномочный представитель - лицо, действующее в интересах и от имени представляемого в пределах полномочий, предоставленных представляемым представителем или установленных законом (иными правовыми актами). Важно, чтобы представитель действовал от имени представляемого. Если лицо действует в чужих интересах, но от своего имени, оно не является представителем (как, например, на основании договора комиссии (п. 2 ст. 182, ст. 990 ГК РФ). Федерация)));

3. Третья сторона.

Причинами возникновения представительских отношений могут быть:

1. Сделки (выдача и принятие доверенности (ст. 185 ГК РФ), агентский договор, один из вариантов агентского договора, договор о приемной семье, приемной семье, и т.д.);

2. Административный акт (акт органа опеки и попечительства о назначении опекуна (попечителя), решение суда об усыновлении и т.п.);

3. Соответствующая среда, в которой действует представитель (например, гардеробщик в театре, принимая на хранение одежду посетителей, выступает в качестве

представителя организации) (п. 1 ст. 182 Гражданского кодекса Российской Федерации) [2].

Различают следующие виды представительства:

1. Добровольное (как правило, договорные). Добровольное представительство возникает из воли как представляемого, так и представителя. Например, руководители обособленных подразделений действуют на основании доверенности, выданной руководителем организации. Они действуют от имени и по доверенности организации;

2. Обязательное (по закону). Оно устанавливается по прямому предписанию закона, то есть независимо от воли представляемого лица и представителя. Например, при установлении опеки над несовершеннолетними возникают представительские правоотношения.

Круг лиц, которые могут быть доверенными лицами, более ограничен:

1. Представители граждан должны, по общему правилу, обладать полной дееспособностью (в виде исключения в качестве представителей юридических лиц в сфере торговли и услуг могут выступать граждане, достигшие совершеннолетия, то есть 16 лет);

2. Юридические лица могут выполнять функции представителей, если это не противоречит целям и задачам, указанным в их учредительных актах;

3. В законодательстве содержится ряд прямых запретов на осуществление представительских функций отдельными субъектами гражданского права (например, согласно статье 51 ГПК судьи, следователи, прокуроры не могут быть законными представителями, за исключением случаев, когда они участвовать в процессе в качестве представителей компетентных органов или законных представителей) [3].

Сделка, совершенная с нарушением настоящих правил и на которую не дало согласия представляемое лицо, может по заявлению представляемого быть признана судом ничтожной, если она причиняет вред его интересам. Нарушение интересов представляемого лица предполагается до тех пор, пока не будет доказано обратное.

Не допускается совершение агентом сделки, которая по своему характеру может быть совершена только лично, или иной сделки, предусмотренной законом. Только лично можно составить завещание, выдать доверенность, заключить с родственником пожизненный алиментный договор, договор ипотеки, предметом которого является дом или квартира гражданина и т.п [4].

Доверенность – это письменная доверенность, которую лицо выдает другому лицу для представления его интересов перед третьими лицами (статья 185 Гражданского кодекса).

Таким образом, доверенность – это документ, закрепляющий полномочия представителя на совершение сделки. Оно адресовано третьим лицам и служит для удостоверения полномочий представителя перед ними. Иными словами, благодаря доверенности полномочия представителя на совершение той или иной сделки становятся очевидными для соответствующего третьего лица [5].

По общему правилу доверенность может быть выдана только дееспособным гражданам. Доверенности от имени несовершеннолетних (статья 28) и от имени недееспособных граждан (ст. 29) выдаются их законными представителями.

Юридические лица с:

1. Обладая специальной правоспособностью, они могут выдавать доверенности только на совершение сделок, не противоречащих целям их деятельности, закрепленным законодательством;

2. Обладая общей дееспособностью, они могут выдавать доверенности на любые правомерные сделки.

Если коммерческое юридическое лицо, цели деятельности которого определены в учредительных документах, хотя это и не требуется законом, выдает доверенности на совершение сделок, противоречащих этим целям, эти сделки могут быть оспорены по правилам ст. . 173 ГК [6].

Одновременно в качестве доверительного управляющего могут выступать один или несколько человек. Множественность лиц, действующих одновременно в качестве

доверенных лиц, имеет место, например, при выдаче участниками долевой собственности доверенности третьему лицу на совершение сделки по распоряжению всем находящимся в совместной собственности имуществом.

Доверенность может быть выдана на имя одного лица или нескольких лиц. Выдача доверенности — это улица с односторонним движением. Поэтому для его совершения не требуется согласия представителя.

А вот принять доверенность или отказаться от ее принятия – это право представителя.

Лицо, выдавшее доверенность, вправе в любое время отменить ее. В свою очередь, представитель может в любое время отказаться от доверенности (ст. 2 ГК) [7].

Таким образом, на основании всего вышеизложенного, можно сказать, что представительство необходимо для того, чтобы в ситуациях, когда юридическое или физическое лицо не может подать или подписать заявление, а также присутствовать на каком-то заседании, то это могло сделать его доверенное лицо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашов, А. И., Рудаков Г. П. Правоведение: учебник по дисциплине «Правоведение» для студ. вузов, обуч. по неюридическим специальностям : допущено М-вом образования и науки РФ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. — 459 с.
2. Толстой, Ю.К. Гражданское право. Учебник / ред. А.П. Сергеев, Ю.К. Толстой. - М.: Проспект; Издание 2-е, перераб. и доп., 2018. - 600 с.
3. Марченко, М. Н.Правоведение в вопросах и ответах : учеб. пособие / М. Н. Марченко, Е. М. Дерябина ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2010. — 432 с.
4. Н, О Нерсесов Понятие добровольного представительства в гражданском праве / Н О Нерсесов. - М.: ЁЁ Медиа, 2019. - 779 с.
5. Трубников, П.Я. Защита гражданских прав в суде / П.Я. Трубников. - М.: Юридическая литература, 2017. - 224 с.
6. Басистов А.Г. Под ред.: Барщевский М.Ю., Доверенность: субъектный состав, полномочия, оформление, некоторые особенности. М. 2006г. - 273 с.
7. Гринько К.Г. Представительство по гражданскому праву. М., Спартак 1997г. - 362 с.

УДК 34

СЛЕДСТВЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.А. Сергеев, студент
А.Д. Брик, канд. юрид. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются следственные действия в системе уголовно процессуальной деятельности, излагается их характеристика, а также порядок и правила применения.

***Ключевые слова*:** следственные действия, обыск, эксперимент, допрос, выемка, осмотр, уголовный кодекс РФ, освидетельствование.

Следственными действиями называются процессуальные действия, которые производятся следователем в соответствии с уголовно-процессуальным законодательством, основной задачей которых является сбор и проверка доказательств.

Следователь обязан взять в производство уголовное дело, до того, как приступит к производству следственных действий. С этого момента у него есть все процессуальные полномочия, и он берёт на себя ответственность, за полное и объективное изучение обстоятельств дела [1].

Следственные действия, которые наиболее существенно ограничивают конституционные права и свободы человека, требуют письменного решения об их производстве. Таковыми, например, являются осмотр, обыск или выемка. Обычно, такие действия производятся только с разрешения суда.

В ночное время не допускают производств следственных действий, исключая случаи, которые не терпят промедления. Создание опасности для жизни и здоровья лиц, причастных к делу недопустимо при производстве следственных действий, в частности применение насилия и угроз.

При привлечении участников уголовного процесса к производству следственного действия, следователь обязан объяснить им права и обязанности, а также порядок производства конкретного следственного действия. В случае привлечения к производству следственного документа потерпевшего, свидетеля, специалиста, эксперта или переводчика он предупреждается об ответственности, предусмотренной ст. 307 и 308 УК РФ [2].

При производстве следственных действий могут применяться технические средства и способы обнаружения, фиксации и задержания следов преступления и вещественных доказательств. Следователь вправе привлечь к следственным действиям сотрудника органа, осуществляющего оперативно-розыскную деятельность, о чем делается соответствующая отметка в протоколе. При проведении следственного мероприятия всегда ведется протокол в соответствии со ст. 166 УПК.

К следственным действиям относятся: визуальный осмотр, следственный эксперимент, обыск, выемка, контроль и запись переговоров, допрос, предъявление для опознания, проверка показаний на месте, осмотр.

1. Осмотр (статьи 176-178 УПК). По закон существует несколько видов осмотров: осмотр места, площади, квартиры, предметов и документов, а также осмотр тела. Он производится с целью обнаружения следов преступления, или выяснения других обстоятельств, которые могут иметь отношение к уголовному делу [3].

В неотложных случаях до возбуждения уголовного дела может быть произведен осмотр места происшествия.

Осмотр всегда проводится с участием понятых, исключая следующие случаи: случаи, когда он проводится в труднодоступных местах, отсутствие соответствующих средств связи, и если существует опасностью для жизни людей. Осмотр следов преступления и иных обнаруженных предметов производится на месте производства следственного действия.

Если на такой осмотр требуется много времени или он затруднен, то предметы изымаются, упаковываются, опечатываются, а также заверяются подписями со стороны следователя и понятых на месте осмотра. Только те предметы, которые непосредственно относят к делу, подлежат изъятию. При этом в протоколе осмотра по возможности указываются отдельные признаки и характеристики изъятых предметов.

Все обнаруженное и изъятое при осмотре должно быть предъявлено понятым, другим участникам осмотра.

Осмотр жилого помещения может быть осуществлён только с согласия проживающих в нем лиц или при решении суда. Если лица, которые проживают в доме, отказываются проводить осмотр, то следователь обращается в суд с ходатайством о проведении осмотра в порядке ст. 165 Уголовно-процессуального кодекса. Помещения организации осматриваются в присутствии представителя администрации заинтересованной организации. При невозможности гарантировать его участие в экспертизе делается запись в протоколе.

Осмотр трупа производится на месте его обнаружения при участии понятых и судебно-медицинского эксперта. Если судебно-медицинский эксперт, не может присутствовать, то участвует врач. Трупы, которые были неопознаны, обязательно фотографируют и проводят дактилоскопию. Кремация неопознанных трупов не проводится. Следователь принимает решение об эксгумации и уведомляет родственников или родственников умершего, если необходимо удалить труп из места захоронения. Если

родственники умершего выступают против эксгумации, тогда разрешение на проведение эксгумации выдается в судебном порядке. Производить эксгумацию необходимо при участии понятых и судебно-медицинского эксперта [4].

2. Освидетельствованием (статья 180 Уголовно-процессуального кодекса) является осмотр тела или лица для выявления особенностей, следов преступления, телесных повреждений, выявления состояния опьянения или «иных» свойств и признаков, которые могут иметь значение для уголовного дела, если не требуется судебно-медицинская экспертиза.

Допрос подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего, а также любого свидетеля может быть произведен с его согласия, за исключением случаев, когда есть необходимость оценки достоверности его показаний. Следователь принимает решение о производстве допроса, которое является обязательным для допрашиваемого.

Экспертиза проводится следователем. Если есть необходимость, то следователь может привлечь к осмотру врача или любого другого специалиста. При проведении досмотра лица противоположного пола следователь не присутствует, если досмотр сопровождается разоблачением этого лица. В данном случае обследование проводится врачом. Фото-, видео- и киносъемка во время экспозиции может осуществляться только с согласия обследуемого [5].

3. Следственный эксперимент (статья 181 Уголовно-процессуального кодекса) - следственное действие, которое заключается в производстве специальных экспериментов с целью получения новых или проверки уже имеющихся доказательств, а также проверки следственных версий о механизме совершения преступления и происхождения каких-либо фактов.

Следователь вправе произвести следственный эксперимент, с воспроизведением действий, обстановки и иных обстоятельств происшествия, в целях проверки и уточнения данных, которые имеют значение для уголовного дела. В этом случае проверяется возможность восприятия фактов, совершения каких-то определенных действий, а также выясняется последовательность произошедшего события и механизм образования следов. Следственный эксперимент может проводится только при отсутствии опасности для здоровья лиц, принимающих в нем участие.

4. Обыск (статья 182 Уголовно-процессуального кодекса) – это оперативно-розыскное действие, которое содержит в себе: принудительный осмотр помещений, земельных участков, иных предметов или лиц в целях розыска и изъятия следов, орудий преступления, предметов и ценностей, которые добыты преступным путем, а также обнаружение разыскиваемых лиц и документов, касающихся расследуемого уголовного дела.

Наличие достаточных доказательств, которые позволяют полагать, что где-либо и у какого-либо лица, могут находиться следы преступления, которые имеют значение для уголовного дела, является основанием для обыска.

Освидетельствование проводится на основании постановления следователя. Обыск в доме производится на основании решения суда, которое выносится в соответствии со ст. 165 Уголовно-процессуального кодекса.

Перед началом обыска следователь предъявляет решение суда, которое предлагает добровольную выдачу предметов, подлежащих изъятию, а также документов и ценностей, которые могут иметь значение для уголовного производства. Следователь может не производить обыск, если они выданы добровольно и отсутствуют основания опасаться их сокрытия. Изъятые предметы, документы и ценности предъявляются понятым и другим лицам, которые присутствуют при обыске, и при необходимости упаковываются и опечатываются на месте обыска, что удостоверяется подписями этих лиц. Если следователь даст своё разрешение, то при обыске может присутствовать защитник, а также защитник лица, в чьем помещении проводится обыск. При обыске присутствуют понятые и составляется протокол.

5. Выемка (ст. 183 УПК) – это следственное действие, заключающееся в изъятии

предметов и документов, имеющих значение для процесса, у данного лица, при точном установлении их местонахождения [6].

Выемка производится на основании мотивированного постановления следователя. Выемка предметов и документов, которые содержат государственную или другую охраняемую федеральным законом тайну, а также предметов и документов, содержащих сведения о вкладах и счетах граждан в банках, осуществляется на основании решения суда, принятого в порядке, установленном ст. 165 УПК РФ. Следователь предлагает отдать предметы и документы, которые подлежат изъятию добровольно, если этого не происходит, то он вправе произвести изъятие силой. Выемка производится в присутствии понятых и заканчивается составлением протокола.

6. Допрос (статьи 187-191 УПК) – это следственное действие, которое заключается в получении показаний от лица, имеющего необходимые сведения, для расследования дела.

Существуют следующие виды допроса:

1) В связи с возрастом допрашиваемого.

2) В связи с процессуальным положением допрашиваемого.

3) В связи с последовательностью опроса и количеству информации.

4) В связи с характером следственной ситуации.

5) В связи с составом опрашиваемых.

6) В связи с местом допроса [7].

Таким образом, на основании всего вышеизложенного, можно сказать, что следственные действия в системе уголовно-процессульной деятельности крайне необходимы, ведь они помогают добыть больше информации, а значит, дают большую гарантирую раскрыть дело.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашов, А. И., Рудаков Г. П. Правоведение: учебник по дисциплине «Правоведение» для студ. вузов, обуч. по неюридическим специальностям : допущено М-вом образования и науки РФ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. — 459 с.

2. Абозина Т.Н. Особенности проведения отдельных следственных действий на предварительном и судебном следствии // Вестник Владимирского юридического института. - Владимир: Изд-во ВЮИ ФСИН России, 2007, № 4 (5). - 190-192 с.

3. Марченко, М. Н.Правоведение в вопросах и ответах : учеб. пособие / М. Н. Марченко, Е. М. Дерябина ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2010. — 432 с.

4. Газетдинов Н.И. Понятие "следственное действие" и его значение в доказательственном процессе // Уголовно-процессуальные и криминалистические средства противодействия преступности: Сборник научных трудов, посвященный памяти Н.В. Бахарева. - Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 2010. - 15-20 с.

5. Громов Н.А., Лаврухина Ю.С. Понятие следственного действия // Следователь. Федеральное издание. - М., 2006, № 5. - 27-35 с.

6. Миликова А.В. Следственные действия: понятие и содержание // Материалы Научной сессии, г. Волгоград, 19-22 апреля 2009 г.. - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2010, Вып. 3. - С. 240-243

7. Полуянова Е.В. Производство следственных действий в стадии судебного разбирательства // Российский следователь. - М.: Юрист, 2007, № 4. - 15-18 с.

УДК 340.1

ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

И.В. Сидоренкова, канд. пед. наук
Ю.А. Горюнова
ОГБПОУ Смоленская академия профессионального образования

Аннотация. большой проблемой в сфере образования остается сегодня знание учениками и студентами российской истории. Отсутствие исторического образования препятствует формированию чувства патриотизма, которое лежит в основе развития правосознания и правовой культуры. Без благодарности за подвиги предков, без гордости за достижения своей страны, не и не будет уважения к ее законам, и желания их исполнять.

Ключевые слова: современная молодежь, патриотизм, профессиональное образование, дистанционное обучение.

Правосознание любого члена общества складывается из трех составляющих: знание закона, уважение закона, исполнение закона.

Как показывает практика, современная молодежь (мы имеет в виду граждан в возрасте 16-23-х лет, обучающихся в учебных заведениях высшего и среднего профессионального образования), достаточно неплохо знает российское право. Однако, для того, чтобы добиться исполнения российского законодательства, первоначально следует научить подростков уважать закон.

Что может быть положено в основу формирования правовой культуры личности? В советский период ответ на этот вопрос был очевиден. Это – проводимая государством идеология, направленная на воспитание достойного гражданина советского общества, патриота своей страны.

В настоящее время процесс воспитания молодого поколения «делят» между собой семья, детское дошкольное учреждение, школа, образовательные учреждения высшего и среднего профессионального образования. При этом, каждый из них стремится переложить обязанность по воспитанию ребенка (подростка) на кого-то другого. Это происходит по тому, что и семья и образовательное учреждение, не осознанно, можно даже сказать – предварительно, пытается снять с себя вину за возможное противоправное, аморальное, безнравственное поведение подростка в будущем.

Кроме того, следует отметить, что направления воспитания, жизненные ценности в семье могут коренным образом отличаться от общественных, государственных. В этих случаях, налицо конфликт интересов, который может в конечном итоге привести к очень неблагоприятным последствиям.

В данной ситуации, мы полагаем, имеющееся у подростка чувство патриотизма может оказать помощь в трудной жизненной ситуации, так как именно оно влияет на формирование правовой культуры гражданина.

Под правовой культурой мы понимаем – общий уровень знаний и объективное отношение общества к праву, совокупность правовых знаний в виде норм, убеждений и установок, создаваемых в процессе жизнедеятельности [1, с. 190]. Правовая культура является компонентом духовной культуры, формируется под воздействием системы культурного и правового воспитания. Именно уровень правовой культуры влияет на поведение подростка.

История государства развивается по спирали. Сейчас – это не просто утверждение ученых, а установленный факт. Естественно, каждый новый виток отражает происшедшие в обществе изменения, неизменным остается лишь первоначальный факт, может быть конфликт [2, с. 30].

Если говорить именно о России, ее история содержит большое количество примеров самоотверженности русских людей. Шагая из эпохи в эпоху, мы узнаем о доблести русских

воинов, героизме гражданского населения: битва на Чудском озере, Куликовская битва, ополчение Минина и Пожарского, партизанское движение отечественной войны 1812 года, и, безусловно, великий подвиг всего советского народа в годы Великой отечественной войны.

Без высокого чувства патриотизма, без любви к своему Отечеству, многих побед могло бы и не быть. Сейчас же, когда государство предоставило гражданам право свободно выражать свое мнение, мы все чаще, от старшего поколения слышим критические замечания в сторону государственной власти, и именно это мнение «подхватывают» представители молодого поколения. Им проще обвинить в своих неудачах государство, чем отыскать и признать ошибки в своем поведении.

Изучение истории, анализ исторических событий может выработать определенный стереотип поведения – правопослушного поведения. Однако, на сегодняшний день знание истории выпускниками общеобразовательных учреждений находится едва ли не на самом низком уровне.

Из опрошенных нами 100 человек студентов первого курса Смоленской академии профессионального образования только 5 человек показали средний уровень исторических знаний. Из оставшихся 95 человек только семь указали на то, что изучение гуманитарных дисциплин вызывает у них трудности: оставшиеся 88 человек ответили, что либо они не любят «Историю» как учебную дисциплину, либо она им не интересна.

Но человек, не знающий своих корней, оторван от общества, отторгнут от общественных ценностей. Мы не согласны с тем, что история государства может быть не интересна. Важно, как она рассказана. Так почему же учителя истории не пытаются заинтересовать учащихся. Либо они сами не достаточно любят свой предмет, либо они не правильно выбрали профессию [3, с. 238].

Но не только интересный рассказ может вызвать у ученика интерес к предмету. Нужно менять и методы преподавания, может быт не менять, а усовершенствовать

Один из принципов обучения - принцип наглядности. Действительно, если материал изложен в схемах, рисунках, таблицах, он запоминается легче. Учащимся проще пересказывать изученное [4, с. 91]. Еще более эффективным (пусть и второстепенным) является метод использования видеофильмов.

Сейчас уже в каждом учебном заведении высшего и среднего профессионального образование в наличии имеется техника для демонстрации презентаций, видеофильмов и т. д. Кроме того, в свободной продаже имеется большое количество фильмов. Либо их можно «скачать» в интернете.

Если мы обратимся к советскому периоду, а именно к 70-80-м годам прошлого столетия, можем отметить, что для лучшего изучения материала проводились коллективные просмотры кинофильмов, в частности, поставленных по литературным произведениям. Например, в 1980-м году в г. Смоленске, практически во всех школах были организованы коллективные просмотры учениками 10-х классов кинофильма «Преступление и наказание» в кинотеатре Смена.

Если же кинофильм был многосерийным (двухсерийным), и его показ по телевидению совпадал с учебным процессом, ученикам, в качестве домашнего задания предлагалось посмотреть фильм, например «Война и мир».

Таким образом, можно было несколько повысить уровень литературного образования среди тех учеников, которые уклонялись от прочтения художественной литературы.

Почему бы сегодня, не использовать тот же метод для изучения истории? Просмотреть фильм, либо во время урока, либо на факультативе, с последующим обсуждением. Таким образом, с одной стороны, можно повысить уровень знаний студентами истории, с другой стороны, в процессе обсуждения, осуществить воспитательное воздействие.

Почему мы считаем не эффективным метод «домашнего задания» в виде просмотра фильмов. Во-первых, большое количество студентов не станут тратить свое личное время

на просмотр мало интересующих их фильмов. Они могут просто посмотреть содержание фильма в интернете, а затем пересказать его на уровне.

Во-вторых, для осознания значимости того или иного исторического события следует «погрузиться» в него. Если фильм транслируется по телевидению, его постоянно прерывает реклама, что мешает при просмотре вникнуть в суть демонстрируемого на экране исторического события.

Мы полагаем, что использование исторических фильмов в процессе обучения, может вывести образовательный и воспитательный аспекты изучения истории на качественно новый уровень.

Сегодня, в век научно-технического прогресса так сложилось, что внешне, личность подростка «не отделима» для нас от его телефона. Ученики и студенты стараются пользоваться телефонами повсеместно, в том числе и на учебных занятиях. Нельзя сказать что большинство, но достаточно большое количество подростков страдают цифровой зависимостью. Но что именно, какая информация интересует подростков, скачивается ими из интернета? Из опроса студентов 1-4 курсов Смоленской академии профессионального образования, обучающихся по специальности «Право и организация социального обеспечения» мы сделали следующие выводы: около 70 % опрошенных девушек интересуются, либо косметикой (косметическими процедурами), либо бытовыми конфликтами, как звезд эстрады, так и простых граждан, которые демонстрируются в различных шоу-программах, таких, как например «Мужское/женское). Личная переписка в Инстаграмм, рецепты – вторые по популярности ответы.

Среди студентов мужского пола преобладают новости в различных сферах: криминальной, политической, сфере бизнеса. Присутствуют и такие ответы как: рецепты, личная переписка, расписание занятий в академии, просмотр фильмов. Самый популярный ответ: скачиваю и слушаю музыку.

Ни один студент не ответил, что его интересуют исторические сведения. После подведения итогов опроса мы задали домашнюю работу студентам 1 курса по дисциплине «Обществознание». Учащиеся должны были найти в интернете сведения о подвиге своих прадедушек (прабабушек) в период Великой отечественной войны и подготовить доклад по этой теме.

Из 19 студентов доклад подготовили только 11 человек, из которых, более подробно о судьбе своих предков рассказало всего 3 студента, остальные воспользовались рассказами родственников. И ни один студент не открыл сеть-Интернет и не поискал там нужную информацию. Напрашивается вывод: что майский «Бессмертный полк» - капля памяти в море человеческого безразличия. Это мероприятие не отражает истинного отношения молодежи к героическому прошлому своих прадедов. Тем более, их не будет интересовать прошлое всей страны.

То есть даже информационное пространство не используется студентами для своего исторического образования. Хотя дистанционное обучение можно было бы эффективно использовать для повышения уровня исторической грамотности.

Находясь на дистанционном обучении (которое в прошлом году длилось по нескольку недель/месяцев) студент «получает» дополнительный отрезок свободного времени за счет того времени, которое он тратил на сборы и дорогу до образовательного учреждения. Если использовать это время для подготовки интересного доклада (реферата, сообщения, презентации) по исторической теме, затем ознакомить с ним студентов своей группы например на платформе ZOOM, процесс изучения истории может стать поучительным и интересным [5, с. 705]. Главное – это пробудить интерес студента(ученика) к истории страны. Знание истории представителями современной молодежи – одной из главных условий становления правосознания гражданина России.

Многие считают, что в наше время нужны лишь навыки для наилучшей адаптации к текущему времени, умение «выживать» и обеспечивать себя, а все остальное, в том числе и знание истории, совсем не является необходимым.

Это верно, но лишь отчасти. Господство мнения о превосходстве материального

аспекта бытия над духовным вынуждает людей заботиться о развитии коммерческой жилки, возможностях получить профессию, дающую хороший заработок. Но ведь человек зарабатывает деньги, как средство к удовлетворению потребностей не только тела, но и души. Умея зарабатывать, мы получаем возможность отдыхать в красивых местах, путешествовать по миру и смотреть на чудеса природы и творения человеческих рук. А еще мы живем в обществе, где информация, отношения, события не ограничиваются только получением материальных благ.

История не учит, она скорее воспитывает человека думающего и свободного в своих суждениях, способного отличить правду от пропаганды и внушаемой идеологии. По факту она формирует ментальность общества, а значит, нужна для понимания своей собственной личности.

История дает возможность ориентироваться в текущих политических ситуациях и отношениях между государствами, а значит понимать место своей страны на мировой арене.

Все это дает основания полагать, что параллельно развивается и правосознание гражданина. Он начинает делать о логические выводы о «правильности» российских законов, отдает предпочтение правопослушному поведению, и в будущем ориентирует на него своих детей.

Если «сломить» стереотипы старшего поколения практически невозможно, то оказать влияние на формирование правовой культуры молодых людей просто необходимо. И в этом основу правового мышления должны заложить знания по истории России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шабуров А.С., Жайкбаев Ж.С. Теория государства и права : учебное пособие – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2019 – 382 с.
2. Флиер А.Я. Некоторые закономерности исторического социокультурного развития // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2015, № 4(66), с. 30-34
3. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Роль педагога в повышении эффективности образовательного процесса в условиях формирования современной инновационной среды // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 237-241.
4. Чермит К.Д., Бгуашев А.Б., Бузаров К.И., Берсиров Б.М. Предикаты принципа наглядности и качество их реализации в современной педагогике // Вестник АГУ. 2014. № 4 (146). С. 90-95
5. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Цифровые технологии в решении проблем высшего профессионального образования // Сборник: Вызовы цифровой экономики: развитие комфортной городской среды. Труды III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 703-706.

УДК 342.4

ИСТОРИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ ПРИНЯТИЯ КОНСТИТУЦИИ В РОССИЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕ

[1] М.Е. Спирин, студент
[1,2] С. А. Дроздова, канд. психол. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2] Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)

Аннотация. В статье рассмотрены исторические моменты принятия основного закона государства, имеющего высшую юридическую силу – конституции. В XX веке появилась Конституция российского государства. Первые четыре конституции были приняты в советское время, а пятая конституция – уже в постсоветское время, после распада СССР, в современной России.

Ключевые слова: Конституция РСФСР 1918 года, Конституция СССР 1924 года, Конституция СССР 1936 года, Конституция СССР 1977 года, Конституция РФ 1993 года.

Термин конституция происходит от латинского constitutio - «установление». В Древнем Риме конституциями назывались императорские указы, а в средневековье — акты о феодальных вольностях. Первые представления о конституции как основном законе государства были разработаны Аристотелем и другими учеными Древнего мира. Они касались в основном вопросов рационального устройства государственной власти в соответствии с понятиями демократии и справедливости [1].

В соответствии с современным понятием конституция - это основной закон государства, выражающий волю господствующего класса или всего общества и закрепляющий основы общественного и государственного строя, права и свободы человека и гражданина. Она учреждает политическую форму существования общества, систему государственных органов, устанавливает порядок их формирования и способ функционирования.

В XIX веке конституции были приняты практически во всех странах Европы, кроме России, а в XX веке конституции были приняты в абсолютном большинстве государств.

Различают понятие конституции в узком и широком смысле слова. В узком смысле конституция - это основной закон государства, а в широком смысле - это система правовых актов и норм, закрепляющих правовое положение личности в обществе характер органов, осуществляющих государственную власть. С этих позиций каждое государство имеет конституцию. В широком смысле слова можно говорить о конституциях даже рабовладельческих и феодальных государств.

Конституция российского государства появилась в XX веке. Первые четыре конституции были приняты в советское время, а пятая конституция – уже в постсоветское время, после распада СССР, в современной России.

Первая Конституция появилась на территории российского государства 10 июля 1918 года (далее – Конституция РСФСР 1918 года) [2]. Она была принята V Всероссийским съездом Советов. Важным правовым актом, который почти целиком вошёл в первую Советскую конституцию, была Декларация прав трудящегося и эксплуатируемого народа, принятая 12 января 1918 года. Она вошла в текст первой Советской Конституции и является ныне памятником права. Некоторые авторы прямо называют декларацию – первым документом советской России носящей конституционный характер.10 июля 1918 года Всероссийский Съезд Советов как высший орган новой власти, принял Основной Закон, закрепивший принципы организации Советской власти, форму правления, территориальное устройство, отношения власти и народа, государственные символы. Это была по существу первая в истории Российского государства формальная конституция, представленная в едином нормативном акте. Первая Конституция РСФСР состояла из 6 разделов и включала 17 глав и 90 статей.

В качестве первого раздела в Конституцию РСФСР 1918 года была включена «Декларация прав трудящегося и эксплуатируемого народа». Конституция 1918 года закрепляла в качестве основного орудия строительства социализма государство диктатуры пролетариата, а в качестве государственной формы этой диктатуры — Советы рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов.

Второй раздел Конституции РСФСР 1918 года - это общие положения Конституции РСФСР 1918 года, здесь говорится, что государственная власть объявлялась принадлежащей только трудящейся части населения. Предусматривалось лишение политических прав нетрудящихся классов и групп. Российская Республика есть свободное социалистическое общество всех трудящихся России. В избирательном праве рабочим предоставлялись определённые преимущества по сравнению с другими классами, в том числе и с крестьянством.

Третий раздел Конституции РСФСР 1918 года - это конструкция советской власти. Конституцией РСФСР 1918 г. было установлено, что верховным органом власти в стране является Всероссийский съезд Советов, а в период между съездами — Всероссийский Центральный Исполнительный Комитет (ВЦИК).

В четвёртой главе Конституции РСФСР 1918 года говорится об избирательном

праве граждан, что правом избирать и быть избранными в Советы пользуются, независимо от национальности, оседлости и т.п.

Пятый раздел Конституции РСФСР 1918 года именовался - Бюджетным правом. В нем закреплялось вся финансовая политика государства. Описывались расходы и доходы государства

Шестой раздел Конституции РСФСР 1918 года - это раздел о гербе и флаге РСФСР.

На смену Конституции РСФСР 1918 года пришла Конституция СССР. Конституция была принята II съездом Советов 31 января 1924 года и своим принятием завершила оформление единого Советского государства (далее - Конституция СССР 1924 года) [3].

Конституция СССР 1924 года состояла из двух основных частей: Декларации об образовании Советского Союза и Договора об образовании СССР. Конституционно закреплялось федеративное устройство России, как союзной республики в составе СССР. Конституция СССР 1924 года была всецело посвящена принципам построения первого в мире социалистического союзного многонационального государства на базе диктатуры пролетариата. Она законодательно закрепила полное правовое равенство всех народов СССР и их суверенитет. Были утверждены Государственный Флаг, Герб и столица СССР. Основной закон СССР 1924 года отличался тем, что в нём не было характеристики общественного устройства, глав о правах и обязанностях граждан, об избирательном праве, о местных органах власти и управления. Все эти вопросы определялись республиканскими конституциями.

С течение времени государство все больше превращалось в мощную промышленную державу, утрачивались черты именно аграрно-индустриального государства; капиталистические черты экономики теперь были заменены социалистическими, и происходила демократизация избирательной системы.

Всё это поспособствовало к принятию новой Конституции. Так, 05 декабря 1936 года принята Конституция СССР на VIII съезде Советов СССР (далее - Конституция СССР 1936 года) [4]. Особенности Конституции СССР 1936 года, заключались в том, что в неё были включены новые главы: об общественном устройстве, о местных органах государственной власти, о суде и прокуратуре, об основных правах и обязанностях граждан, об избирательной системе и т.д. Нормами Конституции СССР 1936 года подробно регулировалось государственное устройство СССР, образование и функционирование системы высших органов власти СССР.

В общественном устройстве было установлено наличие в обществе двух дружественных классов: рабочих и крестьян. В Конституции СССР 1936 года закреплялась политическая основа СССР — Советы депутатов трудящихся. Этим законодательно оформилась единая политическая идеология.

Конституция СССР 1977 года принята на внеочередной сессии Верховного Совета СССР 7 октября 1977 года (далее - Конституция СССР 1977 года) [5]. Особенности Конституции СССР 1977 году в том, что она утверждала впервые в истории СССР окончательное построение развитого социалистического общества и создание общенародного государства; Общегосударственная цель Конституции СССР 1977 года — формирование бесклассового коммунистического общества, где все будут равны и по правам, и по обязанностям.

Впервые Конституция СССР 1977 года вводила некоторые формы непосредственной демократии, а именно, всенародное обсуждение законопроектов и референдум по важнейшим вопросам; гражданские права (право на обжалование действий должностных лиц, на судебную защиту от посягательства на честь и достоинство), но, естественно, всем этим правам всегда сопутствовали обязанности; коммунистическая партия по-прежнему была проводником официальной политической идеологии, ей принадлежала руководящая и направляющая роль; Конституция СССР 1977 года провозглашала принцип демократической централизации органов власти, что означало их выборность на всех уровнях, подотчётность народу, их вертикальную соподчиненность, подконтрольность нижестоящих органов вышестоящим.

Конституция Российской Федерации 1993 года (далее – Конституция РФ 1993 года), была создана не в спокойных условиях по сравнению с Конституцией СССР 1977 года, так как вся страна была в тяжёлом состоянии переворота, где власть могла измениться за часы - а законы были в «подвешенном» состоянии. Но как ни как она была принята народом России 12 декабря 1993 года, вступила в силу с 25 декабря и по сей день действует [6].

Конституция РФ 1993 года состоит из преамбулы и двух разделов. Основным является первый раздел, состоящий из 9 глав, второй предусматривает ряд норм, которые носят временный характер.

Преамбула, т.е. вводная часть, не содержит правовых норм, однако, она имеет существенное значение, т.к. в ней указаны основания и обстоятельства, послужившие поводом к принятию конституции, констатируется, что Конституция РФ 1993 года принимается многонациональным народом России, в ней называются цели, реализация которых является основной задачей государства, таких как, утверждение прав и свобод человека; утверждение гражданского мира и согласия в России; сохранение исторически сложившегося государственного единства и т.д.

Таким образом, подводя итоги можно сказать, что в первой Конституции РСФСР 1918 года были закреплены достижения социалистической революции.

Во второй Конституции СССР 1924 года были конституционно закреплены федеративное устройство России, правовое равенство всех народов СССР и их суверенитет.

В третьей Конституции СССР 1937 года были закреплены основы построения государственной системы.

В четвёртой Конституции СССР 1978 года были отражены особенности построения уже развитого социализма.

В пятой, действующей сегодня Конституции РФ 1993 года не содержатся указания на характер социального строя. Она закрепляет основы государственного устройства в целом. Принцип разделения власти за всю историю существования государства закрепила именно современная Конституция РФ 1993 года. Защита граждан при этом стоит далеко не на последнем месте. Охрана интересов населения является приоритетным направлением государственной политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баглай, М. В. Конституционное право Российской Федерации : учеб. / М. В. Баглай. — 8-е изд., изм. и доп. — Москва : Норма, 2009. – С. 76 – 97.

2. Конституция РСФСР принятая на V Всероссийским съездом Советов на заседании 10 июля 1918 года как Конституция РСФСР и была опубликована в «Собрании Узаконений РСФСР,1918,№51 ст.582».– Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно. (утратила силу от 11.05.1925 года).

3. Конституция СССР принятая на II Съездом Советов на заседании от 31 января 1924 года. Опубликована в «Известия ЦИК СССР и ВЦИК, №150».– Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно. (Утратила силу от 05.12.1936 года).

4. Конституция СССР принятая на VIII съезде Советов Союза СР на заседании от 5 декабря 1936года. Опубликована в « Известия ЦИК СССР и ВЦИК, № 283».– Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно. (утратила силу от 07.10.1977 года).

5. Конституция СССР принятая на внеочередной сессии Верховного Совета СССР 7 октября 1977 года. Опубликована в «Ведомости Верховного Совета СССР, 1977, № 41, ст. 617».– Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно. (утратила силу от 25.12.1993 года).

6. Конституции Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12.12.1993 [с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020] – Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.

УДК 349.6

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ ВЛАДЕЛЬЦЕВ СОБАК

Е.Д. Тюрина, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Животные, в том числе собаки - это верные друзья человека с давних времен. По данным ВЦИОМа, собаки есть в 38% российских семей. Какие обязанности имеет хозяин четвероногого питомца?

Самая главная обязанность любого владельца собаки - это соблюдение правил выгула и уборки за питомцем. Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" Статья 13. Требования к содержанию домашних животных пункт 5:

При выгуле домашнего животного необходимо соблюдать следующие требования:

1) исключать возможность свободного, неконтролируемого передвижения животного при пересечении проезжей части автомобильной дороги, в лифтах и помещениях общего пользования многоквартирных домов, во дворах таких домов, на детских и спортивных площадках;

2) обеспечивать уборку продуктов жизнедеятельности животного в местах и на территориях общего пользования;

3) не допускать выгул животного вне мест, разрешенных решением органа местного самоуправления для выгула животных.

Самый важный вопрос- это правила выгула и уборки за собакой. В законе не решен вопрос о местах, разрешенных решением органа местного самоуправления для выгула животных. [1].

Другими словами, без намордника и поводка животных возможно выпускать исключительно в специально закрытых зонах. Не стоит забывать про то, что питомец не должен нанести никому вред. В крупных городах уже появляются площадки, означенные особым значком. Они предназначены непосредственно для выгула собак и обычно оборудованы дог-боксами для утилизации отходов. Законом запрещено выгуливать животных вне мест, допустимых заключением органа местного самоуправления для выгула животных. Но понесет ли наказание собственник животного, который нарушает данные правила? Есть статья 4. 5 Закона № 99 «Об административных правонарушениях в Новосибирской области».

1. Выгул собак на территориях парков, скверов, детских дошкольных и образовательных учреждений и прилегающих к ним площадок, спортивных сооружений, детских площадок, пляжей, рынков - влечет наложение административного штрафа в размере от 500 до 1000 рублей (в ред. Законов Новосибирской области от 15.10.2007 № 152-ОЗ, от 02.06.2011 № 74-ОЗ, от 11.02.2013 № 289-ОЗ).

1.1. Повторное совершение административного правонарушения, предусмотренного пунктом 1 настоящей статьи, влечет наложение административного штрафа в размере от 2500 до 3000 рублей (п. 1.1 введен Законом Новосибирской области от 11.02.2013 № 289-ОЗ).

2. Вывод собак в общественные места без поводка и (или) намордника (за исключением мест, специально отведенных для выгула собак) влечет наложение административного штрафа в размере от 1000 до 3000 рублей (в ред. Законов Новосибирской области от 14.04.2007 № 94-ОЗ, от 15.10.2007 № 152-ОЗ, от 12.03.2009 № 310-ОЗ, от 02.06.2011 № 74-ОЗ).

3. Непринятие владельцами животных мер к устранению загрязнения общественных мест принадлежащими им животными влечет наложение административного штрафа в размере от 500 до 1000 рублей (в ред. Законов Новосибирской области от 14.06.2005 № 297-

ОЗ, от 15.10.2007 № 152-ОЗ).

Закон запрещает посещение парков с животными в целях их выгула там, если только на его территории не организована отдельная огражденная площадка для животных. Кроме того, в зеленой зоне может действовать и внутренний регламент, не разрешающий прогулки с собаками. Можно пользоваться специальными территориями для выгула, дрессировки и проведения тренировок. Требования к собачьим площадкам предъявляются следующие:

- Площадь не менее 400 кв. метров;
- Отдаленность от гражданских зданий (жилых и общественных) не менее 25 метров, до детских образовательных учреждений, площадок и больниц — не менее 40;
- Поверхность площадки благоустраивается песчаной насыпью или газоном, которые должны сменяться не реже 1 раза в год. [1]

В первую очередь владельцы выгуливают питомцев в черте своего жилого района. В этом случае безоговорочно необходимо поводок и намордник. Выгул собак на детских площадках законом запрещен. В отдельных городах местными законами предусмотрен штраф за выгул на придомовой территории.

Законом также воспрещено реализовывать выгул на территории пляжных зон, кладбищ, врачебных и учебных заведениях. [3; 4]

Многим собакам, особенно служебным и охотничьим породам, движение и активные физические упражнения необходимы. Для этого владельцам требуется находить для выгула пса без поводка пустыри либо балки, на которых не бывает людей.

Любые нарушения закона караются штрафом. Хозяину необходимо помнить об этом. В отдельных происшествиях владельцу угрожает не только административное взыскание, но и уголовная ответственность.

Уголовная ответственность предусмотрена, если собака нанесет тяжелые телесные повреждения, и при этом, действия ее хозяина будут умышленно направлены на причинение такого вреда, или если наступил летальный исход по неосторожности собственника животного.

С 2019 г. действуют новые федеральные нормы выгула собак, указанные в ФЗ об ответственном обращении с животными. Этим законом установлено, что выгул домашних животных должен проводиться при обязательном обеспечении безопасности людей, других животных, а также сохранности имущества физических и юридических лиц.

В настоящее время МВД России разработан проект правительственного постановления с перечнем потенциально опасных пород собак, куда вошли 12 собачьих пород, обладающих «генетически детерминированными качествами агрессии и силы», и часто используются для травли, а также гибриды и метисы этих пород или аборигенные породы, гипотетически опасные для людей**.**

В конце июля 2019 г. Правительство РФ предоставило перечень потенциально опасных пород собак. В него вошли: акбаш, амбульдог, американский бандог, бразильский бульдог, булли кутта, бульдог алапахский чистокровный (отто), бэндог, волко-собачьи гибриды, волкособ (гибрид волка), питбульмастиф, гуль дог, северокавказская собака, а также их метисы, в генетике которых заложены качества агрессии и силы.

Данный перечень сформирован с учетом предложений Союза общественных кинологических организаций. С 1.01.2020 г. выгул собак выше обозначенных пород без намордника и поводка запрещен везде, кроме тех случаев, когда животное находится на огороженной территории своего владельца. При этом на ограждении должна быть табличка с предупреждением о нахождении на территории собаки.

В отдельных регионах устанавливаются дополнительные ограничения, касающиеся прогулок с домашними любимцами.

Например, в Москве детям, которым не исполнилось 12 лет (или 14, если животное относится к крупной породе) не разрешено выгуливать собак.

Поэтому людям, решившимся на такой важный шаг, как приобретение собаки, следует ознакомиться с действующими законами и правилами по выгулу животных, действующих в конкретном населенном пункте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
1. Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Закон Новосибирской области от 14.02.2003 № 99-ОЗ (ред. 18.06.2018) "Об административных правонарушениях в Новосибирской области"
3. Безрядин, Д. Н. Элементы механизма правового регулирования / Д. Н. Безрядин // Современные концепции развития науки : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 30 апреля 2015 года / Отв. ред. Сукиасян А.А. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2015. – С. 38-41.
4. Безрядин, Д. Н. Дискуссионные вопросы соотношения понятий "форма" и "источник" права / Д. Н. Безрядин // Актуальные проблемы юридической науки : Материалы международной научной конференции, Новосибирск, 10–12 марта 2015 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – С. 29-33.

УДК 347.1.

О НАУЧНЫХ ПОДХОДАХ К РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент.
Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)

Аннотация. Передовые научные знания и разработки в сельском хозяйстве значимы не сами по себе. Критически важно, чтобы полученные результаты способствовали росту благополучия и укреплению здоровья граждан, качеству жизни на селе, служили созданию новых рабочих мест и были направлены на общие национальные цели развития этой отрасли. Прикладной характер научных изысканий в Агропромышленном комплексе направлен на разрешение этих проблем. Исходя из комплексной сути развития сельского хозяйства в Российской Федерации особую роль здесь играет и предмет Гражданского права. Нормами гражданского права регулируются отношения между физическими и юридическими лицами по образованию хозяйствующих субъектов, их функционированию и ликвидации, нормами гражданского права регулируются отношения между юридическими лицами, возникающие в процессе реализации произведенной продукции, перевозки ее на железнодорожном, морском, речном или воздушном транспорте, страхования этого груза, осуществления расчетов за поставленную продукцию и т.д. Гражданским правом регулируются в том числе и отношения с участием Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований.

Ключевые слова: научные знания, сельское хозяйство, благополучие, качество жизни, рабочие места, Агропромышленный комплекс, предмет Гражданского права, физические лица, юридические лица, хозяйствующие субъекты, нормы гражданского права.

Передовые научные знания способствуют развитию российского общества, его движению к лидирующим позициям в тех или иных сферах деятельности и удержанию уже имеющегося уровня достижений. Сюда, несомненно, включены промышленные, аграрные технологии, разработки военно-промышленного комплекса, достижения селекции, медицины и ветеринарии, гуманитарной науки, а также научной организации труда и технологий. Прикладной характер научных исследований в рассматриваемом аспекте, безусловно, выходит на первый план.

Президент Российской Федерации В.В. Путин на Совещании о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса [1] отметил, что передовые научные знания и разработки в сельском хозяйстве, как и в любой другой сфере, значимы не сами по себе. Критически важно, чтобы полученные результаты способствовали росту благополучия и укреплению здоровья граждан, качеству жизни на селе, служили созданию новых рабочих мест и были направлены на общие национальные цели развития, которые должны быть

достигнуты в текущем десятилетии.

Говоря о прикладном характере научных изысканий в Агропромышленном комплексе, следует обратить внимание на круг актуальных на современном этапе вопросов, которые подлежат разрешению.

В этой области разработана и реализуется «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»[2], где основными проблемами, разрешить которые она призвана, названы:

- недостаточность перерабатывающих мощностей, товарных направлений и групп;
- технологическая зависимость российского агропромышленного комплекса и зависимость от импортного семенного материала в растениеводстве, племенной продукции (материала) в животноводстве, ветеринарии, кормопроизводстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;
- торговые (тарифные и нетарифные) барьеры;
- невысокие темпы развития российской экономики;
- отсутствие необходимых прорывных решений и технологий в агропромышленном комплексе;
- недостаток высококвалифицированных кадров в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

На первый взгляд, предмет научных разработок в рассматриваемом аспекте относится сугубо к сфере Аграрного права. Ведь в научной и учебной правовой литературе в обобщенном виде аграрное право в качестве юридического понятия сформулировано как «комплексная специализированная отрасль права, которая представляет собой связанную внутренним единством систему взаимосвязанных правовых норм, регулирующих аграрные (земельные, имущественные, трудовые, организационно-управленческие) общественные отношения в сфере сельскохозяйственной производственной и связанной с ней иной деятельности[3].

Вместе с тем, комплексность здесь - совокупность связанных друг с другом отраслей науки, направленных на развитие отраслей и предприятий сельского хозяйства[4]. А здесь следует отметить, что при обсуждении этого положения ведется не мало дискуссий, связанных с правовыми формами реализации элементов развития сельскохозяйственной отрасли.

Достаточно устоявшейся позицией можно рассматривать ту, при которой считается, что взаимодействие хозяйствующих субъектов и наличие долгосрочных интересов представляют собой обязательные, системообразующие компоненты таких экономических явлений как кооперация и интеграция. Различия в способах взаимодействия хозяйствующих субъектов и в содержании реализуемых интересов предопределяют различия между кооперацией и интеграцией. Однако, укрупнение предприятий в данном аспекте носит основной характер[5].

Кроме того, отмечается, например, и позиция, когда развитие малых фермерских хозяйств на селе рассматривается одной из важнейших составляющих стабилизации ситуации на рынках труда в средне- и долгосрочной перспективе. Развитие этого сектора на селе является прекрасным вариантом решения проблемы обеспечения занятости, что приведет к росту эффективности экономики в целом за счет оптимизации государственных расходов[6].

Не вступая в такую дискуссию, поддерживая оба мнения, исходя из комплексности развития сельского хозяйства в Российской Федерации, следует отметить, что предмет дискуссии, помимо прочего, прямо связан с предметом Гражданского права. Ведь нормами гражданского права регулируются отношения между физическими и юридическими лицами по образованию хозяйствующих субъектов, их функционированию и ликвидации, нормами гражданского права регулируются отношения между юридическими лицами, возникающие в процессе реализации произведенной продукции, перевозки ее на железнодорожном, морском, речном или воздушном транспорте, страхования этого груза, осуществления

расчетов за поставленную продукцию и т.д. Гражданским правом регулируются отношения с участием Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований[7]. А это обстоятельство обусловливает значимость фундаментальных исследований в Гражданском праве для целей развития Агропромышленного комплекса Российской Федерации.

Общеизвестно, что Гражданское право опосредует в своеобразных юридических формах экономический оборот, т.е. движение в обществе материальных и нематериальных благ. В самом общем виде объектами гражданских правоотношений можно назвать блага, в связи с принадлежностью и (или) передачей которых у субъектов возникают права и обязанности[8]. К объектам гражданских прав действующим гражданским законодательством Российской Федерации отнесены[9]:

1) имущество;
2) работы и услуги;
3) интеллектуальная собственность;
4) нематериальные блага.

Невозможно опровергнуть тот факт, что эти объекты присутствуют и в деятельности Агропромышленного комплекса, в жизни и деятельности сельских жителей, работающих на Агропромышленных предприятиях и в других хозяйствующих субъектах.

Помимо этого Гражданский кодекс Российской Федерации[10] предусматривает специальный институт гражданского права, в первую очередь касающийся сельского хозяйства – институт контрактации. По договору контрактации производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать произведенную сельскохозяйственную продукцию заготовителю, осуществляющему закупки такой продукции для переработки или продажи. Однако этот институт содержит всего четыре статьи (ст.ст. 535-538), а в остальном к отношениям по договору контрактации, не урегулированным предусмотренными здесь правилами, применяются правила о договоре поставки.

Вместе с тем, в настоящее время слабая правовая проработка норм института контрактации создает массу споров в разрешении различных вопросов, возникающих между сельхозпроизводителями и сельхоззаготовителями. К таким вопросам можно вполне обоснованно отнести: исполнение обязательств сторонами по договору контрактации, приемку сельскохозяйственной продукции, компенсацию убытков, решение вопросов, связанных с задолженностью сторон, решение вопросов, связанных с выплатой неустойки, формирование цены на сельскохозяйственную продукцию и другие вопросы.

Очевидно, что имеющихся подходов организации договорных отношений в сельском хозяйстве недостаточно. Современные реалии требуют глубоко продуманных и однозначных условий взаимодействия и производителей сельскохозяйственной продукции, ее переработчиков, заготовителей, а также торговых сетей, реализующих эту продукцию. Эти условия должны определять правовую защиту и правовые границы Агропромышленного комплекса, который лишь в этих условиях будет способен достичь поставленные национальные цели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материалы Совещания о научно-техническом обеспечении развития Агропромышленного комплекса. 11.11.2021г. //http://www.kremlin.ru.

2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утверждена постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 №717 (ред. от 24.12.2021) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.

3. Аграрное право. Боголюбов С.А., Бринчук М.М., Ведышева Н.О.. Учебник Под редакцией М. И. Палладиной, Н. Г. Жаворонковой. Издательство: Проспект. 2011. 432 С.

4. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. — 4-е изд., дополненное. — М.: Азбуковник, 1999.: «Комплекс, (от лат. complexus связь, сочетание) - Совокупность,

сочетание чего-нибудь, совокупность связанных друг с другом отраслей народного хозяйства или предприятий различных отраслей хозяйства».
5. Турьянский А.В., Аничин В.Л. Сельскохозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция: Учебное пособие. 2-е изд. испр. и доп. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2010. 192с.
6. Чекмарев О.П. Малые формы хозяйствования на селе – необходимое условие устойчивого развития России.//Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Развитие агропромышленного комплекса на основе современных научных достижений и цифровых технологий». – Ч. II / СПбГАУ. – СПб., 2020. 284 с.
7. Гражданское право. Том 1. Учебник. Издание пятое, переработанное и дополнен-ное./Под ред. А. П. Сергеева, Ю. К. Толстого. — М.: «ПБОЮЛ Л.В. Рожников», 2000. — 632с.
8. Гражданское право: Учебник. В 2 т. / Под ред. Б.М. Гонгало. Т. 1. 2-е изд. перераб. и доп.– М.: Статут, 2017. – 511 с.
9. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. №51-ФЗ. (ред. от 21.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.12.2021) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.
10. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 г. №14-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 08.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. – Версия Проф. – Электрон. дан. – М., 2022. – Доступ свободный.

УДК: 342.9

АДМИНИСТРАТИВНАЯ И УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ЖИВОТНЫМИ

Ю. А. Федерко[1], студент
С. А. Дроздова[1,2], канд. психол. наук, доцент
[1]Новосибирский государственный аграрный университет (Томский СХИ)
[2]Российский государственный университет правосудия (Западно-Сибирский филиал)

Аннотация. Российским законодательством в настоящий момент недостаточно внимания уделяется вопросу жестокого обращения с животными, правовое регулирование имеет несовершенства, а судебная практика недостаточно развита. Особенно это касается административной ответственности. Если уголовным законодательством предусмотрена уголовная ответственность за преступление двумя составами статьи 245 УК РФ, то не урегулирована административная ответственность на федеральном уровне, в частности в КоАП РФ, по привлечению к ней лиц, совершивших правонарушения, связанные с жестоким обращением животных, и лишь некоторыми субъектами РФ, на региональном уровне, установлена административная ответственность за жестокое обращение с животными.

Проблема несет разрушающее воздействие для внутренней безопасности государства и отдельного человека. Доказано, что между жестоким обращением с животными и общественной безопасностью существует прямая взаимосвязь.

Ключевые слова: административная и уголовная ответственность, жестокое обращение, животные, защита животных.

Жестокое обращение с животными является противоправным деянием, грубо нарушающим нормы морали и этики причиняющим вред публичным отношениям в сфере общественной нравственности. Совершение данного противоправного деяния является не только антигуманным и аморальным проявлением, вызывающим социальное осуждение, но и фактором, детерминирующим вероятность прогресса девиантного поведения у лица, которое данное противоправное деяние совершило.

Российское законодательство содержит некоторые нормы, регулирующие вопросы жестокого обращения с животными. Так, в России принят Федеральный закон «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 27.12.2018 № 498-ФЗ (далее –

Федеральный закон № 498-ФЗ) [1]. Данный Федеральный закон регулирует отношения в области обращения с животными в целях защиты животных, а также укрепления нравственности, соблюдения принципов гуманности, обеспечения безопасности и иных прав и законных интересов граждан при обращении с животными.

Правовое регулирование отношений России в области обращения с животными регулируются Федеральным законом № 498-ФЗ, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, а также принимаемыми в соответствии с ними законами и иными нормативными правовыми актами субъектов РФ, а также нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Противоправные деяния жестокого обращения с животными приведены в статье 11 «Защита животных от жестокого обращения» Федерального закона № 498-ФЗ, где закреплены следующие действия, относящиеся к жестоким, это: проведение на животных без применения обезболивающих лекарственных препаратов для ветеринарного применения ветеринарных и иных процедур, которые могут вызвать у животных непереносимую боль; натравливание животных (за исключением служебных животных) на других животных; отказ владельцев животных от исполнения ими обязанностей по содержанию животных до их определения в приюты для животных или отчуждения иным законным способом; торговля животными в местах, специально не отведенных для этого; организация и проведение боев животных; организация и проведение зрелищных мероприятий, влекущих за собой нанесение травм и увечий животным, умерщвление животных; кормление хищных животных другими живыми животными в местах, открытых для свободного посещения, за исключением случаев, предусмотренных требованиями к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию, установленными Правительством РФ.

Нормативные требования к содержанию животных, нарушение которых относимо к жестокому обращению с животными, закреплены в третьей главе «Требования к содержанию и использованию животных» Федерального закона № 498-ФЗ, статьями 9 по 16.

За нарушение требований Федерального закона № 498-ФЗ владельцы животных и иные лица несут административную, уголовную и иную ответственность в порядке, установленном российским законодательством.

Административное законодательство России, в соответствии с пунктом «к» статьи 72 Конституции Российской Федерации (далее – Конституция РФ) [2] находится в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов. Поэтому административная ответственность может устанавливаться и нормами Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) [3] и законами субъектов Российской Федерации, за некоторые правонарушения в области обращения с животными, которые не закреплены положениями КоАП РФ.

Уголовное законодательство России, в соответствии с пунктом «о» статьи 71 Конституции РФ, регулируется только на федеральном уровне. Поэтому привлечь к уголовной ответственности можно только по Уголовному кодексу Российской Федерации (далее – УК РФ) [4]. В частности, предусмотрена уголовная ответственность за уголовные преступления по статье 254 УК РФ «Жестокое обращение с животными».

Федеральным законодательством, в частности КоАП РФ не предусматривается административной ответственности за жестокое обращение с животными. Только некоторые субъекты РФ установили административную ответственность за жестокое обращение с животными, если такое действие не содержит признаков преступления.

Так, например, в Кодексе Томской области об административных правонарушениях, утвержденным Законом Томской области от 26.12.2008 № 295-ОЗ [5], до 2013 года была статья 5.4 «Совершение жестоких действий в отношении животных», которая, утратила силу на основании Закона Томской области от 27.12.2013 № 239-ОЗ. В данной статье предусматривалась административная ответственность виде административного штрафа.

В настоящий момент принят Законодательной Думой Томской области Закон

Томской области от 28.12.2019 № 171-ОЗ «О разграничении полномочий органов государственной власти Томской области в области обращения с животными на территории Томской области» (далее - Закон Томской области № 171-ОЗ) [6]. Однако положениями данного Закона Томской области № 171-ОЗ не регулируется административная ответственность за жестокие действия в отношении животных, а лишь разграничиваются полномочия органов государственной власти Томской области в области обращения с животными на территории Томской области и Федеральным законом от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации», а также в соответствии с частью 6.1 статьи 28.3 КоАП РФ устанавливающий перечень должностных лиц исполнительных органов государственной власти Томской области, осуществляющих региональный государственный контроль (надзор) в области обращения с животными, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях при осуществлении регионального государственного контроля (надзора) в области обращения с животными…

Автор В. Н. Хорьков, рассматривая региональное законодательство, в своей статье считает, что «не может не вызывать возражений попытка законодателя Тюменской области в Законе от 20.03.2019 «Об обращении с животными в Тюменской области» установить ответственность за нарушение областного законодательства в области обращения с животными. В соответствии со статьей 5 Закона Тюменской области нарушение требований настоящего закона влечет за собой ответственность, предусмотренную законодательством Тюменской области. Вид юридической ответственности при этом не указан. Приведенная норма не согласуется со статьей 21 Федерального закона № 498-ФЗ, в соответствии с которой за нарушение требований данного Федерального закона № 498-ФЗ владельцы животных и иные лица несут административную, уголовную и иную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации» [7].

Авторским коллективом, под общей редакцией Д. Б. Горохова, в комментариях к Федеральному закону № 498-ФЗ, приведено суждение, под которым понимается жестокое обращение с животными со ссылкой на региональное законодательство Хабаровского края, «так, согласно статьи 13 Кодекса Хабаровского края об административных правонарушениях жестоким обращением с животными (под которыми понимаются домашние, сельскохозяйственные, безнадзорные животные и дикие животные, находящиеся в неволе) признаются побои, истязания, иные действия (бездействие), влекущие за собой увечье, травму, истощение от длительного голодания или гибель животных, жестокое умерщвление животных.

Данная статья не распространяется на деяния, содержащие признаки составов преступлений, предусмотренных статьей 245 УК РФ, и действия, за совершение которых установлена административная ответственность статьями 7.17 «Уничтожение или повреждение чужого имущества», 8.35 «Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений», 8.37 «Нарушение правил охоты, правил, регистрирующих рыболовство и другие виды пользования объектами животного мира», 10.6 «Нарушение правил карантина животных или других ветеринарно-санитарных правил », 10.8 «Нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки, перегона или убоя животных либо правил заготовки, переработки, хранения или реализации продуктов животноводства» КоАП РФ [8].

В соответствии с положениями Кодекса города Москвы об административных правонарушениях (далее - Кодекс г. Москвы об АП) [9], в котором содержится статья 5.7 «Совершение жестоких действий в отношении животных». В соответствии с частью 1 статьи 5.7 административная ответственность наступает в случае, если действия виновного повлекли гибель или увечье животного. При этом части со 2 по 5 статьи 5.7 содержат отдельные составы правонарушений, связанных с совершением жестоких действий в отношении животных.

Санкцией части 1 статьи 5.7 Кодекса г. Москвы об АП влечет наложение

административного штрафа на граждан в размере от двух тысяч до трех тысяч рублей; на должностных лиц - от четырех тысяч до шести тысяч рублей; а санкцией частей со 2 по 5 статьи 5.7 Кодекса г. Москвы об АП влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от двух тысяч до двух тысяч пятисот рублей; на должностных лиц - от четырех тысяч до пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пятнадцати (двадцати) тысяч до двадцати (тридцати) тысяч рублей.

Возраст привлечения к административной ответственности в РФ лиц, совершивших административные правонарушения - с 16 лет (статья 2.3 КоАП РФ).

В настоящий момент в Государственную Дума поступил законопроект № 1216032-7 «О внесении изменений в КоАП РФ» (в части установления ответственности за нарушение законодательства в области обращения с животными), который внесен депутатами Государственной Думы Федерального Собрания РФ В. В. Бурматовым, П. В. Крашенинниковым [10]. Ответственный комитет - Комитет по государственному строительству и законодательству, соисполнитель - Комитет по экологии и охране окружающей среды. В соответствии с Паспорта Законопроекта, он включен в Календарь рассмотрения вопросов Государственной Думой ФС РФ на 15.02.2022.

Что же касается уголовной ответственности, то к ней привлекаются лица, достигшие 16 лет, и совершившие преступления, предусмотренные частью 1 статьи 245 УК РФ «Жестокое обращение с животными», дефиницией которой предусмотрено, что в целях причинения боли и (или) страданий животному, а равно из хулиганских побуждений или из корыстных побуждений, повлекшее гибель или увечье животного, то за такие преступления лицо наказывается штрафом в размере до восьмидесяти тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до шести месяцев, либо обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо ограничением свободы на срок до одного года, либо арестом на срок до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до трех лет. И относят данный состав к категории преступлений небольшой тяжести.

Преступления, предусмотренные частью 2 статьи 245 УК РФ, содержит противоправное деяние, совершенное: группой лиц, группой лиц по предварительному сговору или организованной группой; в присутствии малолетнего; с применением садистских методов; с публичной демонстрацией, в том числе в средствах массовой информации или информационно-телекоммуникационных сетях (включая сеть «Интернет»); в отношении нескольких животных. Данный состав относят к категории преступлений средней тяжести, за которые предусматривается наказание в виде штрафа в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет, либо исправительных работ на срок до двух лет, либо принудительных работ на срок до пяти лет, либо лишения свободы на срок от трех до пяти лет.

В случае если виновный имел намерение причинить вред животному, а именно убить, изувечить, но не достиг цели по обстоятельствам, независящим от его воли, деяние следует квалифицировать как покушение на преступление. Следовательно, покушением признается, если человек начал совершать непосредственные действия, направленные на причинения вреда, но не завершил их, или последствия, которые не наступили, но могли бы наступить при доведении преступления до конца [11].

Интерпретируем понятие жестокое обращение - причинение мучений животным или издевательство, а также причинение страданий. Такие действия могут выражаться в побоях, проведение боев между животными и другое. Садистские методы предусматривают применение изощренных действий, которые доставляют виновному удовольствие при наблюдении - систематическое нанесение побоев, причинение многочисленных мелких травм, воздействие огнем и иных подобных действий, причиняющих животному особую боль.

Субъектом преступления по статье 245 УК РФ признается вменяемое лицо, достигшее возраста 16лет (часть 1 статьи 20 УК РФ).

Таким образом, российским законодательством материальные (регулятивные) нормы в области обращения с животными регулируются Федеральным законом № 498-ФЗ и другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, а также принимаемыми в соответствии с ними законами и иными нормативными правовыми актами субъектов РФ, а также нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

За нарушение требований Федерального закона № 498-ФЗ владельцы животных и иные лица несут административную, уголовную и иную ответственность в порядке, установленном российским законодательством.

А процессуальные (охранительные) нормы, закреплены в федеральном и региональном административном законодательстве, где, нормами КоАП РФ и законами субъектов РФ, за некоторые правонарушения в области обращения с животными, которые не закреплены положениями КоАП РФ, предусмотрена административная ответственность.

Однако, на федеральном уровне нормами КоАП РФ, в настоящий момент не урегулирован вопрос по привлечению к административной ответственности лиц, за жестокое обращение с животными. Законопроект по данному вопросу вынесен на рассмотрение Государственной Думы.

И лишь на региональном уровне, некоторыми субъектами РФ установлена административная ответственность за жестокое обращение с животными.

А уголовная ответственность, предусмотрена уголовным законодательством на федеральном уровне – нормами УК РФ, в частности статьей 245 УК РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федер. закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 11.06.2021) // Рос. Газ. - № 295. – 2018. – 29 дек.
2. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // http://www.pravo.gov.ru
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях : Федер. закон от 30.12.2001 (ред. от 28.01.2022) // Рос. Газ.- № 256. – 2001. – 31 дек.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.01.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 1996. - № 25. – Ст. 2954.
5. Кодексе Томской области об административных правонарушениях : Закон Томской области от 26.12.2008 № 295-ОЗ (ред. от 18.08.2021) https://docs.cntd.ru/
6. О разграничении полномочий органов государственной власти Томской области в области обращения с животными на территории Томской области : Закон Томской области от 28.12.2019 № 171-ОЗ (ред. от 02.10.2021) // https://docs.cntd.ru/
7. Хорьков В. Н. Законодательство субъектов РФ в области обращения с животными нуждается в совершенствовании / В. Н. Хорьков // Конституционное и муниципальное право. – 2021. - № 5. http://www.consultant.ru/law/podborki/administrativnye_pravonarusheniya_v_oblasti_obrascheniya_s_zhivotnymi/
8. Комментарий к Федеральному закону от 27.12.2018 № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (постатейный) / отв. ред. Д. Б. Горохов // ИЗиСП, КОНТРАКТ, - 2020.
9. Кодекс города Москвы об административных правонарушениях : Закон г. Москвы от 21.11.2007 № 45 [ред. от 20.10.2020] // Вестник Мэра и Правительства Москвы. - 2007. - № 69. – 12 дек.
10. Паспорт проекта Федерального закона № 1216032-7 «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» (в части установления ответственности за нарушение законодательства в области обращения с животными)» (внесен депутатами Государственной Думы ФС РФ В.В. Бурматовым, П.В. Крашенинниковым) : Паспорт проекта Федерального закона № 1216032-7 // sozd.duma.gov.ru.
11. Романов Е. Б. Правовой нигилизм в России / С. П. Разумников, Е. Б. Романов (авторство не разделено) // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. тр. научн. - практ. конф. преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ (г. Новосибирск, 20 октября 2021 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2021. - Вып. 6. - С. 828 – 831.

УДК 349.6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ДИДАКТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

А.В. Ходкевич, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена информация о стадиях популяризации и спада применения экспериментальных животных в учебно-демонстрационных целях. Изучена политика европейских стран, направленная на ужесточение правил использования животных в дидактических целях. Статья подробно освещает масштаб проблемы защиты лабораторных животных в России и существующие методы её решения, а именно, правовые акты, касающиеся прав экспериментальных животных. Описываются необходимые мероприятия для решения найденной проблемы в России.

Ключевые слова: экспериментальные животные, права животных, дидактические цели, правовые акты.

Первые и самые яркие упоминания об опытах на животных связаны с именем известного древнеримского врача гладиаторов, Галена. Гален, вынужденный проводить анатомические вскрытия на животных (в основном, на свиньях, козах и берберийских обезьянах) из-за римского запрета на вскрытие человеческого тела, допускал множество ошибок в заключениях об анатомии человека.

В дальнейшем широкое применение получила распространившаяся по всему миру вивисекция. Практика вмешательства в живой организм животного использовалась при обучении студентов медицинских и ветеринарных факультетов для демонстрации физиологических процессов, анатомии внутренних органов, влияния отдельных химических реактивов на ткани животного. Такая схема обучения, основанная на утилитарном отношении к продуктивным животным и жестоких опытах во время учебного процесса, искореняла у студентов чувства сострадания и сопереживания животным.

Распространено мнение, что невозможно подготовить врача или ветеринарного врача без проведения показательных и обучающих опытов с животными, во время которых будущий специалист имеет возможность контактировать с животным, что, несомненно, очень важно для создания целостной картины того или иного учебного предмета. Но не стоит забывать о клинической практике, которую, согласно Приказу Министерства образования и науки РФ от 5 августа 2020 года №885/390 О практической подготовке обучающихся, студенты обязаны пройти. Клиническая практика позволяет получить учащемся ценный опыт, а главное, не причиняя вред животному, наблюдать за процедурами и операциями, а также участвовать в них под неусыпным руководством специалистов.

Справедливо будет заметить, что вивисекция в области образования требует замены без значительных потерь в усвоении студентами учебного материала. Не только избежать предполагаемые потери, но и повысить уровень преподавания дисциплин позволяют альтернативные методы. Внедрением альтернативных методов активно занимаются страны Европы. Так, в 1986, в Страсбурге, была принята Европейская Конвенция (123) о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. В документе обозначено стремление государств-членов Совета Европы к ограничению «использования животных для экспериментов или иных научных целей» или замене «всегда, когда это возможно» альтернативными методами. Согласно Директиве Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 г. о защите животных, использующихся для научных целей, процедуры над экспериментальными животными могут осуществляться с целью высшее образования или обучения с целью приобретения, сохранения и совершенствования профессиональных навыков, однако государство ЕС обязаны гарантировать там, где это возможно, применение

научно обоснованных альтернативных методов и стратегий тестирования, не требующих использования животных. В 1993 году в Италии вступил в силу закон «О сознательном протесте против экспериментов на животных», в связи с которым более 100 факультетов Италии запретили опыты с животными на своих занятиях.

В России внедрение заменяющих методов происходит с меньшей скоростью. К 2011 году только 11 российских вузов отказались от проведения опытов с животными, а большое количество факультетов по всей России апробируют альтернативные методы обучения. В Украине 21 вуз перешёл на гуманные формы обучения студентов, в Белоруссии всего 2 вуза.

Россия, являясь членом международных организаций ВОЗ и ЮНЕСКО, с 1985 года находится под влиянием разработанных Советом международных научных организаций Международных рекомендаций (этического кодекса) по проведению медико-биологических исследований с использованием животных. В Этическом кодексе изложены рекомендации по применению математических моделей, машинного моделирования и биологических систем in vitro там, где это возможно. Так же в Кодексе указано, что отступления от представленных положений «не должны быть мотивированы исключительно учебно-демонстрационными целями».

В конце X X столетия в российском законодательстве отсутствовали официально опубликованные правовые акты в области защиты экспериментальных животных, за исключением упоминаний в международных документах и Приказа от 12 августа 1977 года №755 О мерах по дальнейшему совершенствованию организованных форм работы с использованием экспериментальных животных («Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных»), который носил только рекомендательный характер. Утвержденные Правила перестали действовать на территории Российской Федерации с 25 июня 2020 года на основании постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2020 года №857.

На сегодняшний день в России действует очень важный с точки зрения этикоправового аспекта Федеральный закон от 27.12.2018 года №498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Согласно данному закону, необходимо обеспечение воспитания у населения гуманного отношения к животным (гл.1, ст.4) и не допущение организаций зрелищных мероприятия, которые вели бы к нанесению травм животному или его умерщвлению (гл.3, ст.11), а также многие другие аспекты нравственного отношения к животным.

Однако положение России в отношении защиты экспериментальных животных всё ещё остаётся удручающим. Это подтверждает тот факт, что на территории Российской Федерации на законодательном уровне только с конца 2018 года официально вступил в силу закон, запрещающий жестокое обращение с животными (помимо Статьи 245 УК РФ от 13.06.1996. Жестокое обращение с животными.), обеспечивающий безопасность животных и корректирующих отношение к ним во многих областях. И немало важным является то, кем и как осуществляется надзор в области обращения с животными. Согласно выше упомянутому закону №498-ФЗ государственный надзор осуществляется федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Общественный контроль проводится общественными объединениями и иными некоммерческими организациями, а также гражданами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В нормативно-правовой системе России отсутствуют отдельные правовые акты, которые регулировали бы сферу защиты экспериментальных животных. Так же Российская федерация официально не ратифицировала ни один правовой акт в области защиты экспериментальных животных в различных областях (в том числе и в области образования) на международном уровне, вопреки тому, что разработка национального законодательства с учётом международных норм в России имеет особую актуальность.

Для удовлетворительного этикобиологического уровня преподавания в

университетах и колледжах России необходимо провести целый ряд серьёзных мероприятий:

1. Выделение средств на финансирование проектов по созданию и реализации альтернативных методов получения информации, аналогичной той, которая может быть получена в результате процедуры над животным;

2. Обеспечение органами самоуправления муниципальных районов и городских округов внедрения альтернативных методов в высшие и средние учебные заведения с биологическим, медицинским и ветеринарным направлениями;

3. Разработка международно-правовых документов в области использования экспериментальных животных в учебно-демонстративных целях;

4. Создание отдельных нормативно-правовых актов, регулирующих сферу защиты экспериментальных животных, в основе которых будут находится положения о запрете проведения травматических опытов и процедур на животных при проведении демонстрационных занятий в высших и средних учебных заведениях;

5. Изменение отношения Суда к искам студентов высших учебных учреждений о проведении жестоких процедур над экспериментальными животными: иски студентов не должны восприниматься как «исключение» и потому не удовлетворяться по причине отсутствия интереса для общества;

6. Повышение уровня компетентности сотрудников полиции в вопросах защиты экспериментальных животных при их использовании в дидактических целях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экспериментирование на животных в рамках образовательного процесса в ракурсе биоэтики // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4 – С. 155-158

2. Эксперименты над животными: альтернативы и этикоправовые аспекты // Журнал «Ветеринарная клиника», сентябрь, 2011, с.4-10

3. Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 27.12.2018 N 498-ФЗ (последняя редакция) // [электронный ресурс]

4. О практической подготовке обучающихся: Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 5 августа 2020 года N 885/390 // [электронный ресурс]

5. О защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях: Европейская Конвенция от 18 марта 1986 года // [электронный ресурс]

6. О защите животных, использующихся для научных целей: Директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 г.// НП «Объединение специалистов по работе с лабораторными животными». – СПб., 2012г.

7. Этический кодекс: Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием животных// Международные нормативные акты ЮНЕСКО - М.: Издательская фирма "Логос", 1993 год;

8. Безрядин, Д. Н. Дискуссионные вопросы соотношения понятий "форма" и "источник" права / Д. Н. Безрядин // Актуальные проблемы юридической науки : Материалы международной научной конференции, Новосибирск, 10–12 марта 2015 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – С. 29-33.

УДК 159.913

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДИСКУРСЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ

С.И. Черных, д-р филос.наук, доцент
ORCID id: https://orcid.org/0000-0001-6644-8295
Е.И. Тарасенко, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет.

Аннотация. Эмоциональный интеллект является одним из важнейших навыков, необходимых в XXI веке. Исследования этого феномена, систематически ведущиеся со второй половины XX века показывают, что элементами эмоционального интеллекта (в дальнейшем ЭИ) являются сложные структуры, развитие которых детерминировано социальной, духовной и физической природой человека. Три линии детерминации ЭИ изучаются достаточно тщательно, но изучение литературы показало, что наименее исследована та линейка, в которой ЭИ определяется физической природой человека. Отчасти это связано с тем, что сама физиологическая природа эмоций изучена недостаточно, отчасти тем, что исследования природы самого ЭИ как системного феномена акцентированы на социальной и психической его составляющих. Цель статьи состоит в анализе основных концептов, описывающих взаимосвязь и взаимоопределенность нейрофизиологических аспектов «бытийственности» человека с его ЭИ. В результате аналитики было установлено, что психическая и физиологическая линии детерминации процесса формирования ЭИ более индивидуализированы и определяются (в литературе) в основном гормональной системой человека. Между тем как социальная линия детерминации зачастую представляется лишь как влияние внешней среды и социальных институтов на процессы формирования ЭИ. Эти различия не способствуют целостности индивида как «предзаданной цели» развития ЭИ.

Ключевые слова: интеллект, эмоции, эмоциональный интеллект, нейрофизиология эмоций, целостность индивида.

Введение. Природа эмоций, а равно и природа интеллекта, системно конвергированные в ЭИ, давно и достаточно интенсивно исследуются (как междисциплинарная проблематика) самыми различными отраслями наук. Эти исследования позволили сформулировать множество концептов, с различных сторон рассматривающих этот сложный полиструктурный и полифункциональный феномен. Уже Дж. Майер в своем исследовании выделил пять основных периодов в истории изучения феномена ЭИ:

- первый, 1900-1969 гг: исследования эмоций и интеллекта относительно обособлены;
- второй, 1970-1989 гг: исследование взаимозависимости когнитивных и эмоциональных процессов становится «ядром» исследовательских концептов;
- третий, 1990-1993 гг: концептуальное «ядро» исследований ЭИ перемещается в психологические исследования;
- четвертый, 1994-1997 гг: начинается популяризация ЭИ как необходимого навыка для социализации и самоидентификации личности индивида;
- пятый: с 1998 года и по сегодняшний день. ЭИ рассматривается как системный, постоянно изменяющийся и развивающийся феномен [1].

Второй и последующие этапы, определившие по сути необходимость научного подхода (на основе уже имеющихся исследований по эмоциям и интеллекту) к исследованию ЭИ показали его фундаментальный характер и сложность детерминации.

Целью данной статьи является современная аналитика одной из линий этого сложного процесса: описать взаимозависимость нейрофизиологических механизмов с формированием ЭИ.

Методология исследования.

Исследования, в которых проведена серьезная аналитика эмоций, интеллекта и ЭИ

можно условно разделить на три группы, в основании которых будут лежать соответствующие концепты.

- Интеллект. В XX в., после работ Ф. Гальтона были проанализированы и представлены в виде концептов понимание интеллекта как способности обучаться (А. Бине, Ч. Смермен, С. Колвин, Г. Вудроу и др.); как способности оперировать абстракциями (Л. Термен, Э. Торндайк, Дж. Петерсон и др.); как способности адаптироваться к внешней среде (В. Штерн, Л. Терестоун, Ж. Пиаже и др.). В начале XX века разработана шкала-измеритель интеллектуальной развитости личности как частного от деления «умственного развития» на хронологический возраст (В. Штерн) и появились первые разработки IQ (Е. Стенфорд-Бине, Д. Векслер), впоследствии преобразованные в широкую систему. Большинство исследований интеллекта в качестве методологической основы имели бихевиоризм различных модификаций.

- Эмоции. По мнению Ч. Дарвина эмоции и чувства имеют «животное» происхождение. Это была практически первая концептуализация теории эмоций. Затем возникают и развиваются концепты, связанные с теориями эмоций в психологии и нейрофизиологии. Так С.Л. Рубинштейн писал, что «эмоции выступают в качестве внутренних побуждений к деятельности. Эти внутренние побуждения, выражающиеся в чувствах, обусловлены реальными отношениями к миру [2;4. С.551-583]. Он впервые связал в систему эмоции как побуждения, чувства и социальную среду. Далее в исследованиях акцентировались различные интенции этих связей [3]. Развитие идей С.Л. Рубинштейна привело к современному, достаточно устойчивому взгляду на эмоции. Его можно охарактеризовать следующими позициями.

- Эмоция – это явление чувственного разума, а сам чувственный разум есть способность индивида, позволяющая ему приспосабливаться к окружающему миру. Неразвитость чувственного разума детерминирует возникновение и увеличение проблемных ситуаций. Но чувства и эмоции не одно и тоже. (Таблица 1).

Эмоции	Чувства
Эмоции кратковременны. Они показывают отношение к событию, имеют непродолжительный эффект. Выступают как «побуждение к действию» (С.Л. Рубинштейн). Состоят их трех компонентов: - Собственно переживаемые в психике «ощущения эмоций» (напр. «во мне закипает гнев»); - Физиологических процессов, происходящих в нервной, эндокринной, дыхательной и других системах организма; - Наблюдаемых (внешних) выразительных комплексов эмоций (напр. «выражение лица изменилось»).	Чувства длительны и устойчивы. Они есть достаточное отношение к чему и (или) кому-нибудь. Чувство складывается опираясь на комплекс эмоций (напр. ненависть рождается как порождение гнева и раздражения). На этом основании формируются такие понятия как «эмоциональные компоненты интеллекта» (У. Спирман, Э. Торндайк, Д. Венслер), «эмоциональной силы» (А. Маслоу) и «эмоциональной защищенности».

Во второй половине XX века комплексную теорию дифференциальных эмоций представил К.Э. Изард. Эмоция, по его мнению, представляет собой «нечто, что переживается как чувство (feeling), которое мотивирует, организует и направляет восприятие». В основание «эмоциональной силы» и «эмоциональной защищенности» в начале XXI века ложится взаимодействие эмоций, процессов развития чувственного разума личности и социальных отношений. «Теория дифференциальных эмоций, мышления и действия» (К.Э. Изард), когда само мышление и само действие рассматриваются как комплексные эмоции, руководящие мыслительной и физической активностью, позволила определить, пожалуй, основную функцию эмоций – «Эмоция регулирует или, вернее сказать, фильтрует наше восприятие» (К.Э. Изард). Разработка этой функции в

экспериментальном поле выразилась в скачке интереса к нейрофизиологическому дискурсу концепта эмоций [4].

- Эмоциональный интеллект. Теория эмоционального интеллекта (в дальнейшем ЭИ) уходит своими корнями в разработку теории социального интеллекта (Э. Торндайк, Дж. Гилфорд, Г. Айзенк, Х. Гарднер и др.). Именно Х. Гарднер в рамках своей теории множественного интеллекта описал (среди семи интеллектуальных способностей) внутриличностный и межличностный интеллект. В их симбиозе он представил основание ЭИ как способности распознавать различия между собственными чувствами/намерениями/мотивами и чувствами/намерениями/мотивами других людей [1]. Далее П. Сэловэй и Дж. Майер (1990 г) определили ЭИ как «способность отслеживать собственные и чужие чувства и эмоции, различать их и использовать эту информацию для направления мышления и действий» [1]. Позднее, обобщив сложившиеся концепты ЭИ (2004) Р.Д. Робертс, Дж. Мэтьюс, М. Зайднер, Д.В. Люсин определяли ЭИ как «способности к опознанию, пониманию эмоций и управлению ими; имеются в виду как собственные эмоции субъекта, так и эмоции других людей» [5]. Развернутая схема ЭИ, разработанная Д. Гоулманом представлена в таблице 2.

Эмоциональный интеллект [12].

Самосознание	Самоконтроль	Социальная чуткость	Управление отношениями
Эмоциональное самосознание	Обуздание эмоций	Сопереживание	Воодушевление
Точная самооценка	Открытость	Деловая осведомленность	Влияние
Уверенность в себе	Адаптивность	Предупредительность	Помощь в самосовершенствовании
	Воля к победе		Содействие изменениям
	Оптимизм		Урегулирование конфликтов
	Инициативность		Командная работа и сотрудничество

Исходя из этой таблицы становится понятным, почему ЭИ во всем мире объявлен одним из важнейших метанавыков XXI века, а образование как система должна быть «заточена» не только и не столько на профессионализм и навыки «hard skills», но преимущественно на формирование «мягких навыков» - «soft skills», среди которых и ЭИ [6]. Приближенность «soft skills» к биологическим структурам личности, а эмоций к нервной системе индивида, вызвали всплеск интереса к пониманию и (возможно) к регулированию эмоционального состояния самом индивидом. Когнитивно-поведенческая терапия, онтопсихологическая педагогика в своих концептах рассматривают возможность симбиотической конституциализации теорий ЭИ и их экспериментального поля с учетом транспозиций Д. Гоулмана с концептом Рувена Бар-Она и их последователей [7]. В отличие от Гоулмана Бар-Он актуализирует понимание ЭИ как совокупности всех не когнитивных способностей, знаний и компетентностей, дающих человеку возможность (при условии соответствующей развитости конечно) справиться практически со всем спектром

возникающих проблем. Познание себя + навыки межличностностного общения + способность к адаптации + управление стрессовыми ситуациями + преобладающее настроение = пять основных «сфер компетентности» ЭИ по Рувену Бар-Ону [8].

Результаты и обсуждение. Еще Ч. Дарвин говорил о том, что эмоции и чувства имеют такое же «животное» происхождение, как и «весь человек в целом». Однако проблема нейрофизиологических оснований эмоций и эмоционального интеллекта встала очень остро только к началу XXI века в связи с обострившимися аспектами психического нездоровья, во-первых, и концептуализацией будущего как сохранения статуса человека как индивидуальности, во-вторых. Ещё выдающийся мыслитель 19 века С. Кьеркегор писал: «Если человек не действует, отказывается расти, отказывается пользоваться своими возможностями, ограничивает свою ответственность, то отказ актуализировать свои возможности вызывает чувство вины». Для С. Кьеркегора «соматика, психика, пневматическое» (возможность) так тесно связаны между собой, что «нарушение функций одного начала тут же сказывается на других». Он добавляет третий действующий фактор к привычным со временем Древней Греции душе и соме, а именно фактор «Я». Это та «промежуточная переменная», которая включает в себя возможность и свободу [9].

К. Гольдштейн – выдающийся психолог? продолжая С. Кьеркегора, считал, что у каждого организма существует первичная потребность и склонность сделать свою среду подходящей для себя. У любого человека есть «порог», за гранью которого любой дополнительный стресс делает ситуацию чрезвычайной. Когда организм подвергается какой-либо угрозе, происходят определенные телесные изменения, подготавливающие организм к борьбе с опасностью или бегству. Эти изменения управляются автономной нервной системой. Автономная нервная система идет от позвоночника к внутренним органам и железам внутренней секреции и опосредует телесные изменения в процессе развития эмоций; ее называют «мостом между психикой и сомой». Нервные импульсы идут к автономной нервной системе через нижние и средние отделы мозга (то есть через таламус и промежуточный мозг); средние отделы являются «координирующим аппаратом» симпатических нервных импульсов, сопровождающих тревогу и страх. Нижние и средние отделы мозга связаны с корой головного мозга, то есть с высшим мозговыми центрами, которые ответственны за «сознание» и «сознательную переработку внешних впечатлений» [9].

Однако, несмотря на солидную научную традицию нейрофизиологического исследования природы эмоций и ЭИ как адаптивных реакций (И.В. Симанов, Е.А. Пырьев, Е.Д. Хомская, Н.Я. Батова, Н.Н. Данилова, П.Д. Шабанов, Е.П. Ильин, И.Г. Малкина-Пых, Г.С. Абрамова, В.И. Красиков, Р. Уильямс, F. Furedi, B. Glassner, Я. Плампер, Ш. Шазадат, М. Эли, Д. Гарднер и др.) приходится констатировать, что вопрос о нейрофизиологических основаниях ЭИ остается во многом открытым и проблематичным. Еще Е.Д. Комская и А.Я. Батова в своей монографии «Мозг и эмоции» (1998 г) выделили два направления в изучении мозговой организации эмоциональной сферы:

Узкий локализационизм и системный подход. Сторонники узколокализационистских концепций утверждают, что для каждой «базовой» эмоции имеются свои центры. Однако исследования показали, что узко локализованные раздражения головного мозга вызывают лишь незначительное число эмоций. Исследователи, придерживающиеся системных взглядов, говорят о существовании «эмоционального мозга» или так называемого «круга Пейпеца». «Эмоциональный мозг» изображается как система, состоящая из трех взаимосвязанных звеньев: 1) лимбической системы переднего мозга; 2) гипоталамуса, ядра которого связаны с узлами симпатической и парасимпатической вегетативности нервной системы; 3) лимбической системы среднего мозга, куда входит околоцентральная ретикулярная формация [10].

По мере развития человеческой истории менялись нагрузки, от которых нет программ генетической защиты, и сегодня приспособление к среде зависит от психических возможностей человека во много раз больше, чем от силы его мышц, крепости костей, сухожилия или скорости бега. Эмоции человека, изначально призванные мобилизировать

организм на защиту, теперь чаще подавляются, встраиваются в социальный контекст, а со временем извращаются, перестают признаваться хозяином и могут стать причиной разрушительных процессов в его организме. Эмоциональная реакция, выражающаяся в форме тоски, постоянной тревоги или ярости, нейро-вегетативно-эндокринных изменений и характерном ощущении страха, является связывающим звеном между психологической и соматической сферами. Полное развитие чувства страха предотвращено защитными физиологическими механизмами, но обычно они лишь уменьшают, а не устраняют полностью эти физиологические явления и их патогенное действие. Этот процесс можно рассматривать как торможение, то есть состояние, когда психомоторные и словесные выражения тревоги или враждебных чувств блокируются таким образом, что стимулы, поступающие из ЦНС, отводятся к соматическим структурам через вегетативную нервную систему и, таким образом, приводят к патологическим изменениям в различных системах органов [11].

Наши чувства уникальны, поскольку принадлежат только нам. Мы включаем механизм выработки «гормонов счастья», задействуя уникальные нейронные пути, которые формируются в процессе нашего индивидуального жизненного опыта. Именно поэтому мы по-разному реагирует на ситуацию, хотя эти реакции основываются в целом на одинаковом опыте выживания. Но нейрохимические вещества, которые их у нас вызывают, одни и те же у всех людей.

Сегодня установлено, что эмоции (именно эмоции – !) в своем нейрофизиологическом статусе связаны с такой мощной системой жизненного функционирования индивида как гормональная. Гормоны в нашем организме всегда должны находиться в равновесии. Для нормальной жизнедеятельности телу нужно определенное количество каждого гормона. Небольшая нехватка или избыток какого-то гормонов нередко приводит к негативным физическим последствиям. Основоположник современной концепции стресса, канадский врач и ученый Ганс Селье одним из первых выявил связь между эмоциональным напряжением и болезнью. Он пришел к выводу, что страх, ярость, жадность, гнев и другие сильные чувства вызывают увеличение надпочечников за счет избыточного воздействия на них гормонов гипофиза. Иными словами, сильный стресс приводит к тому, что гипофиз постоянно выделяет излишние гормоны. А в минуту опасности выброс адреналина придает человеку невиданные силы. С гормонами связаны эмоции как физиологическая (моментная) реакция на внешний раздражитель, а испытывает (осознает, квалифицирует, преодолевает/развивает) эмоции сам человек (уже не только как организм), человеческое «Я» (С. Кьеркегор), которое есть «свобода и возможность», которая осознает, что осознает (вторичная рефлексия).

На гормональной регуляции базируется вегетативно-гуморальная теория эмоций. П. Хенри считает, что три эмоции: гнев, страх, печаль имеют свой тип паттернов вегетативных реакций. Гнев он связывает с возбуждением центрального ядра миндалины и увеличением содержания норадреналина и тестостерона. Увеличивается количество кортизола в крови, что свидетельствует об увеличении активности коры надпочечников. Печаль, связанная с депрессией, по П. Хенри, связана с возбуждением системы «гипофиз – кора надпочечников» и характеризуется выбросом кортикостероида, адренокортикотропного гормона, эндорфинов и снижением количества тестостерона. По мнению П. Хенри для эмоций гнева и страха имеется единый противоположный полюс – положительная эмоция в виде переживания состояния безмятежности. Оно сочетается со снижением активности коры надпочечников и связано со снижением адреналина и норадреналина. Противоположностью печали и депрессии является состояние приподнятости, которому соответствует соответственно снижение кортизола и эндорфинов и увеличение содержания в крови половых гормонов (тестостерона – у мужчин, эстрогена и прогестерона – у женщин) [8].

У многих людей издержки воспитания, сложности взросления и переживаемые стрессы постепенно приводят к подавлению чувств и ощущения тела (чаще негативных, разрушительных или неуместных), к утрате глубины переживаний, к оскудению диапазона

эмоций (или к усилению их хаотичности, разрушающей интенсивности). Эмоционально значимые переживания «врастают в память тела» и фиксируются в нем. Тело, запечатлевая маски и роли, избранные как способ защиты от тяжёлых переживаний, обретает «мышечный панцирь», узлы и зоны хронических напряжений и зажимов. Они блокируют жизненную энергию, эмоции, силы, способности; ограничивают подвижность и ресурсы жизненности тела; снижают качество жизни и полноценность самой личности; ведут к заболеваниям и старению. Подавляя опасные либо негативные чувства и переживания тела, человек приходит к внутренним конфликтам, когда эмоции «отсекаются» от движения и восприятия, действия - от мышления и чувств, понимание - от поведения. Таким образом, травмы и разочарования, накапливаясь, влекут за собой разлад между чувствами, разумом и телом, потерю контакта с частями души и тела, с чувственной реальностью мира.

Выводы. ЭИ – это интегральная категория в структуре социального интеллекта, а также в структуре многокомпонентных интеллектуальной и эмоциональной сфер личности. В концепте ЭИ отражаются такие онтологические элементы как способность понимать эмоции и управлять ими (как личными, «своими»), так и эмоциями других людей. Это, в свою очередь, требует развития эмпатии, самомотивации, коммуникативных навыков и т.д. Необходимо (в результате даже огранического анализа) литературы отметить, что научная теория ЭИ не может быть представлена как окончательно оформленная. В наибольшей степени, на наш взгляд, это касается нейрофизиологических оснований процесса структурированная, формирования и развития ЭИ личности. Сегодня когнитивно-поведенческая терапия, позитивная психология и онтопсихология, а также собственно нейрофизиология, прилагают немалые усилия к концептуализации нейрофизиологических оснований ЭИ. Онтопсихологическая педагогика начинает реализовать (вместе со здравыми и рациональными концепциями техногуманизма) рефлексию по возможностям конкретного применения практических разработок в этом направлении, открывающим перед личностью достойные перспективы в формировании умений управлять эмоциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История становления понятия «эмоциональный интеллект» в психологической науке. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoria-stanovleniya-ponytiya-emotsionalnyy-intellekt-v-psihologicheskoy-nauke/viewer (дата обращения 30.03.2021)
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб: Питер, 2001. – 720с.
3. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. – СПб.: Питер, 2001. – 752с.
4. Изард Кэррол Э. Психология эмоций. – СПб.: Питер, 2000. – 464с.
5. Гоулман Д., Бояцис Р., Макки Э. Эмоциональное лидерство. Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005; Основные теоретические модели эмоционального интеллекта. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/u/osnovnye-teoreticheskie-modeli-emotsionalnogo-intellekta (дата обращения 30.03.2021).
6. Черных С.И. Факультет нужных людей: университет или корпорация//Человек в современном мире: пандемия и новый технологический уклад. Сб.научн.трудов/Сост., ред. М.В. Бахтин. – М.: Энуиклопедист – Максимум, 2021. – С. 126-141. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=47271905; Фадель Ч., Бялик М., Триллинг Б. Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха. Пер. с англ. – М.: Издательская группа «Точка», 2018. – 240с.
7. Красиков В.И. Конструирование онтологий. Эфемериды. – М.: Водолей, 2007; Менегетти А. Онтопсихологическая педагогика. – М.: ННБФ «Онтопсихология», 2010. – 368 с.; Маслоу А., Мэй Р., Оллпорт Г., Роджерс К. Экзистенциальная психология. – М.: Институт Общегуманитарных Исследований, 2005. – 160с.
8. EQ – i. Bar-On R. Emotional Quotient Inventory: A measure of Emotional intelliqense: User's Manual. MHS, 2002. – 174c.
9. Goldstein K. The Organism: A holistic Approach to biology Derived from Pathological Data in Man. New – York. American Book Company, 1939.
10. Хомская Е.Д., Н.Я. Батова. Мозг и эмоции. 2-е изд. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1998 г.
11. Малкина-Пых И.Г. Психоматика: Справочник практического психолога. – М.: Эксмо, 2005. – 992с.
12. Люсин Д.В., Марютина О.О., Степанова А.С. Структура эмоционального интеллекта и связь его компонентов с индивидуальными особенностями: эмпирический анализ//Социальный интеллект: теория, измерение, исследования. Под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Уманова. М.: Ин-т психологии РАН, 2004. – С.129-140.

УДК 111.0

ФИЛОСОФИЯ ХОЗЯЙСТВА Ю.М. ОСИПОВА

С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент
ORCID: http://org/0000-0001-6644-8295
А.М. Касымханов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Ю.М. Осипов, занимаясь долгое время политической экономией и обращаясь главным образом к проблемам западной (капиталистической) экономики, внес существенный вклад в разработку вопросов государственного управления экономикой, макроэкономического программирования и регулирования, общей экономической динамики, включая феномены длинных циклов и больших кризисов, а также в разработку проблем научно-технического прогресса, интернационализации (глобализации) хозяйственной жизни, исторической периодизации развития хозяйства и экономики (капитализма), переходных социохозяйственных процессов. Главные творческие достижения Ю.М. Осипова связаны с разработкой основ современной философии хозяйства.

Ключевые слова: философия хозяйства, экономика, лаборатория, человек, работа.

Введение. В начале третьего тысячелетия человеческая цивилизация оказалась в условиях необходимости кардинального переосмысления всех сторон духовной и материальной жизни. Связано это с тем, что меняются представления о таких традиционных понятиях как пространство и время, покой и движение, конечное и бесконечное, причина и следствие, необходимость и случайность, рациональное и нерациональное, базовые ценности и смысл жизни, и многое другое. Примером таких перемен может служить создание принципиально новых вариантов мировой системы хозяйства в Метавселенной. «В настоящее время создаются способы, позволяющие пользователям воспроизводить свою жизнь в цифровых мирах, - говорит Марти Резник, вице-президент по исследованиям от Gartner. – От посещения виртуальных классов до покупки цифровой зели и строительства виртуальных домов – все эти действия уже проводятся в разных средах. В конце концов, они будут происходить в единой среде – метавселенной… Виртуальная экономика будет поддерживаться цифровыми валютами и невзаимозаменяемыми токенами (NFT). Метавселенная повлияет на каждый бизнес, с которым потребители взаимодействуют ежедневно… К 2026 году 30% организаций в мире будут иметь продукты и услуги, готовые для метавселенной»[1]. К сожалению, осознание этих перемен происходит медленнее, чем требует того меняющаяся среда обитания. Один из возможных вариантов в решении сложившейся дисгармонии предлагает философия хозяйства. Неслучайно это понятие все чаще и чаще употребляется в последние годы в ходе многочисленных дискуссий по поводу социально-экономических, политических и духовно-культурных перспектив России и мира. В связи с этим актуализируется обращение к историческим истокам философии хозяйства.

Методы и методология. С.Н. Булгаков перевернул представления современников о философии хозяйства, придав ей статус философско-методологического знания и доказав правомерность идеи, рассматривающей мир как хозяйство. В российской литературе имеются различные подходы к определению предметного статуса философии хозяйства, которые удалось систематизировать благодаря Третьему Российскому философскому конгрессу, где была организована работа полноправной секции «Философия хозяйства». Были зафиксированы следующие точки зрения на философию хозяйства: междисциплинарное знание – результат синтеза экономической теории и философии (русской религиозной философии хозяйства); самостоятельная дисциплина, которая не является ни частью философии, ни частью экономической теории; методологическая основа экономической теории; синоним экономической теории; особый вариант развития

экономической жизни, включающей все смысловое разнообразие реальной жизни; интерпретация хозяйства в качестве целого; социологическая дисциплина; политическая экономия, осмысленная с точки зрения исторического подхода; часть философского знания, наряду с философией права, религии, искусства [1,2]. Многие известные философы, социологи, политологи, экономисты, культурологи, интересующиеся проблемами хозяйства, не определились со своей позицией по поводу дисциплинарной принадлежности философии хозяйства, что свидетельствует явно не в пользу решения вопроса о предметном статусе теории хозяйства. Тем не менее, накоплен достаточный материал различной концептуальной направленности, который может быть использован для построения современной философии хозяйства, при условии единой методологической позиции. Один из таких концептов в дискурсе аналитического сравнения с новейшим концептом Метавселенной как мирового хозяйства является целью данной статьи.

Значительный интерес представляют исследования, проводимые Ю.М. Осиповым, являющимся основателем и идейным лидером современной философии хозяйства в России. Общей предпосылкой философии хозяйства для Ю.М. Осипова является её открытость для дальнейших разработок. Экономика рассматривается им как частный случай хозяйства, а стоимость отождествляется с экономикой, поскольку стоимость самое существенное в экономике. Ю.М. Осипов вводит в свою конструкцию понятие демиурга, роль которого выполняет человек, идущий по пути пересотворения мира в соответствии со своим представлением. Занимаясь теоретической экономией в кризисные для нее 1990-е гг., разработал альтернативную традиционной политической экономии и пришедшему с Запада экономиксу теорию хозяйства, нашедшую отражение в подготовленном с участием Е.Е. Смирновой трехтомнике «Теория хозяйства. Начала высшей экономии» (1995, 1997, 1998), на страницах которого преподнес оригинальное понимание хозяйства вообще, экономики вообще, способов хозяйства, а также стоимости, денег, капитала, финансов, экономических кризисов и циклов, исторического развития хозяйства и экономики, их современного состояния и возможных в будущем перспектив, включая переход к постэкономике и техномике. Разработал и обосновал своеобразную теорию стоимости, объясняющую стоимость как идеальную (когнитивную, ноосферную) субстанцию, реализующуюся субъектно, самовольно и самовоспроизводственно, имеющую трансцендентный характер. Выдвинул идею финансовой экономики (финансомики) и разработал концепцию центрообусловленной глобальной экономики (глобоэкономики), а также ввел понятие «экономики сверху» – как отражающей приоритетный характер, главные особенности функционирования и доминирующую систему управления в современной экономике – неоэкономике. Для адекватного восприятия положения нынешних национальных экономик, ускоренно утрачивающих воспроизводственную самостоятельность при подчинении их глобальным процессам, ориентируемым из мирового экономического центра, предложил понятие субэкономики. Однако, фиксируя в мировой экономике и наличие центробежных тенденций, последовательно выступает за ренационализацию крупных локальных экономик, обосновывая необходимость национальных экономических и вообще социохозяйственных суверенитетов и даже выдвинув идею «гибридной автаркии». Сторонник национального экономического неодирижизма, не пренебрегающего по возможности экономической свободой хозяйственных субъектов, но при этом и не избегающего при необходимости мягкой хозяйственной мобилизации.

Обсуждение. В 90-е годы XX века российский экономист Ю.М. Осипов [3] заявил от своего лица о якобы «возрождении» им «философии хозяйства» С.Н.Булгакова: институционально это происходило в том же Московском университете, на экономическом факультете, где усилиями Ю.М. Осипова была создана (в 2001 году) лаборатория философии хозяйства при Центре общественных наук, начал выходить альманах «Философия хозяйства» (с 1999 г.); также при его активном участии проблемам философии хозяйства был посвящен (наполовину) один из томов сериала «Экономическая теория на рубеже XXI века», было создано российское Философско-экономическое ученое собрание, и, наконец, в 2010 году вышла в свет двухтомная «Антология философии хозяйства». Ю.М.

Осипов также проявил себя как плодовитый автор целого ряда трудов, посвященных обоснованию новой версии «философии хозяйства». Основные пункты новой религиозной версии «философии хозяйства» в изложении Ю.М. Осипова и его сторонников выглядят примерно так:

- Философия хозяйства – «особая сфера знания о человеке, его жизни и хозяйственной деятельности, для которой характерны проблемы и смыслы, сопряженные с феноменом человека вообще, началами и целями жизни, устремлениями человека хозяйствующего и творящего, историческими судьбами человека и мира» [5]. «Философия хозяйства – область обобщающего, мировоззренческого знания, относящаяся к хозяйству; часть абстрактно-теоретической науки, рассматривающая природу, основания, начала хозяйства, присущие ему фундаментальные смыслы, а также закономерности и процессы, способы устройства и реализации, исторические тенденции».

- Философия хозяйства – это не только наука, но и хозяйственное богословие и хозяйственное богоискательство. В связи с этим Ю.М. Осиповым вводится понятие «софийности хозяйства»:

- «Софийность хозяйства - присутствие и реализация в жизни и хозяйстве человека софийного начала, идущего от Софии Премудрости Божией, а также соответствие хозяйственной деятельности человека этому началу, – и при отсутствии такого соответствия возможность усиления также присутствующего и реализующегося в жизни и хозяйстве антисофийного начала, - противостоящего софийности, прямо противоречащего Софии Премудрости Божией».

Обращение к философии хозяйства позволило Ю.М. Осипову ввести и плодотворно использовать важнейшее смысловое разделение между хозяйством и экономикой; изменить отношение к идеальному, субъективному и трансцендентному началам; поставить и осветить телеологические и эсхатологические вопросы; поновому взглянуть на хозяйственную деятельность человека, его творчество, реализуемую им демиургию; иначе представить историческое движение хозяйства — от природы к неприроде; охарактеризовать предпринятое человеком преобразование природы, мира, самого человека; выявить и обосновать хозяйственные эпохи премодерна, модерна и постмодерна; по-новому раскрыть экономику, дав иное толкование стоимости, денег, цен, капитала, доходообразования. В рамках философии хозяйства по-другому зазвучали такие феномены-понятия, как человек и общество, хозяйствующий субъект и хозяйствование, государство и право, идеология и политика, капитализм и социализм, либерализм и консерватизм, собственность и власть, революция и «ход вещей», природа и искусственный мир, благо и антиблаго, труд и творчество, прогресс и инновации, интеллект и ноосфера, свобода и воля, необходимость и ответственность, правда и ложь, добро и зло, жизнь и смерть. В то же время появилась возможность вводить и использовать не только такие категории, как экономическая революция, экономическая цивилизация, хозяйственное богословие, имперское хозяйство, но также и антимир, инфернальность, апокалипсический кризис, антигосударство, фикция. Сама философия хозяйства трактуется как самостоятельное, открытое для разнообразного творчества, течение мысли, в определенной мере постнаучное (с преодолением позитивистской науки) и во многом метафизическое (с восприятием трансцендентного), но не как отрасль философии и не как раздел экономии. От философии хозяйства – один шаг к обновленному целостному обществознанию. В фокусе творческого внимания школы философии хозяйства современный мир, ищущий новое мировидение и мировоззрение; современный человек, стремящийся к новой антропологии; современный социум, предполагающий новое восприятие и трактование; культура и цивилизация, требующие новых прочтений; история, нуждающаяся в новом осмыслении; Россия, влекущая к откровениям; будущее, побуждающее к прогнозному освоению.

Выводы. В рамках разрабатываемой Ю.М. Осиповым философии хозяйства по-другому зазвучали такие феномены-понятия, как онтос и гнозис, человек и общество, хозяйство и экономика, хозяйствующий субъект и хозяйствование, культура и цивилизация, государство и право, идеология и политика, капитализм и социализм, либерализм и

консерватизм, собственность и власть, эволюция и революция, природа и искусственный мир, реальность и виртуальность, благо и антиблаго, труд и творчество, прогресс и инновации, сознание и ноосфера, интеллект и интуиция, свобода и воля, необходимость и ответственность, традиция и новизна, правда и ложь, добро и зло, жизнь и смерть. Очевидно, что концепт философии хозяйства Ю.М. Осипова с пониманием экономики как сознаниево-ноосферного пока гораздо объемнее чем концепт хозяйства в Метавселенной. Но очевидно и другое. Подобная реконструкция хозяйства сегодня несет в себе относительный практический смысл, в отличие от концепта Метавселенной. Последний, соединяя VR и AR с интересами бизнеса и частично гсударственных структур, на наш взгляд, завоевывает мировое хозяйство (с позиций его концептуализации и практико ориентированной организации) гораздо раньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Press Release. Gartner Predict 25% of People Will Spend At Least One Hour Per Day in the Metaverse by 2026. Stambord, Conn., February 7, 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predict-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026&via=Garter_inc. (дата обращения 09.02.2022)
2. Роббинс Л. Предмет экономической науки// : теория и история экономических и социальных институтов и систем. 1993.
3. Ю.М. Осипов // Антологияфилософии хозяйства, М., 2010, т.2, 866 с.
4. Антология современной философии хозяйства / Под ред. Ю.М. Осипова: В 2 т. Т.1. — М.: Магистр, 2008. — 832 с.

УДК 159.9+37.02

ОНТОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА: ПРИМЕНИМОСТЬ К РОССИЙСКОМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ

С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается одно из направлений новой педагогики – онтопедагогики в её применимости к трансформациям, происходящим на российском образовательном пространстве. Особый акцент делается на тех принципах онтопедагогики, которые можно делегировать как инновационные для модернизации образовательных взаимодействий во всем объеме образовательных отношений от дошкольного до поствузовского образования. К ним отнесены «свободное обучение», модернизированные функционалы обучающихся и обучающих, а также генеральная идея личностно ориентированного обучения, интерпретируемая через идею образования как «становления образа» целостной личности.

Ключевые слова: педагогика, онтопсихология, онтопедагогика, целостность индивида в образовательном процессе, постнеклассическое образование.

Введение. В качестве исходной гипотезы статьи сформулируем противоречие, имманентно содержащееся в директивных стратегиях развития российского образования. Суть этого противоречия заключается в том, что вся традиционная дидактика основывается на процессе оптимизации передачи знаний (коммуникация обучаемый – обучающий, субъект – объектное отношение, тотализация и унификация контроля качества знаний в системах ФГОС, ЕГЭ и т.д.). Даже компетентностный подход с его универсализацией содержания компетенций не является адекватным требованиям навыков типа «softskills». Педагогика XXI века ориентирована на три основные методологические установки:

- формирование многомерности индивидуального пространства личности в дискурсе непрерывности этого процесса;

- создание и развитие личностно ориентированных образовательных сред, основанных на персонализированном обучении, электронно-информационных образовательных пространствах учебных заведений и семьи (одного из главных субъектов образовательного взаимодействий);

- рефлексивном понимании и представлении необходимости иных, по отношению к педагогике неклассического этапа, навыков «самоформатирования» и «бытийственнности» индивида в условиях VUCA – мира, VI технологического уклада и 4-й промышленной революции.

Новая, постнеклассическая педагогика, содержащая в себе пока не до предела отрефлексированные принципы новой дидактики, конструируется в концептах различных смысловых ориентиров уже со второй половины XX века. Все они объединяются методологически через системный концепт «витальной онтологии». Центральными понятиями, концетуализированными в систематике «витальной онтологии» является: «трансубъективное пространство» (Д.Ж. Узнадзе), «жизненное пространство» (К. Левин), «смысловое поле» (Л.С. Выготский), «жизненный мир» (Л. Бинсвангер, Ф.Е. Василюк), «многомерный мир» (А.Н. Леонтьев), «многомерное пространство жизни» (В.Е. Клочко), «естественный масштаб измерений – человеческая жизнь в целом» (Б.Г. Ананьев). С.Л. Рубинштейн одним из первых предпринял попытку отрефлексировать возможности этих концептов для создания «новой педагогики» [1]. Тем не менее, основной процесс преобразований, идущих на образовательном пространстве и развитие новой европейской социальной психологии, основанные на рассмотрении целостного человека как сложной самоорганизующейся системы (Л.С. Выготский, А. Менегетти, К. Роджерс, А. Маслоу, Р. Мэй и др.) привели к формированию онтопсихологии как своеобразного симбиоза антропсихологии, (в том числе и когнитивистики), философии и психологии. Рефлексия по поводу этого симбиоза только началась и соответственно, как справедливо заметил В.Е. Клочко, «… до сих пор не созданы образовательные технологии, которые кроме передачи знаний о мире сознательно и целенаправленно были бы ориентированы на помощь человеку в формировании его многомерного мира, его индивидуального пространства жизни» [2, с.124]. Онтопедагогика, по нашему мнению, может (в известной конечно мере) представить рефлексивные основания «новой педагогики» целостного человека. Задачей статьи является частный анализ таких оснований.

Методика и методология исследования. В качестве методологических оснований в статье определены концептуальные принципы онтопсихологии (А. Менегетти, Б.А. Орлов и др.), позитивной психологии (А. Маслоу, Р. Мэй, К. Роджерс, Г. Оллпорт и др.), «многомерного пространства жизни» В.Е. Клочко, Л.С. Выготского, определенные наработки нейрофизиологии в их применении к анализу БОС (биологически обратной связи) между внешней средой, мозгом и телом в процессах формирования целостного «Я». В данном дискурсе «все возможные педагогические технологии онтопедагогики – это техники человекообразования. Центральный момент в этих техниках – умение соединить слово («живущее» в культуре) с чувственным опытом ребенка, участвуя тем самым в становлении предметного пространства его жизни как ближайшего основания его предметного сознания» [3].

Обсуждение и результаты. 2-3 июля 2021 года в г. Реканто-Маэстро (Бразилия) прошел IV Международный Конгресс «Новая педагогика для общества будущего», в рамках которой обсуждалась тема «Воспитание и технологии с человеческим лицом: образование будущего уже началось». От РФ в ней участвовала В.А. Дмитриева – президент Славянской ассоциации онтопсихологии. Основные тезисы её выступления были следующими:

- Сегодня мы наблюдаем своеобразный переворот, сущность которого можно зафиксировать как акцентацию на развитие машинных технологий в противовес «человеческим технологиям»;

- Сегодня объективная реальность, все чаще воспринимаемая через Интернет, характеризуется феноменом Zoom-Fatique (интернет-усталость), что является катализатором разрушения личности на пути к её целостной идентичности;

- Это происходит (процессуально) как «разрушение восприятия». Целостное «восприятие реальности» - сложный акт рефлексии, совершаемый в синтезе сознательного и бессознательного. Интернет (в его общении с человеком) являет себя нам как активного субъекта, но без бессознательного начала в этом процессе общения;

- В педагогику надо возвращать общение обучающегося и обучающего через бессознательное начало, что с позиций онтопедагогики и онтопсихологии является необходимым для обретения человеком (как активным субъектом) своей целостной, а не фрагментарной идентичности [4].

Сами тезисы являются (как и большинство выступлений на Конгрессе) логическим развитием идей создателей онтопсихологии и начал онтопсихологической педагогической доктрины А. Менегетти. С начала XXI века трансформационные процессы в образовании, формирующиеся в парадигме «субъект-субъектного» подхода, анализируются как изменение экосистемы образования в целом и изменения субъектности основных агентов этого пространства [5]. Неклассическая (а фактически постнеклассическая) педагогика радикальным образом изменяет функционалы учителя и обучаемого.

Эта проблема явилась одной из основных дискуссионных линий в современной философии образования [6]. Эти дискуссии достаточно радикально повлияли на изменение современных «форматов» индивида, а также алгоритмов его «самоформатирования». Рефлексия по поводу «соотнесенности» алгоритмов форматирования личности в традиционном (классическом) – нетрадиционном (неклассическом) – постнеклассическом образовании приобретает сегодня определяющее значение в складывании новой образовательной парадигмы. Содержанием этой парадигмы, по нашему мнению, будет являться тезис «многомерного» индивида, который в этой «многомерности» достигает способности «использовать систему (внешнюю среду – авт.) и все её институции в качестве своего интеллектуального инструмента» [2]. Мы вполне разделяем этот тезис В.Е. Клочко, хотя и со многими ремарками. Уже много лет назад А. Менегетти сформировал очень спорный по тем временам тезис о том, что задача «формирования» (читай «самосозидания») человека как целостного существа, как «самоорганизующейся системы открытого типа» не зависит ни от системы, ни от внешней среды, а представляет по факту «личную ответственность человека» [7].

Впоследствии в работах Б.Г. Ананьева, А.Б. Орлова, В.Е. Клочко, К.Р. Роджерса, С.Я. Ромашиной, А.А. Майера, Р. Мэя, А.А. Попова и других отечественных и зарубежных исследователей эти «революционные» по сути положения получают развитие в концептах фасилитативной педагогики, гуманитарной психологии, человеко/личностно центрированного подхода и т.д. В реальности же личностно ориентированные модели только начинают реализоваться в ограниченном количестве образовательных практик. Это хорошо подтверждается мнениями самих учителей. Классных руководителей опросили, какое количество слабых учеников учится в их классе. 40% респондентов ответили, что число таких детей в реальности превышает треть. Еще 18% преподавателей считают отстающими по школьной программе более 20% детей своего класса. 26% учителей ответили, что слабых учеников в их классе более 10%. Еще 16% учителей ответили, что в их классе менее 10% слабых учеников. По мнению половины учителей, причина неуспеваемости слабых учеников в отсутствии мотивации и непонимании ценности образования» [8]. Это данные опроса, проведенного среди более чем тысячи учителей образовательным агентством MAXI MUM Education в феврале 2022 года. Непонимание ценности образования – это одно из оснований более общего явления, разрушающего целостную идентичность индивида. В онтопсихологии это явление получило наименование «монитор отклонения». «Монитор отклонения» – это «психологический механизм, связанный с действием социальных императивов и штампов, вмешивающихся в живую ткань бытия и искажающих аутентичные эманации Ин-се» (внутренне позитивного ядра человека – авт.) [2]. Данное явление (слабые ученики с их «монитором отклонения») есть социальное явление, которое по сути находится в векторе современного (и все более увеличивающегося) смыслового расхождения социоцентричности, когда все наше бытие

определяется степенью адаптированности к системе и человекоцентричностью как тем «сознательно-логическим «Я», которое позволяет воспроизводиться и развиваться целостности и идентичности человека (индивида). Сегодня требования нового, индивидуального бытия (смыслы, навыки, ценности и т.д.) нередко приходят в противоречие с императивами «старого» социума. Образовательная система (по сути «буфер») между индивидом и социумом по-прежнему затрудняется в определении приоритетов и вынуждена «склонить голову» перед императивами социума (государства), с одной стороны, с другой, создавая теоретические концепты декламационного типа в виде «собственного утешения» и создания «видимой независимости» хотя бы в этих декламациях.

Выводы. Формирование и представление многомерного мира индивида – сложнейшая социально-философская, социально-психологическая и педагогическая проблема, далекая от своего представления (разрешения). Для этого требуется радикальное «переустройство» субъектности всех агентов (акторов) образовательного пространства. И первым в этой «очереди» является даже не государство, а учителя, выступающие своеобразными «персонификаторами» интересов уже не только государства (как основного агента образовательной системы), но и бизнес – структур и семьи, а также гражданского общества в целом. Учитель – транслятор трансформируется сегодня в фасилитатора (имиджмейкера), а в перспективе в системного медиатора – целостного посредника между социумом (культурой) и человеком. Смыслы функционирования и ученика и учителя в последнем варианте совпадают. Оба они преследуют одну цель – формирование целостного индивида в многомерном пространстве. Но таких учителей, «превращающих» предметы в смыслы, а смыслы в ценности, очень малое число. И определяется эта малость полным отсутствием системных условий для их формирования и становления как профессиональной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рубинштейн С.Л. Принцип творческой самодеятельности (к философским основам современной педагогики) //Вопросы психологии, 1986. №4. – С. 101-107.
2. Клочко В.Е. Системная онтопедагогика: психологическое и психофизиологическое обоснование//Вестник Новосибирского государственного педагогического университета, 2014. №6 (22). – С. 51-63.
3. Клочко В.Е. Внутренние тенденции развития образования и онтопедагогика//Управление профессиональным развитием в системе повышения квалификации. Томск, 2002. – 53 с.
4. IV Международный Конгресс «Новая педагогика для общества будущего». [Электронный ресурс]. URL: https://onto.ru/events/congresso_recanto/ (Дата обращения 05.02.2022)
5. Chernykh S., Borisenko I. Changes in the Ecosystem of Education in a Turbulent Society//Second Conference on Sustainable Development: industrial Future of Territories (IFT 2021) – Atlantis Press, 2021. – c. 674-680. DOI: https://dx.doi.org/10.2991/aebmr.k.211118.119.
6. Барсукова Е.М., Белоруцкая А.К., Иванова Е.В., Ле-вон Т.Н. Формирование современной образовательной среды. М.: Корпорация «Российский учебник», ГАОУ ВО. МГПУ, 2019. – 44с.; Лукша П., Кубиста Д., Ласло А., Попович М., Ниненко И. Образование для сложного общества. Доклад Global Education Futures. – М.: Корпорация «Российский учебник», 2018. – 123с.
7. Менегетти А. Система и личность. М.: «Серебряные нити», 1996. – 128с.
8. Учителя раскрыли реальную долю слабых учеников в российских школах. [Электронный ресурс] URL: https://lenta.ru/news/2022/02/19/slabiu/ (Дата обращения 23.02.2022).

УДК: 349.412.24

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЖИВОТНОГО МИРА В СФЕРЕ ОХОТЫ

Чеча П.Ю. студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируются внесенные в федеральные законы «О животном мире» и «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов» изменения. На основе их анализа автор высказывает обоснованные опасения об усиление нагрузки на охотничьи угодья и нарушение экосистемного взаимодействия.

***Ключевые слова*:** охота, вольерная охота, лимит и квота добычи, Красная книга, трофейные животные.

9 декабря 2020 года Государственная дума приняла и одобрила в третьем, окончательном чтении проект Федерального закона №942759-7 «О внесении изменений в Федеральный закон «О животном мире» и Федеральный закон «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов». В частности, закон предусматривает, что "в исключительных случаях добыча редких и находящихся под угрозой исчезновения охотничьих ресурсов допускается в порядке, предусмотренном федеральным законом "О животном мире". Положения этого закона, указывают на недопустимость действий, "которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу субъекта РФ". Еще одна поправка устанавливает, что запретить охоту можно будет, только если государственный мониторинг охотничьих ресурсов подтвердил "фактическое непрерывное снижение численности вида охотничьих ресурсов, в отношении которого устанавливаются лимит и квота добычи, в течение не менее трех лет, приведшее к общему сокращению численности вида более чем на 50 процентов". Согласно принятому закону, губернатор будет определять виды разрешенной охоты, сроки охоты, допустимые орудия охоты и иные ограничения после их согласования с Минприроды России. Закон также предусматривает, что "орудия охоты и способы охоты должны соответствовать международным стандартам на гуманную добычу диких животных". Авторами закона выступила группа депутатов и сенаторов. Закон после принятия вступит в силу 1 августа 2021 года.

Ряд российских ученых и общественных деятелей выступают против изменений законодательства, которые могут привести к легализации отстрела краснокнижных животных. Под обращением к российскому президенту Владимиру Путину, подписались более ста российских ученых. Более 50 тысяч подписей против возможности отстрела краснокнижных животных собрал сайт Change.org. Эксперты полагают, что больше всего опасности подвергаются так называемые "трофейные животные" – горные козлы и бараны, на которых часто охотятся высокопоставленные российские чиновники и бизнесмены. Принятие этого закона может создать серьезную угрозу для животных, в первую очередь редких и исчезающих. Во-первых, законопроект исключает из закона «Об охоте» прямую норму, запрещающую охотиться на животных, занесенных в федеральную и региональные Красные книги. По сути дела, легализуется их VIP-отстрел. Во-вторых, законопроект делает фактически невозможным установление ограничений на охоту. Ограничения будут осуществляться «на основе данных государственного мониторинга охотничьих ресурсов, подтверждающих фактическое непрерывное снижение численности вида охотничьих ресурсов, в отношении которого устанавливаются лимит и квота добычи, в течение не менее трех лет, приведшее к общему сокращению численности вида более чем на 50 процентов» [1]. В-третьих, когда законопроект будет принят, вносить новые виды в Красную книгу того или иного субъекта Федерации можно будет только на основании того самого «государственного учета и мониторинга» и только «опубликованных научных

данных, с учетом естественных колебаний численности». Кроме того, после прохождения всех процедур материалы, обосновывающие внесение в Красную книгу, должны быть опубликованы в Интернете за полгода до принятия решения органом государственной власти.

Ещё одним огромным разочарованием зоозащитников стал подписанный президентом Владимиром Владимировичем Путиным закон, устанавливающий условия любительской и спортивной охоты на животных, находящихся в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания, соответствующий документ опубликован на официальном интернет-портале правовой информации. Предусматривается, что такая охота будет осуществляться на основании путевки, выдаваемой охотнику и подтверждающей заключение договора об оказании услуг в сфере охотничьего хозяйства. Минприроды России будет вправе устанавливать требования к земельным и лесным участкам, предназначенным для вольерной охоты, а также при необходимости вводить на нее ограничения. Граждан будут допускать на участки с вольерами только с разрешения владельца охотничьих угодий. Это делается в целях безопасности, поскольку животные могут представлять опасность для людей, поясняли ранее авторы закона. Согласно закону, оказание услуг и иная деятельность в сфере охотничьего хозяйства в целях вольерной охоты осуществляются юрлицами и индивидуальными предпринимателями, официально зарегистрированными, заключившими охотхозяйственное соглашение и получившими разрешение уполномоченного органа. Предназначенные для вольерной охоты животные должны находиться в их собственности. У лиц, которые не соответствуют предъявляемым требованиям, разрешения могут быть отозваны.

Как пояснил РИА Новости соавтор документа, член комитета по бюджету и налогам Владислав Резник, принятие закона повысит экономическую привлекательность ведения охотничьего хозяйства. Резник также напомнил, что полувольные охотничьи хозяйства на основании соответствующих разрешений Минприроды действуют в РФ уже более десяти лет. В 2018 году в России 183 охотпользователя осуществляли такую деятельность на 236 объектах общей площадью более 270 тысяч гектаров. Там, по словам депутата, содержалось и разводилось несколько десятков тысяч «охотничьих животных». [2; 6]

В, уже принятом законе депутаты отменили все правила охоты для вольеров. Теперь можно будет охотиться в любое время года, закон теоретически позволяет стрелять в спящих медведей в берлоге. Если в правилах охоты сейчас есть ограничения (например, нельзя убивать молодняк и беременных), то на вольерную охоту это не распространяется. Можно из любого оружия убивать, в правилах охоты указано, что оружие должно соответствовать мировым гуманным нормам, а в законе о вольерной охоте этого нет. Когда хочешь, кого хочешь и из чего хочешь можешь убивать. Абсолютно никаких ограничений. И позиционируется это как услуга для населения, которое хочет приехать и развлекаться. Здесь же речь не о том, что человек добывает себе мясо для пропитания, а исключительно о развлечения. Этот закон по мнению компетентных зоологов – попытка протащить интересы «охотничьего» бизнеса. «Стоимость услуги вольерной охоты гораздо выше, чем стоимость мяса, которое они получат от этого животного.» - Юрий Корецких, глава Альянса защитников животных

Сторонники вольерной охоты говорят, что убийство животных там ничем не отличается от забоя скота на ферме. Но на ферме животных убивают подготовленные люди и делают это не ради удовольствия, а исключительно для получения мяса. Для регулирования разведения оленей и косуль для мяса, необходимо принимать в другие законы, в которых будут прописываться огромное количество требований, в том числе ветеринарных. Для промышленного разведение животных все должно идти под строгим контролем ветеринаров. Должны соблюдаться нормы забоя, нормы получения мяса и т.д. И все это - совсем в другая законодательная плоскость, не имеющая ничего общего с законами об охоте. Более того, так как это выведено из-под правил охоты, надзорные органы не могут проводить должны проверки, поскольку они проверяют только соблюдение правил самой охоты. Введение новой отрасли сельского хозяйства, требует соблюдений жёстких правил.

[3; 7]

С появлением вольерной охоты участятся случаи браконьерства. Так как охота распространяется на все охотничьи ресурсы, а это не только косули и другие травоядные, но это еще и медведи, лисы, еноты, будет много желающих убить медведя или какого-то редкого зверя. Как они появятся в вольерах? Их нужно будет туда доставить. Взрослого медведя никто не сможет изъять из дикой среды и запустить в вольер, поэтому вольерные хозяйства будут покупать у браконьеров медвежат, чтобы их у себя вырастить, чтобы они были неагрессивные и ручные. Выращенное в вольере животное становится удобным для охоты. Тем самым они еще будут стимулировать браконьеров изымать детенышей из естественной среды. Сейчас запрещено убивать животных, у которых есть дети, которых они вскармливают. Нельзя убить медведицу и оставить медвежат на произвол судьбы. Сейчас у браконьеров не так много мест, куда они могут сдать медвежат. Это запрещено законом. В цирке тоже не так много мест для медвежат. И вот – новая сфера для реализации, куда можно всех носить. Скупка животных у браконьеров быстро окупится, так приобрести редкого зверя можно будет стоимостью в десять или двадцать тысяч рублей, а сами услуги по охоте будут стоить уже сотню тысяч. Это породит браконьерство в более изощренной форме.

Вдобавок выращенное в вольере животное становится удобным для охоты. Снова можно будет использовать охоту с помощью собак натравливать. Были попытки внести предложение по расширению площади вольера, чтобы был какой-то установленный минимум. В первой версии, при внесении законопроекта, речь шла о 50 гектарах. К первому чтению из законопроекта убрали ограничения площади. Теперь это будет на усмотрение правительства. Правительство будет разрабатывать норматив, который, возможно, как-то будет регулировать вольерную охоту, но пока что этого нет. В законе нет даже минимальных ограничений. Также были попытки внести поправку, чтобы у животного была хотя бы возможность скрыться из поля зрения охотника, чтобы внести минимальную соревновательность. Также, в данном законопроекте отсутствует минимальное расстояние выстрела. Никто не запрещает стрелять в упор. Нет ограничений.

Есть опасность, что для охоты могут привезти экзотические виды, выпустить из в вольера и случайно упустить их в дикую природу. К примеру: пятнистый олень изначально на нашей территории не жил, его сюда привезли, канадский бобр у нас не жил, его тоже привезли, европейская норка сейчас находится под прессом конкурентного вида – американской, которого здесь не было, его тоже привезли. То же самое с птицами, потому, что даже сейчас существует домашняя утка, но окрашенная как кряква. Она выглядит крупнее дикой кряквы и является солидным трофеем, и селезень этой породы окрашен точно также как дикий. Есть и другие виды птиц и копытных, не обитающих на территории России, но которые могут быть завезены для вольерной охоты. И если их выпустить в дикую природу, произойдет биологическая инвазия, чего вообще-то допускать нельзя.

Ещё один минус это искусственное увеличение плотности промысловых видов и усиление нагрузки на угодья – биотопы и экосистемное взаимодействие.

Ещё одним минусом введения этого закона является то, что к поправкам добавилось то, что на эти вольеры нет доступа для обычных граждан. То есть, по сути охотхозяйство берет себе любую территорию, огораживает ее, это может быть любой лес, и после этого ни у кого не будет туда доступа. Люди не смогут ходить по лесу, собирать грибы и ягоды, гулять просто. Это будет частная территория. Угодья, на которые уже никто не вступит. Начали возмущаться и сами охотники, и граждане, которые ходят в лес гулять. Сейчас покупают охотничьи угодья, где выдают лицензии на отстрел, но у людей все-таки есть доступ в лес, поля и все, что входит в эти угодья, а сейчас их огородят и это будет уже частное владение. Закон идет в сторону регресса и видно, что он принимается в противовес общественному мнению.

Таким образом, исследовав данную тему, можно отметить наличие большого количества пробелов в охотничьем законодательстве. Отсутствие конкретности регулирования таких отношений делает незавершенной само конструкцию права

пользования животным миром.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тиникова, В. А. Проблема регулирования земельных участков для охотничьих целей / В. А. Тиникова, Д. Н. Безрядин // Гуманитарные и правовые проблемы современной России : Материалы XV межвузовской студенческой научно-практической конференции, посвященной 75-летию Великой Победы, Новосибирск, 30 апреля 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 380-382.
2. Мальцев, В. Е. Правовое регулирование охоты в Новосибирской области / В. Е. Мальцев // Гуманитарные и правовые проблемы современной России : Материалы XV межвузовской студенческой научно-практической конференции, посвященной 75-летию Великой Победы, Новосибирск, 30 апреля 2020 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. – С. 383-385.
3. «Ученые против легализации отстрела редких и исчезающих животных» Софья Розенфельд https://trv-science.ru/2020/12/uchenye-protiv-legalizacii-otstrela-redkix-i-ischezayushhix-zhivotnyx/
4. «Лицензии на отстрел» Любовь Чижова https://www.svoboda.org/a/31011635.html
5. «Дума приняла закон, допускающий охоту на редких животных в виде исключения» https://www.interfax.ru/russia/740564
6. Евгения Тамарченко «Забор крови. Чем грозит закон о вольерной охоте» https://theins.ru/news/202973
7. Безрядин, Д. Н. Земельный кодекс РФ и направления его совершенствования / Д. Н. Безрядин // Проблемы формирования правового социального государства в современной России : Материалы XV всероссийской национальной научно-практической конференции, Новосибирск, 29 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 194-196.

УДК 343

АДМИНИСТРАТИВНОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ КАК ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ

[1, 2] И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
[2] А.Р. Зарипов
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация. В статье проведен анализ административного расследования, как элемент производства по делам об административных правонарушениях, где определены общие положения и различия, которым дана правовая оценка.

Ключевые слова: административное расследование, производство по делам об административных правонарушениях, войска национальной гвардии.

Расследование в широком смысле – деятельность уполномоченных органов и должностных лиц по выявлению, раскрытию и процессуальному оформлению каких либо обстоятельств. Пленум ВС РФ своим постановлением от 24 марта 2005 г. № 5 «О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» [1] (далее – Пленум ВС РФ) разъяснил, что административное расследование представляет собой комплекс требующих значительных временных затрат процессуальных действий указанных выше лиц, направленных на установление всех обстоятельств административного правонарушения, их фиксирование, юридическую квалификацию и процессуальное оформление. Проведение административного расследования должно состоять из реальных действий, направленных на получение необходимых сведений, в том числе путем проведения экспертизы, установления потерпевших, свидетелей, допроса лиц, проживающих в другой местности. Как указал Пленум ВС РФ, не являются административным расследованием процессуальные действия, совершенные в соответствии с нормами Уголовно-процессуального кодекса РФ [2] (далее – УПК РФ) в рамках предварительного

расследования по уголовному делу, возбужденному в отношении лица, привлекаемого к административной ответственности, и впоследствии прекращенному.

Процесс производства дела об административном правонарушении начинается с вынесения определения о возбуждении дела об административном правонарушении. Согласно п. 3 ч. 4 ст. 28.1 Кодекса РФ об административных правонарушениях РФ [3] (далее – КоАП РФ), с момента вынесения определения о возбуждении дела об административном правонарушении при необходимости проведения административного расследования дело об административном правонарушении считается возбужденным.

Возбуждение дела – первоначальная стадия производства и поэтому от нее зависит весь ход производства. На этом этапе происходит фиксация обстоятельств, имеющих значение по делу, определение подведомственности (подсудности) рассмотрения дела. Возбуждение дела должно быть своевременным, желательно по «горячим» следам. Запоздалое реагирование может привести к утрате доказательств и потом серьезно затруднить производство по делу. Таким образом, возбуждение дела – это реагирование соответствующих должностных лиц на события, содержащее признаки правонарушения, с целью сбора и исследования доказательств, установления лиц, совершивших правонарушение и осуществление мер обеспечения производства.

Дело об административном правонарушении может быть возбуждено должностным лицом, уполномоченным составлять протоколы об административных правонарушениях, только при наличии хотя бы одного из поводов, предусмотренных КоАП РФ, и достаточных данных указывающих на наличие события административного правонарушения.

Поводы к возбуждению дела:

– непосредственное обнаружение должностными лицами уполномоченными составлять протоколы об административных правонарушениях, достаточных данных указывающих на наличие события административного правонарушения;

– поступившие из правоохранительных органов, а также из других государственных органов, органов местного самоуправления, от общественных объединений материалы, содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения;

– сообщения и заявления физических и юридических лиц;

– сообщения в средствах массовой информации, содержащие данные, указывающие на наличие события административного правонарушения (за исключением административных правонарушений предусмотренных ч. 2 ст. 5.27, ст. 14.12, 14.13, 14.21, 14.22 КоАП РФ – поводами служат непосредственно обнаруженные должностными лицами события правонарушения либо сообщения правоохранительными и другими государственными органами, а также сообщения и заявления собственника имущества унитарного предприятия, органов управления юридическим лицом, арбитражного управляющего, а при рассмотрении дела о банкротстве – собрания, комитета, кредиторов).

Дело об административном правонарушении считается возбужденным с момента:

– составления первого протокола о применении мер обеспечения производства по делу об административном правонарушении (ст. 27.1 КоАП РФ);

– составление протокола об административном правонарушении или вынесение прокурором постановления по возбуждению дела об административном правонарушении;

– вынесения определения о возбуждении дела об административном правонарушении при необходимости проведения административного расследования (ст. 28.7 КоАП РФ);

– оформление предупреждения или постановление по делу об административном правонарушении о назначении административного наказания в виде предупреждения или административного штрафа в порядке, предусмотренном статьей 29.10 КоАП РФ.

В дальнейшем производство по делам об административных правонарушениях в наиболее общем виде можно представить в четырех частях:

– административное расследование;

– рассмотрение дела;
– пересмотр постановления;
– исполнение постановления [4, С. 45].

Анализ действующего законодательства, теории административного права и практики осуществления производства по делам об административных правонарушениях позволяет рассматривать стадию административного расследования в узком и широком смысле.

В широком смысле она присутствует в производстве по всем делам, кроме случаев составления протокола об административном правонарушении на месте выявления проступка. Поводом для ее возникновения служит составление процессуального документа, свидетельствующего о возбуждении дела, а основанием – наличие «неочевидных обстоятельств». Процессуальный документ о начале административного расследования не составляется. Срок административного расследования в таких случаях может составлять два дня.

В узком смысле стадия административного расследования возникает в производстве по делам об административных правонарушениях при наличии особых оснований – необходимости проведения для установления «неочевидных обстоятельств» процессуальных действий и иных мероприятий, требующих значительных временных затрат. Решение о начале данной стадии принимается уполномоченным лицом либо сразу после возбуждения дела и оформляется определением (постановлением) о возбуждении дела и проведении административного расследования, либо спустя некоторое время после этого момента, с вынесением определения о проведении административного расследования. Срок административного расследования в этих случаях составляет один месяц. В исключительных случаях указанный срок по письменному ходатайству должностного лица, в производстве которого находится дело, может быть продлен вышестоящим должностным лицом на срок не более одного месяца, а по делам о нарушении таможенных правил, а равно правил дорожного движения или правил эксплуатации транспортного средства, повлекшем причинение легкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего, начальником вышестоящего органа на срок до шести месяцев [5, С. 64].

Основанием возбуждения административного дела и производства административного расследования является совершение лицом деяния, содержащего признаки административного нарушения. Началу административного расследования предшествует получение информации о деянии, имеющем признаки нарушения, т.е. наличие повода, ибо не обнаруженное нарушение нормы не вызывает административно-процессуальных отношений. Правовое значение повода к возбуждению и расследованию дела состоит в том, что он вызывает публичную деятельность полномочных органов, требует, чтобы они соответствующим образом реагировали на сигнал об административном нарушении. Поводами к возбуждению и расследованию административных дел могут быть заявления граждан, сообщения представителей общественности, учреждений, предприятий и организаций, печати и иных средств массовой информации, а также непосредственное обнаружение неправомерного деяния управомоченным лицом. Однако, данная стадия процесса проводится не всегда и не везде.

Частью 1 ст. 28.7 КоАП РФ предусмотрено, что в случаях, если после выявления административного правонарушения осуществляются экспертиза или иные процессуальные действия, требующие значительных временных затрат, проводится административное расследование. При этом установлено, что административное расследование может проводиться только в случаях выявления административного правонарушения в области: антимонопольного законодательства; законодательства о рекламе; законодательства о выборах и референдумах; законодательства о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма; валютного законодательства РФ и актов органов валютного регулирования; законодательства о защите прав потребителей; законодательства в области налогов и сборов; таможенного дела; охраны окружающей среды; производства и оборота этилового спирта, алкогольной и

спиртосодержащей продукции; пожарной безопасности; дорожного движения; транспорта.

Таким образом, административное расследование это одна из подстадий административного процесса, которая представляет собой совокупность процессуальных действий, осуществление которых необходимо для получения дополнительных сведений и материалов, необходимых для правильного рассмотрения и разрешения дела об административном правонарушении. Административное расследование имеет место в случаях нарушения законодательства в сферах определенных частью 1 ст. 28.7 КоАП РФ, если после выявления административного правонарушения осуществляются иные процессуальные действия, требующие значительных временных затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях: пост. Пленума Верховного Суда РФ от 24 марта 2005 г. № 5 (ред. от 23.12.2021) // Бюллетень Верховного Суда РФ. – № 6. – 2005.
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федер. закон от 18 дек. 2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // СЗ РФ. – 2001. – № 52 (ч. I).– Ст. 4921.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 16.02.2022) // СЗ РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 1.
4. Полунин С.В. Правовая работа по укреплению воинской и служебной дисциплины и правопорядка в войсках национальной гвардии: учеб.-методич. пособие / С.В. Полунин, А.В. Ляхов, И.В. Шевченко – Новосибирск: Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, 2020. – 120 с.
5. Асеев А.Г. Правоведение: учебник / А.Г. Асеев, Е.С. Герман Е.С., Н.В. Даничев и др. – Новосибирск, 2019. Том Часть 1 (2-е издание, переработанное и дополненное). – 220 с.

УДК 342.7

ПРАВОВЫЕ ГАРАНТИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИХ СТАТУСА

И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации
Н.Р. Шевченко
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (Сибирский институт управления)

Аннотация. В статье раскрывается правовой статус военнослужащего как «совокупность прав и свобод, гарантированных государством установленных федеральными конституционными законами, федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации».

Ключевые слова: военная служба, статус военнослужащего, права и свободы, категории военнослужащих, государственная служба.

Юридические гарантии прав и свобод военнослужащих представляют собой систему юридических средств и способов охраны и защиты прав человека и гражданина. Вторую группу юридических гарантий составляют конституционный контроль и надзор; меры защиты и меры ответственности, виновных за нарушение прав и свобод личности; процессуальные формы осуществления контроля и надзора; средства предупреждения и профилактики нарушений прав личности и другие правовые средства. Таким образом, правовая защита военнослужащих заключается в создании и приведении в действие в случае необходимости комплекса правовых средств, обеспечивающих реализацию мер социальной защиты. В свою очередь, юридические гарантии в сфере социальной защиты

военнослужащих выражаются в деятельности органов государственной власти, военного управления и местного самоуправления по созданию условий для реализации прав и законных интересов, свобод и обязанностей, а также льгот, гарантий и компенсаций, вытекающих из особенностей военной службы.

Согласно Федеральному закону «О системе государственной службы Российской Федерации» военная служба отнесена к одному из видов государственной службы наряду с государственной гражданской службой и государственной службой иных видов [1]. Сама же государственная служба Российской Федерации представляет собой профессиональную служебную деятельность граждан России. Эта деятельность предполагает наличие специальных знаний и навыков, необходимых для выполнения соответствующих должностных полномочий.

Согласно федеральному закону «О статусе военнослужащих» [2], к военнослужащим относятся: «офицеры, прапорщики и мичманы, курсанты военных профессиональных образовательных организаций и военных образовательных организаций высшего образования, сержанты и старшины, солдаты и матросы, проходящие военную службу по контракту; сержанты, старшины, солдаты и матросы, проходящие военную службу по призыву, курсанты военных профессиональных образовательных организаций и военных образовательных организаций высшего образования до заключения с ними контракта о прохождении военной службы». Для военнослужащих Федеральным законом устанавливается единая система правовой и социальной защиты, а также материального и иных видов обеспечения с учетом занимаемых воинских должностей, присвоенных воинских званий, общей продолжительности военной службы, в том числе и в льготном исчислении, выполняемых задач, условий и порядка прохождения ими военной службы.

Кроме этого, для каждой категории военнослужащих установлен соответствующий срок пребывания на военной службе. Так, согласно пунктам «д», «е» части 1 статьи 38 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе», срок военной службы устанавливается:

- для военнослужащих, призванных на военную службу – 12 месяцев;
- для военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, – в соответствии с контрактом о прохождении военной службы.

В свою очередь, для граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу, срок прохождения варьируется от 18 до 21 месяца в зависимости от года призыва и места прохождения службы.

В научной литературе обозначились три подхода к сущности военной службы.

Первый – официальный, в соответствии с которым военная служба отнесена к особому виду федеральной государственной службы. Этот подход рассматривает военную службу в узком смысле.

Согласно второму подходу военная служба – самостоятельная отрасль права с присущими ей уникальными предметом, методом, принципами, целями и задачами военной службы. По смыслу данного подхода военной службе придается широкое понимание.

Третий подход – авторский. В юридической литературе военная служба отождествляется с такими понятиями, как «воинский правопорядок» и «военная безопасность». Порядок прохождения военной службы, обеспечивающий успешное решение задач вооруженной защиты государства [3].

Следует обратить внимание на такое понятие, как «порядок прохождения военной службы», который в соответствии с Положением о порядке прохождения военной службы рассматривается как состояние взаимоотношений военнослужащих по поводу прохождения ими действительной военной службы, сложившееся в результате действия правовых норм [4].

Статус военнослужащего определяется как «совокупность прав, свобод, гарантированных государством, а также обязанностей и ответственности военнослужащих, установленных федеральными конституционными законами, федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» [2].

Никто не вправе ограничивать военнослужащих, граждан, уволенных с военной службы, и членов их семей в правах и свободах, гарантированных Конституцией Российской Федерации [5] и другими федеральными законами. При осуществлении призыва на военную службу, заключении с военнослужащими контракта о прохождении военной службы, а также при увольнении военнослужащих с военной службы государство гарантирует исполнение обязательств, предусмотренных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Военнослужащие имеют право на свободу передвижения и выбор места жительства. Это право реализуется военнослужащими с учетом необходимости поддержания ими боевой готовности воинских частей и обеспечения своевременности прибытия к месту военной службы.

Военнослужащим предоставляется право на свободу слова, право на участие в собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетировании, которое реализуется в свободное от исполнения обязанностей военной службы время мирно и без оружия вне территории воинской части. Весьма актуальным в современных условиях является право на свободу совести и вероисповедания.

Военнослужащие имеют право на участие в управлении делами государства и общественными объединениями: избирать и быть избранными в органы государственной власти и органы местного самоуправления; участвовать в референдуме.

Военнослужащие имеют право на труд, которое реализуется посредством прохождения ими военной службы. Государство гарантирует военнослужащим, назначение на высшие воинские должности в соответствии с полученной квалификацией, достигнутыми результатами, получение профессионального образования и другими критериями.

Служебное время военнослужащих в основном должно соответствовать нормам Трудового кодекса РФ. При невозможности их выполнения военнослужащим предоставляется компенсация в виде дополнительных суток отдыха, которые могут быть присоединены по желанию указанных военнослужащих к основному отпуску.

За свой ратный труд военнослужащим, проходящим военную службу по контракту, ежегодно предоставляется основной отпуск.

Продолжительность основного отпуска устанавливается:

военнослужащим, общая продолжительность военной службы которых в льготном исчислении составляет менее 10 лет, - 30 суток;

военнослужащим, общая продолжительность военной службы которых в льготном исчислении составляет 10 лет и более, - 35 суток;

военнослужащим, общая продолжительность военной службы которых в льготном исчислении составляет 15 лет и более, - 40 суток;

военнослужащим, общая продолжительность военной службы которых в льготном исчислении составляет 20 лет и более, - 45 суток.

Военнослужащим, общая продолжительность военной службы которых составляет 20 лет и более, в один год из трех лет до достижения ими предельного возраста пребывания на военной службе либо в год увольнения с военной службы по состоянию здоровья или в связи с организационно-штатными мероприятиями кроме основного отпуска по их желанию предоставляется отпуск по личным обстоятельствам продолжительностью 30 суток. Супругам военнослужащих отпуск по их желанию предоставляется одновременно

Военнослужащие обеспечиваются денежным довольствием и отдельными выплатами в порядке и в размерах, установленных Федеральным законом «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат» [6]. Денежное довольствие военнослужащего, проходящего военную службу по призыву, состоит из оклада по воинской должности и дополнительных выплат. Единые размеры окладов по воинским званиям устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Военнослужащие также имеют право на продовольственное и вещевое обеспечение, торгово-бытовое обслуживание, на жилище, на охрану здоровья и медицинскую помощь, на

возмещение вреда, на образование, на проезд на транспорте и почтовые отправления, на судопроизводство и получение юридической помощи и другие.

В самом начале нами упоминалось, что правовой статус предполагает не только наличие определенных прав, но и обязанностей. Поэтому далее речь пойдет именно об обязанностях военнослужащих.

Российское законодательство возлагает на военнослужащих ряд обязанностей, среди которых по характеру их содержания можно выделить общие, должностные и специальные. Рассмотрим более подробно суть каждой из названных категорий.

Так, первая названная нами категория – общие обязанности, наиболее всеохватывающая, поскольку эти обязанности надлежит исполнять абсолютно всем военнослужащим, причем не имеет значение должность, звание, а также принадлежность к тому или иному роду войск. Данная всеохватывающая категория обязанностей выражает суть воинского долга: каждый военнослужащий обязан быть верным военной присяге, защищать Отечество – конституционный долг и обязанность гражданина РФ (ст. 59 Конституции РФ), и другие обязанности отражены в ст. 26 ФЗ «О статусе военнослужащих», а так же в общевоинских уставах ВС РФ.

Следующая категория – должностные обязанности, отличается уже более узкой направленностью, так как данный вид обязанностей закреплен в соответствующих законодательных актах, воинских уставах, иных нормативных документах – здесь главную роль играет должность, занимаемая военнослужащим, т.е. круг обязанностей неразрывно с ней связан, и военнослужащий, находящийся, например, на должности командира роты, не может исполнять обязанности командира части и т.д.

И, наконец, самый специфичный вид обязанностей так и назван – специальные. Возникновение подобного рода обязанностей связано с тем, что в процессе воинской службы на военнослужащего возлагаются такие задания, которые лежат вне рамок его повседневных обязанностей в соответствии с занимаемой должностью (командировка, наряд, караул). Отличительной особенностью данной категории обязанностей является их временный характер: они напрямую связаны с конкретным заданием, и, как правило, краткосрочны.

Военная служба, как уже говорилось ранее, – это особый вид государственной службы. В связи с тем, что на военнослужащие имеют ряд присущих только им прав и обязанностей, они имеют ряд дополнительных социальных гарантий. В качестве примера можно привести возможность участия военнослужащих в накопительно-ипотечной системе (НИС), получение повышенных социальных пособий, медицинское обеспечение, бесплатное санаторно-курортное лечение, компенсация затрат на проезд и другие. Помимо самих военнослужащих некоторые социальные гарантии распространяются и на членов их семей [2].

Статус военнослужащего предписывает ряд как общих, так и специальных запретов. Среди них выделяют запреты на совершение значительного количества действий. В их числе: участие в забастовках; обсуждение и критика приказов командира (начальника); занятие другой оплачиваемой деятельностью, за исключением педагогической, научной и иной творческой деятельности; принятие, без разрешения Президента Российской Федерации наград иностранных государств.

Таким образом, исследование правовых гарантий военнослужащего указало на то, что наряду с основными правами и обязанностями, закрепленными в Конституции Российской Федерации и других нормативных правовых актах, военнослужащий наделен и рядом специальных прав гарантий и обязанностей, которые определяются законодательными актами, общевоинскими уставами Вооруженных Сил Российской Федерации и отвечают специфике рода их деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О системе государственной службы Российской Федерации: федер. закон от 27 мая 2003 г. № 58-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // СЗ РФ. – 2003. – № 22. – Ст. 2063.

2. О статусе военнослужащих: Федер. закон от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ (ред. от 28.01.2022) // СЗ РФ. – 1998. – № 22. – Ст. 2331.
3. Полунин С.В. Правовая работа по укреплению воинской и служебной дисциплины и правопорядка в войсках национальной гвардии: учеб.-методич. пособие / С.В. Полунин, А.В. Ляхов, И.В. Шевченко – Новосибирск: Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, 2020. – 120 с.
4. Вопросы прохождения военной службы (вместе с «Положением о порядке прохождения военной службы»): указ Президента РФ от 16 сент. 1999 г. № 1237 : [ред. от 26.05.2021] // СЗ РФ. – 1999. – № 38. – Ст. 4534.
5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // газ. Российская газета. – 2020. – № 144.
6. О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат: Федер. закон от 7 нояб. 2011 г. № 306-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // СЗ РФ. – 2011. – № 45. – Ст. 6336.

УДК 316

ОСНОВНЫЕ КАНАЛЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

М.С. Шейхова, канд. эконом. наук., доцент
М.А. Донец студ. вет. фак.
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье описываются основные каналы социализации личности, их особенности, а также сущность самой социализации.

Ключевые слова: социализация, семья, агенты, каналы социализации.

Социализация – это процесс получения навыков человеком, которые необходимы для его полноценной жизни в обществе. В отличие от других живых существ, чье поведение обусловлено биологически, человек, как существо биосоциальное, нуждается в процессе социализации для того, чтобы выжить [1].

Социализация появляется в процессе контакта человека с другими представителями общества, социокультурной средой жизнедеятельности. Эти люди и компоненты среды, с которыми взаимодействует индивид, играют роль агентов социализации. Они оказывают значительное влияние на личность человека.

Выделяют агентов первичной и вторичной социализации:

1. Агенты первичной социализации – это те люди, которые оказывают непосредственное влияние на социализацию человека на ранних этапах жизни: родители, братья и сестры, друзья;

2. Агенты вторичной социализации формально воздействуют на индивида, оказывая влияние на его социализацию на поздних этапах жизни: учреждения и институты, представители администрации школы, университета, государства [2].

На основе рассмотренных агентов можно выделить каналы социализации.

Каналы социализации – это пути протекания процесса социализации, определяющие индивидуальные, специфические характеристики такого развития, ввиду отличительных особенностей агентов, условий и направлений социального формирования и развития личности человека [3].

Разделяют каналы также на первичные и вторичные.

Представители первичных каналов социализации - это ближайшие родственники индивида – родители, братья, сестры, бабушки, дедушки, а также близкие друзья, учителя и те люди, которые входят в ближайшее окружение индивида. Это так называемая малая группа, с которой человек регулярно взаимодействует и с каждым представителем имеет близкие отношения.

Семья является одним из основных каналов первичной социализации личности. Именно в семье индивид приобретает установки воспитания, основы образовательной

деятельности, изучает социальные роли, которые он будет выполнять в будущем. В семье человек получает основные навыки о том, как правильно взаимодействовать с другими людьми, уясняет нормы и те важные ценности, которые понадобятся ему в дальнейшем. Социализация в семье происходит как вследствие целенаправленного процесса воспитания (влияние на ребёнка для внушения ему характерных качеств с учётом установок общественного мнения), так и по механизму социального научения [4].

Семья - главный элемент первичной социализации. Она выполняет функцию социального самоопределения. Индивид получает фамилию, имя и отчество от своих членов семейства. Он принадлежит к тому же классу, расе, этносу и религиозной группе, к которым принадлежит его семья. Родители передают детям свои ценностные представления поведения, разума и чувств, жизненный опыт, также они прививают хорошие манеры, обучают определенным навыкам, способам ведения хозяйства. Все эти составляющие необходимы молодому индивиду для жизни в обществе.

Материнское и отцовское воспитание имеют большое значение для ребенка на самом начальном этапе его жизни, так как именно в этот промежуток времени создаются оптимальные психо-физиологические и биологические возможности организма для развития стабильного состояния психической деятельности, и формирования базовых основ личности и отношения к миру.

Если ребенок понимает, что родители его любят, принимают все недостатки, уважительно относятся, то он, в свою очередь, порождает у членов семейства аналогичные установки, которые приводят к ощущению собственной ценности и успешности [5].

Другим немаловажным первичным каналом социализации личности являются близкие друзья человека, школа. Уже в школе дети получают свод определенных правил, регулирующих межличностные взаимоотношения внутри общества, а потому её роль в процессе социализации можно оценить как положительную.

В то же время, общение со сверстниками оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на формирующуюся личность. Неодобрительное поведение, вызывающие поступки, которые критикуются членами семейства, могут одобряться и высоко цениться друзьями. В таком кругу общения подросток чувствует себя более уверенно, он ощущает свободу действий, испытывает чувство наслаждения от позитивной оценки своего окружения. Дистанцирование от родителей, близких родственников в этом случае может быть опасным тогда, когда в группе друзей присутствуют безнравственные ценности, убеждения, склонность к употреблению запрещенных веществ (алкоголя, наркотиков).

Вторичные каналы социализации личности влияют на вторую половину жизни индивида. К ним относятся: формальные организации, различные официальные учреждения, СМИ. Такие каналы социализации дают человеку необходимую ему информацию, когда уже его идеалы выработаны представителями первичных [6].

В процессе взаимодействия человека с различными институтами и организациями происходит нарастающее накопление им соответствующих знаний, опыта социально одобряемого поведения и конфликтного или бесконфликтного избегания выполнения социальных норм.

Рассмотрев основные каналы социализации, можно понять, что личность и общество тесно взаимодействуют в процессе социализации: общество передает социально-исторический опыт, ценности, нравственные установки, символы, а личность, в свою очередь, усваивает все это.

Сущность социализации состоит в сочетании приспособления (адаптации) и обособления человека в условиях конкретного общества. Приспособление – процесс и результат встречной активности субъекта и социальной среды, обособление – это процесс и результат становления человеческой индивидуальности. Эффективная социализация предполагает определенный баланс адаптации и обособления [7].

Таким образом, на основе всего вышеизложенного можно сказать, что важнейшим социальным каналом социализации индивида является его семья. Именно она составляет

ближайшее социальное окружение личности. С помощью семьи человек успешно проходит процесс первичной социализации, общественные нормы и ценности не кажутся ему какими-то чуждыми и непривычными. Если семья неблагополучная, или она отсутствует, а воспитанием индивида занимаются опекуны, то это также накладывает свой отпечаток на состояние индивида и его дальнейшую социализацию. Именно школьный период способствует формированию самооценки ребенка, которая в большинстве своем остается неизменной в течение всей дальнейшей жизни человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шейхова, М. С. Адекватная самооценка как фактор социальной адаптации личности / М. С. Шейхова, Н. Ю. Литвинов // Наука, общество, культура: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире : сборник статей III Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 02 февраля 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2020. – С. 74-77.
2. Каргапольцева, Н.А. Социализация личности и качество образования / Н.А. Каргапольцева, Э.Ф. Масликова // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 9 (184). С. 23-28.
3. Кочисов, В.К. Социализация личности на современном этапе развития общества / В.К. Кочисов // В сборнике: Алиевские чтения материалы научной сессии: в 2 частях. 2005. С. 174-177.
4. Кочисов, В.К. Социализация личности на современном этапе развития общества / В.К. Кочисов // В сборнике: Алиевские чтения материалы научной сессии: в 2 частях. 2005. С. 174-177.
5. Кузьмина, К.Е. Особенности социализации личности в современном мире / К.Е. Кузьмина // Личность в пространстве и времени. 2015. № 5. С. 131-137.
6. Пивоварова, И.В. Функции семьи в процессе социализации личности ребенка / И.В. Пивоварова, Л.М. Пилипенко // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3. С. 228.
7. Шейхова, М. С. Общие причины девиантного поведения среди современной молодежи / М. С. Шейхова, Я. С. Айвазова // Проблемы управления качеством образования : Сборник статей XIII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 28–29 декабря 2020 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. – С. 191-196.

УДК 910 (09): 002.2

СОВРЕМЕННЫЕ РУССКОЯЗЫЧНЫЕ ИЗДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ В ДРЕВНОСТИ»

В.А. Эрлих, д-р истор. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен статистический, типологический и тематический анализ русскоязычных изданий, опубликованных в России в последнее десятилетие. Определен круг издательств, отмечено, какие регионы получили освещение в публикациях. Приведены примеры структуры работ, а также в некоторых случаях и точки зрения авторов.

Ключевые слова: географические открытия, древний мир, издания, издательства, мореплавание, статистика, тематика

Открытие неизведанных земель, познание новых территорий было неотъемлемой частью человеческой деятельности во все времена. Интерес к этим вопросам существует и сегодня. Он привлекает к себе как исследователей, так и широкие круги читателей. В данной статье рассматривается литература, изданная в России в последнее десятилетие.

Согласно имеющимся материалам, литература по данному вопросу публиковалась в основном, в Москве. Среди других городов России были Воронеж, Санкт-Петербург, Омск, Пенза, Челябинск.

Количество издаваемых работ было небольшим. Больше всего зафиксировано для 2013, 2016 (8 изданий) и 2015 (7 изданий) годов. Причем, многие из этих работ охватывали не только материалы по истории географических открытий в древности, но и другие периоды.

Разнообразным был круг издательств, выпускавших эту литературу. Среди них, например, в Москве были: «Алгоритм», «Альфа-Книга», «Восточная литература», «Ломоносовъ», «Огиз-Аст», «Э» и другие. Наиболее активно действовали издательства «Вече» (10 работ) и «Эксмо» (6 работ).

В издательстве «Вече» были изданы такие книги как: «Сто великих географических открытий» Р.К. Баландина и В.А. Маркина (2012), вышедшая в серии «100 великих», «Великие путешественники мира», автором-составителем которой являлся И.А. Муромов (2013), появившейся в сериях «Людям о людях», «Я люблю читать», «В поисках Индии. Великие географические открытия с древности до начала XVI века» Т.Ф. Дмитричева (2011) в серии «Морская летопись».

Издательство «Эксмо» опубликовало книгу Ж.Г. Верна «Всеобщая история географических открытий: великие путешественники от древности до Нового времени, кругосветные экспедиции, открытие новых земель, завоевание колоний» (2018). Среди работ, опубликованных в разных городах издательством «Эксмо» отметим книгу «История великих географических открытий» Л.С. Берга (Москва; Тверь, 2011), вышедшую в серии «Подарочные издания. Российская императорская библиотека».

Среди издательств других городов следует назвать «Издательство ОмГПУ» (Омск), «Амфора», «Личности», «Пальмира» (Санкт-Петербург), «Край Ра» (Челябинск).

Ряд работ касался одновременно различных регионов. Это, например, «Сто великих географических открытий» Р.К. Баландина и В.А. Маркина (Москва, 2012), появившаяся в серии «100 великих», «Открытие Земли» Ж. Верна (Москва, 2019), вышедшая под эгидой двух серий: «Сто великих путешествий» и «Большая иллюстрированная серия».

В работе В.Т. Поляковского «Рыцари Гипербореи» [1], охватывающей территорию Евразии, в главе 4 «Красивая сказка Гипербореи (самая жестокая глава книги)» на с. 237-252 дано отождествление Гипербореи с севером, с различными народами. Рассматриваются высказывания, имевшиеся в трудах античных авторов и некоторых современных исследователей. Однако конкретно об истории географических открытий в древности ничего нет.

Территории Азии касалась упоминавшаяся выше работа Т.Ф. Дмитриевича «В поисках Индии. Великие географические открытия с древности до начала XVI века» (2011).

Некоторые сведения о связях Старого Света с Новым Светом можно почерпнуть из работы В.И. Гуляева «Доколумбовы плавания в Америку» (Москва, 2010) [2], появившуюся в серии «История. География. Этнография».

Работа состоит из Введения, 8 глав, заключения. Древности посвящены частично глава I и V и полностью главы II-IV. Во второй главе «Египетские пирамиды и мексиканские теокелли» (с. 34-50) автор пришел к мнению, что реальных плаваний из Египта в Америку и из Америки в Египет в древности не было. Точно также не было прямых плаваний в Америку и у финикийцев, о чем повествовал в главе III «Финикийские мореходы в Америке?» (с 51-60). В главе IV «Греки и римляне за пределами Геракловых столбов» (с. 67-87) он отмечал, что «сравнительно недавно появились вполне реальные доказательства того, что римляне не только бывали на островах, затерянных в просторах Атлантики, но и достигали (скорее всего, случайно) берегов Мексики в районе Веракруса» [2, с. 81], и что «скупые, но достоверные факты позволяют утверждать, что по крайней мере один раз предмет римского производства II века н. э. пересек (разумеется, на судне с живым или мертвым экипажем) просторы Атлантики и очутился нас берегах Нового Света в Мексике» [2, с. 85].

Среди издаваемой литературы были индивидуальные и коллективные монографии, сборники, учебные пособия, энциклопедии, атласы, путеводители.

Авторами индивидуальных работ были, например: Баландин Р.К., написавший книгу «100 великих экспедиций» (Москва, 2016), Булкин И.Ю., подготовивший работу «История путешествий: античная эпоха» (Москва, 2011), Ельницкий Л.А., выпустивший труд «Великие путешествия античного мира» Москва, 2013).

В работе И.Ю. Булкина [3] в первой главе «Герои-путешественники» [3, с. 20-87]

речь идет о Персее, Беллерифонте, Тесее, Геракле. Затем идут: характеристика Минойской цивилизации, путешествие аргонавтов и реконструкция похода. Вторая глава «Мир героев Трои» [3, с. 88-143] состояла из разделов: «Троянская война: миф и реальность», «Странствия Одиссея: по злой воле богов», «Скитания Энея: судьбой гонимый», «Троянский мифологический цикл и легендарная география Черного моря». Здесь речь шла о Левке и Ахилле, Ифигении в Тавриде. В третьей главе «За гранью реальности» [3, с. 144-170] имелись разделы: «Путешествие в мир мертвых: вход и выход только для героев», «Лодка Харона: последнее путешествие», «Оракулы и прорицатели: информационная служба Древней Греции». Глава IV. «Расширение Ойкумены: Новые пути и новые путешествия» [3, с. 171-209] посвящалась в основном греческой и финикийской колонизации. В пятой главе «Путешествия как стиль жизни» [3, с. 210-236] имелись разделы: «Олимпийские и другие игры: в гости к богам», «Чужеземцы и гостеприимство: ксенофобия в Древней Греции», «Древнегреческие «союзы гостеприимства»: круговая порука», «Достопримечательности: в Греции есть все». Автор отмечал, что «История человечества есть история миграций, переселений, походов и других видов путешествий» [3, с. 5].

Работа Л.А. Ельницкого [4] состояла из шести разделов. В первом разделе «Океанские плавания древних» приведен отрывок из повести о рассказе египтянина Синухета, бежавшего из Египта в Сирию после смерти фараона Аменемхета I (1991–1972 гг. до н. э.). Дано описание путешествия, быта местного населения Сирии. В отрывке из другого произведения – рассказе о потерпевшем кораблекрушение речь шла о приключениях египтянина, попавшего на необитаемый остров, где он встретил змея, который предсказал ему возвращение домой. Далее шел рассказ о: походе аргонавтов. Завершал раздел текст, посвященный представлениям о земной поверхности и Океане древнегреческих ученых. Здесь излагались точки зрения Аристотеля, Эратосфена, Клавдия Птолемея, Анаксимандра; упоминалось о Гекатее Милетском, Геродота, Эсхиле. Во втором разделе «Древнейшие плавания по Эритрейскому и Индийскому океану» речь шла о плавании в страну Офир финикийцев по Красному морю по данным Библии. Автор считает, что Офир находилась за пределами Баб-эль-Мандебского пролива, дающего выход в Аденский залив [4, с. 16]. Отмечено также, что в IX-VII вв. до н. э., в эпоху возвышения Ассирии «были нащупаны и налажены сухопутные связи и продолжены те дороги в Индию через Каспийский ворота (по южному берегу Каспийского моря), которыми позднее воспользовался Александр Македонский» [4, с. 16]. Далее речь шла о плавании Скилака из Карианды (эпоха правления Дария I, 522-486 гг. до н. э.), о пути в Египет через Суэцкий канал, построенный при фараоне Нехо (610-595 гг. до н. э.), о плавании Неарха, финикийцев при фараоне Нехо и о плаваниях Эвдокса в Индию, Иран, Египет. В третьем разделе «Плавания по Атлантическому океану к югу от Геракловых столпов» речь шла о плавании Сатаспа вокруг Африки, путешествии Эвтимена вдоль западного побережья Африки, хотя по мнению Л.А. Ельницкого Эвтимен «вероятнее всего, никогда и не плавал вдоль берегов Африки» [4, с. 39]. Далее идет описание плаваний Ганнона, Полибия, финикийцев на «острова блаженных» В четвертом разделе «Плавания по Атлантическому океану к северу от Геракловых столпов» речь шла о районах, расположенных по Рейну и более северных территориях. Приведены сведения из работы Аполлония Родосского «О походе аргонавтов» (III в. до н. э.). Далее речь шла о плавании Гимилькона вдоль западных берегов Иберии (Испании) на север, вдоль Кельтики (Франции) до Эстремнидских (вероятно, как считает автор, Касситеридских островов); о плаваниях Публия Красса, наместника Испании в 95-93 гг. до н. э., Питея (Пифея) из Массалии, Патрокла. Говоря о плавании Пифея, Л.А. Ельницкий отмечает, что «Первое затруднение, с которым приходится сталкиваться … заключается в необходимости решения вопроса о его пути к северным берегам Атлантики» [4, с. 66]. Говоря о плавании Патрокла (80-е гг. II в. до н. э.) Л.А. Ельницкий отмечал, что «Каспийское море было ему известно не далее Апшеронского полуострова. … Патрокл изучил западное побережье Каспия вряд ли многим далее устья реки Куры» [4, с. 79]. В пятом разделе «Острова античных утопий» названы остров Панхайя, остров Солнца, остров

Тапробан [4, с. 80-88]. В шестом разделе «Древние представления о северных странах» речь шла о маршруте возвратного плавания аргонавтов, «Аримаспеи» Аристея из Проконнеса; о северных странах на карте. Анаксимандра; о работах других античных авторов - Гекатея Милетского, Псевдо-Скилака, Аристотеля, Эратосфена, Страбона, Помпония Мелы, Плиния, Клавдия Птолемея. Отмечено, что завоевательные войны являлись одним из способов получения географических знаний.

В переизданной в очередной работе известного французского писателя Ж.Г. Верна [5] открытиям в эпоху древнего мира посвящены главы I и II первой книги «Открытие Земли» (с. 11-119). В главе I «Знаменитые путешественники древних времен» (с. 11-18) речь шла, например, о путешествии Ганнона Карфагенского, о Геродоте, Пифее, Неархе, Евдоксе. В главе II (с. 19-22) «Знаменитые путешественники от I до IX века», касательно древности, речь идет о трудах Плиния Старшего, Гиппала, Клавдия Птолемея, Павсания, китайского путешественника VI в. н. э. Фа Сяня.

Путешествия в древности получили отражение в работе А.Ю. Низовского [6]. Здесь речь об этом периоде шла в разделах «Легенды, ставшие реальностью…», «… и реальность, ставшая легендой»; «Путешественники из Поднебесной» [6, с. 3-50]. Например, в первом разделе в подразделе «Вокруг Ливии» говорилось о предприятиях фараона Нехо. В частности, он реконструирует путь экспедиции, посланной фараоном, от Суэца до мыса Гвардаоруй, затем, подхваченных мозамбикским течением, до юга Африки. Далее путь следовал до района бухты Святой Елены, затем, снова подхваченные уже Бенгальским течением, мореплаватели добрались до устья Нигера в Гвинейском заливе, обогнули мыс Пальмас (совр. Либерия), позже достигли Марокко и через Гибралтарский пролив вошли в Средиземное море и дошли до Египта [6, с. 8-9].

Коллективные труды были представлены такими изданиями, как: «Эпоха великих открытий. I период (до середины XVI века): очерки по истории географических открытий» В.И. и И.П. Магидовичей (Москва, 2010), опубликованную в серии «Мир энциклопедий Аванта+» и другие.

Так, в работе Р.К. Баландина и В.А. Маркина [7] в первой части «Мировой океан» [7, с. 8-105], в разделе, посвященном древности [7, с. 8-40] упоминается о Египте, Крите и других государствах, об экспедиции Ганнона, о путешествии в Восточную Африку, об экспедиции фараона Нехо; о странах олова и янтаря, загадочной земля Туле в Северо-Западной Европе, а также об освоении Океании. По мнению авторов «первые мореходы древности 4-5 тысячелетий назад отважно отправлялись в дальние походы и даже рисковали выходить в открытое море» [7, с. 12]. По их мнению «именно финикийцы первыми достигли острова Мадейра (около VII в. до н. э.) и Канарских островов» [7, с. 19]. Говоря об экспедиции Нехо они отмечают, что она «знаменательна не только географическими достижениями. … это было первое научное предприятие – не ради выгоды, а во имя познания» [7, с. 29].

Были опубликован также сборник «Великие географические открытия: хроника великих открытий в картах, событиях, фактах» (Москва, 2019) из серии «Большой исторический атлас», составителем которого был Д.М. Иванов и «Сто великих путешественников», автор-составитель И.А. Муромов (Москва, 2013), вышедший в серии «100 великих».

Следует отметить учебные пособия, в которых затрагивались вопросы, связанные с изучением географических открытий в древности. Это коллективные учебные пособия «История географических открытий и исследования путешественников» Н.А. Вольфа, В.Н. Демешко, Ж.В. Лазаревой (Омск, 2019), «История географии» Н.В. Яковенко и др. (Воронеж, 2018).

В работе Н.А. Вольфа, В.Н. Демешко, Ж.В. Лазаревой [8] в главе 3 «Учебно-методический материал по курсу «История географических открытий и исследований» в разделе «География до эпохи Великих географических открытий» речь шла о представлениях в древности от Геродота до Птолемея [8, с. 17-21]. Даны упоминания об Эратосфене, Геродоте, Гекате, Страбоне, Пифее, Клавдии Птолемее. Автор отмечает, что

«Античные ученые не отделяли географию от истории и философии, поэтому все научные труды, дошедшие до наших дней, носят комплексный характер» [8, с. 17].

Среди энциклопедий была работа С.С. Мирновой и Е.Г. Серебренниковой «Путешествия и открытия: полная энциклопедия», выдержавшая два издания (Москва, 2016, 2021).

Следует также сказать об энциклопедии, автором которой был Н.Я. Надеждин. В его работе [9] древности посвящались разделы: «Геологическая история Земли – образование континентов»; «Когда и где появился человек»; «Древнейшие поселения»; «Первые государства Ближнего Востока, Северной Африки и Европы»; «Заселение территорий Индии и Китая»; «Заселение Америки»; «Заселение Австралии и островов Океании»; «Первые географические открытия Хараппской цивилизации»; «Древнегреческие открытия Средиземного и Черного морей»; «Инь, Финикия, Карфаген»; «Начало географии – Милетская школа»; «Геродот»; «Открытия Питеаса»; «Походы Александра Македонского»; «Римская империя»; «Страбон»; «Птолемей»; «Великое переселение народов» [9, с. 3-96]. Однако реальных данных по истории географических открытий здесь нет. Так, например, в разделе «Древнегреческие открытия Средиземного и Черного морей» [9, с. 47-52] речь идет о Гомере и его произведениях, о мифе об аргонавтах, о Г. Шлимане. По мнению Н.Я. Надеждина одним из побудительных мотивов при открытии новых земель была торговля. Первые открытия он приписывает мореходам Хараппы. Но ни описаний, ни морских карт от них не сохранилось [9, с. 44-46].

Отметим также атласы и путеводители. Среди них: «Атлас великих географических открытий всех времен и народов» (Москва, 2014), автором текста которого был А. Шемарин и «Главные географические открытия: иллюстрированный путеводитель» М.С. Куклиса (Москва, 2016).

Тиражи издаваемых работ были различными – от 50 экземпляров, например, работа С.Н. Мальцева «История географических координат. От Пифея до GPS и Глонасс» (Челябинск, 2015) до 12000 экземпляров, например работа С.С. Мирновой «Географические открытия: путешествия, изменившие мир» (Москва: Тверь, 2015). Обычно работы по истории географических открытий издавались тиражом 500-1000 экземпляров. Это, например, учебное пособие «История географии» (Воронеж, 2018), написанный коллективом авторов; и упоминавшаяся работа Л.А. Ельницкого «Великие путешествия античного мира» (Москва, 2013).

Следует отметить, что издаваемая в последнее десятилетие литература по теме «История географических открытий в древности» была достаточно разнообразной. Среди публикаций были труды научного характера, учебная и справочная литература, атласы. Это были как индивидуальные, так и коллективные работы. Публикации касались многих районов, находившихся на территории Европы, Африки, Азии, Америки. В работах излагались история и маршруты путешествий (как сухопутных, так и морских), приводились биографии исследователей и основные результаты их открытий и научных трудов. Тиражи выходивших в последнее десятилетие изданий были сравнительно небольшими и обычно составляли от 500 до 1000 экземпляров. Надо сказать, что дальнейшая разработка темы позволит расширить освещение тематики издаваемой литературы по теме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поляковский В.Т. Рыцари Гипербореи / В.Т. Поляковский. – Москва: Крафт+, 2015. – 271 с. – Библиогр.: с. 254–257.
2. Гуляев В.И. Доколумбовы плавания в Америку / В.И. Гуляев. – Москва: Ломоносовъ, 2010. – 213 с.: ил. - (История. География. Этнография). – Библиогр. в примеч.: с. 199-212.
3. Булкин И.Ю. История путешествий: античная эпоха / И. Ю. Булкин. – Москва: Форум, 2011. – 239 с.: ил.; 22 см. – Библиогр.: с. 238.
4. Ельницкий Л.А. Великие путешествия античного мира / Л.А. Ельницкий. – Москва: Ломоносовъ, 2013. – 203 с. – (История. География. Этнография). – Библиогр. в примеч.: с. 197–201
5. Верн Ж.Г. Всеобщая история географических открытий: великие путешественники от древности до Нового

времени, кругосветные экспедиции, открытие новых земель, завоевание колоний / Ж.Г. Верн; [перевод с французского Е. Брандиса]. – Москва: Эксмо, 2018. – 735 с.: 14 л. ил. - Имен. указ.: с. 729–733.
6. Низовский А.Ю. 500 великих путешествий / А.Ю. Низовский. – Москва: Вече, 2013. – 463 с.: ил. – (500 великих).
7. Баландин Р.К. Сто великих географических открытий / Р.К. Баландин, В.А. Маркин. - Москва: Вече, 2012. – 479 с.: ил. – (100 великих).
8. Вольф Н.А. История географических открытий и исследования путешественников: учебное пособие / Н.А. Вольф, В.Н. Демешко, Ж.В. Лазарева. – Омск: Издательство ОмГПУ, 2019. – 183 с.
9. Надеждин Н.Я. Энциклопедия географических открытий / Н.Я. Надеждин. – Москва: Звонница-МГ, 2016. – 524 с.: ил. - (Эрудит). – 1000 (1-й з-д 500) экз.

Содержание

Современные технологии в земледелии, растениеводстве, защите растений и селекции

1. **Альберт М.А., Галеев Р.Р., Яковлев М.А., Ковалев Е.А., Тарасенко Д.А.** ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НОВОСИЛ НА ВЫЩЕЛОЧНОМ ЧЕРНОЗЕМЕ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 3
2. **Альберт М.А., Галеев Р.Р., Яковлев М.А., Ковалев Е.А., Потапов П.Н.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯМ 6
3. **Баранова Я.Ю., Соромотина Т.В.** БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ЦВЕТНОЙ КАПУСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСЕННЕГО СРОКА И ГУСТОТЫ ПОСАДКИ 9
4. **Белокур Е.В., Сивак А.А.** ТАМАНСКИЙ ПОЛУОСТРОВ КАК УНИКАЛЬНЫЙ ТЕРРУАР ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДА 11
5. **Беляев В.И., Садов В.В., Смышляев А.А.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИОБСКОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ) 16
6. **Божков В.В., Адамов А.Г., Дубравина И.В.**ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕБОВ В МОНОСОРТНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ 21
7. **Брыкина И.Г.** ДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ МОРКОВИ ПРИ ОРОШЕНИИ 23
8. **Викторова И.А., Николаева Н.Ю., Чудинова Ю.В.** ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА 27
9. **Викторова И.А., Чудинова Ю.В., Лящева Л.В., Николаева Н.Ю.** ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ 30
10. **Власова Л.М., Удовидченко М.Н.** ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА ПОСЕВОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ОТ КОМПЛЕКСА СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ 34
11. **Воробейков Г.А., Баленко С.С.** ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ АБИССИНСКОЙ 38
12. **Воробейков Г.А.** РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ САРЕПТСКОЙ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН АССОЦИАТИВНЫМИ РИЗОБАКТЕРИЯМИ 41
13. **Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.** ВЛИЯНИЕ СИДЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ, УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ 44
14. **Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.** ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И СПОСОБОВ ПОДКОРМКИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЗЛАТА АЗОТНЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 46
15. **Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.** ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ УРОВНИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 49

16.	**Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.** ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ НА УРОВНИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	53
17.	**Габибова Е.Н.** ВОПРОСЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАБАЧКА	56
18.	**Габибова Е.Н.** СОРТОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КАБАЧКА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ВЫБОРЕ СОРТИМЕНТА ДЛЯ ТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	59
19.	**Гаврилец Т.В.** ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ЦИТОГУМАТ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА	62
20.	**Галеев Р.Р., Фомин М.Н., Потапов П.Н., Гаврилик В.Е., Тарасенко Д.А.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОГО РАПСА В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ	66
21.	**Галеев Р.Р., Фомин М.Н., ., Гаврилик В.Е., Ковалёв Е.А., Тарасенко Д.А.**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОГО РАПСА НА СЕМЕНА В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	69
22.	**Гарафутдинова Л.В.** АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТИПИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	71
23.	**Гречкина В.И., Майбородин С.В.** ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОБРЕЗКИ ГРУШИ	74
24.	**Дзадзаева А.А., Белокур Е.В.** УДОБРЕНИЯ. ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА?	76
25.	**Добрянская С.Л., Еремин С.И.** ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕНОЛОГИЙ	80
26.	**Дорошенко Т.Н., Бакир-оглы Д.Д.** БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ МАНДАРИНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ КАЛИЙНЫМ УДОБРЕНИЕМ	82
27.	**Елисеева Л.В., Елисеев И.П.** ВЛИЯНИЕ ГУМАТА +7 НА ФОРМИРОВАНИЕ СТЕБЛЕСТОЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ	85
28.	**Зырянов Б.В., Ершов В.Л., Нижельский Т.Н.** ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРГО САХАРНОГО В СМЕСИ С БОБАМИ КОРМОВЫМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	87
29.	**Иванов В.С., Чагин В.В.** ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНОСТИ ТАБАКА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ХАКАСИИ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА	90
30.	**Иванова Е.П.** ВЛИЯНИЕ SYNORHIZOBIUM MELILOTY НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ	94
31.	**Колупаев Д.А., Паркина О.В.** ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ	98
32.	**Кондратенко Л.Н., Симбейе Соломон Нзунда** СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ЗАМБИЯ	101
33.	**Кутлубаев А.А., Асылбаев И.Г., Пугин А.М.** СПОСОБЫ ВИЗУАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ВЕГЕТАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПОМОЩИ КВАДРОКОПТЕРА DJI PHANTOM 4 ADVANCED	105
34.	**Лях П.А., Колошина К.А., Лях А.А.** ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СВЕТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕГЕНЕРАНТОВ КАРТОФЕЛЯ (SOLANUM TUBEROSUM L.) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УСЛОВИЯХ IN VIVO ГИДРОПОННЫМ СПОСОБОМ	108
35.	**Майбородин С.В.** ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ ВИНОГРАДА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ	114

36.	**Резник Е.С.** РЕАКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОРТА ВИНОГРАДА КРИСТАЛЛ НА СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ	117
37.	**Макарова К.С., Титова Г.Т.** ВЛИЯНИЕ ОБЪЕМОВ ЕМКОСТЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ИЗ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ	120
38.	**Малышева Н.Н., Хаджиди А.Е., Баранов А.А., Каданцев О.Н.** МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	122
39.	**Маракаева Т.В., Горбачева Т.В.** ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ	126
40.	**Мармулев А.Н., Митракова А.Г.** ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯРОВОГО РАПСА	129
41.	**Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф., Брайт И.В.** ЖИДКОЕ АЗОТНОЕ УДОБРЕНИЕ (КАС-32), ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ФОРМ АЗОТА В ПОЧВЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНЦЫ	133
42.	**Мерзляков Д.А., Латановская А.В., Моисеев С.Л., Казанцев С.А.** ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА СЕЛЕКЦИИ НПО «АЛТАЙ»	139
43.	**Михайлова С.И., Эбель Т.В.** СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ЗАСОРЯЮЩИЕ СЕМЕНА ДОННИКОВ	142
44.	**Николаева Н.Ю., Иванов Д.В.** ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	145
45.	**Никулина Т.Г., Чупина М.П.** СЛАБОРОСЛЫЕ КЛОНОВЫЕ ПОДВОИ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ПЛОДОВОДСТВА	149
46.	**Паркина О.В., Якубенко О.Е.** СОХРАНЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В КОЛЛЕКЦИИ СИБИРСКОГО ГЕНОФОНДА	153
47.	**Пастухова А.В., Лаврищев И.Е., Петров А.Ф.** ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА	157
48.	**Петров Д.Д., Галеев Р.Р.** ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ СОИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ КУЛУНДИНСКОЙ СТЕПИ	163
49.	**Петрук В.А.** СЕМЕНОВОДСТВО КОРМОВЫХ ТРАВ - ОСНОВА ПРОЧНОЙ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА СИБИРИ	166
50.	**Потапова Л.В.** ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЕЕ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	168
51.	**Потапова Л.В.** ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ПОД ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	171
52.	**Потапова Л.В.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ	175
53.	**Потехин Г.А.** МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	180
54.	**Рязанова Л.Г., Задорожний А.П.** ВЛИЯНИЕ ПОДВОЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ	183
55.	**Садовая И.И.** ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ И МЕТОДИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА	185
56.	**Самодаева Е.А., Майбородин С.В.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ В АГРОЛАНДШАФТЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	188

57.	**Сачивко Т.В., Босак В.Н., Блохин А.А.** АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ OCIMUM L.	190
58.	**Солодовникова Н.М., Дударь Д.В., Рязанова Л.Г.** ВЛИЯНИЕ АНОМАЛЬНО ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ЯБЛОНИ	192
59.	**Степанов А.Ф., Калинина С.В.** АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ РЕДИСА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	194
60.	**Ступин А.С.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА	198
61.	**Сучкова С.А., Абзалтденов Т.З., Кокина Т.С.** ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	202
62.	**Тимошенко Э.В.** КАЧЕСТВО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ СОРТА ДЕВЯТКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В ЮЖНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	206
63.	**Тропина М.К., Иванов В.С., Чагин В.В.** СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ НА ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЛЯХ В УСЛОВИЯХ МИНУСИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ	210
64.	**Храмой В.К., Сихарулидзе Т.Д., Козлов И.С., Золотарев В.В.** ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ФОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ	212
65.	**Шаповалов М.П.** ЗНАЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ	215
66.	**Шевчук Н.И.** ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ	218
67.	**Щербинина У.С., Жаркова С.В.** ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ СЕМЯН ОЗДОРОВЛЕННОЙ ЭЛИТЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА	222

Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов, ландшафтный дизайн

68.	**Бастаева Г.Т., Лявданская О.А., Кубасов А.В., Мартыненко А.А.** ПОРОДНАЯ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	227
69.	**Бастаева Г.Т., Лявданская О.А., Башлыков В.В.** РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ «ГОРА ВИШНЕВАЯ-КАСПИЙСКОЕ МОРЕ» В ФОРМИРОВАНИИ АГРОЛАНДШАФТОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	231
70.	**Батенева О.Р., Дзю Е.Л.** ЗАГРЯЗНЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	234
71.	**Безгина В.С., Дзю Е.Л.** ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В Г. НОВОСИБИРСКЕ ЗА 2018-2020 ГГ.	237
72.	**Беркаль И.В.** ИЗУЧЕНИЕ СОКОДВИЖЕНИЯ И ЗАГОТОВКИ БЕРЕЗОВОГО СОКА НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	241
73.	**Брыжко В.Г.** ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	244
74.	**Василец И.В., Каваакай А.К., Якубенко О.Е.** ОЧЕРК ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ТИПОЛОГИИ В РОССИИ	247
75.	**Васюхно А.В., Хаджиди А.Е.** ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОЗЕРА В СЕВЕРНОМ ПАРКЕ В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ	249

76.	**Вахромова Л.П., Третьякова Р.А.** ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ БАРАБИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	252
77.	**Власова А.В., Дзю Е.Л.** АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	254
78.	**Габибова Е.Н.** ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	261
79.	**Габибова Е.Н.** ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАБАЧКА	264
80.	**Галеева Л.П., Монгуш А.А.** КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	268
81.	**Галимьянова А.Н., Кутлияров А.Н.** ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В БАЙМАКСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	271
82.	**Галимьянова А.Н., Кутлияров А.Н.** РАЦИОНАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В Г.УФА	273
83.	**Гилимшина Э.В., Миннигазимов Н.С.** ВОЗДЕЙСТВИЕ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ: НА ПРИМЕРЕ СЕМЕНОВСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В БАЙМАКСКОМ РАЙОНЕ РБ	277
84.	**Гончаров Д.О., Саловаров В.О., Кузнецова Д.В.** ГИБЕЛЬ ПОСЕЛЕНИЙ ДЛИННОХОВСТОГО СУСЛИКА В РЕЗУЛЬТАТЕ НАВОДНЕНИЯ 2019 г. В ЗИМИНСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	279
85.	**Гринь В.Г., Манукян Р.А., Штефан А.А.** ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПОСЛЕ ИХ ОРОШЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ	282
86.	**Гуща В.Н., Овчинникова Л.А.** ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	284
87.	**Даржап А.Э., Третьякова Р.А.** ДИНАМИКА БАЛАНСА УГЛЕРОДА В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ	288
88.	**Дементьева А.А., Паркина О.В.** ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	290
89.	**Дмитриева А.И., Дроздова М.Ю., Макеев Р.Д.** ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗОЛЯТОВ ДЛЯ ДЕСТРУКЦИИ ОТХОДОВ АПК	293
90.	**Довбуш Т.Н., Керимов Н.И.** АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	296
91.	**Ерофеева Т.В., Лупова Е.И., Дадон А.А.** АГРОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОГУМУСА НА АГРОСЕРОЙ ПОЧВЕ	300
92.	**Ерофеева Т.В.** БИОИНДИКАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЗАГРЯЗНЕННОГО АВТОТРАНСПОРТОМ	302
93.	**Жилина Н.В., Горбачева Н.А.** ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРОЙ ЗАЩИТЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	304
94.	**Карасёва В.А., Овчинникова Л.А.** ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	307
95.	**Карпова Н.В., Пузанков А.** ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	310
96.	**Карпова Н.В.** ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	313

97.	**Карпова Н.В., Паукова Д.В.** СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	316
98.	**Катрич М.А., Лемешко В.О., Килиди Х.И.** АНАЛИЗ ПРИЧИН ДЕГРАДАЦИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	318
99.	**Каширина П.О., Овчинникова Л.А.** СПРОС НА ЗЕЛЁНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ И ЕЁ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ	320
100.	**Климова А.М., Джумабаева Ю.П., Шарабидинов А.Ш., Черемных Р.В., Серегина А.Е., Горских В.Г.** АНАЛИЗ МИКРОБИОТЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ОРДЫНСКОМ РАЙОНЕ И Г. НОВОСИБИРСКЕ	323
101.	**Колясникова Н.Л.** ФЕРТИЛЬНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ ИЗ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА ПЕРМИ	327
102.	**Коноваленко Л.Ю., Неменущая Л.А., Мишуров Н.П.** ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ В СФЕРЕ АПК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПА НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	330
103.	**Красилова Н.А., Дзю Е.Л.** ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ВОДОЕМОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	333
104.	**Kuzmina V.V., Lysak V.V. / Кузьмина В.В., Лысак В.В.** DIRECTIONS OF STATE POLICY IN THE FIELD OF PRESERVATION OF A FAVORABLE ECOLOGICAL ENVIRONMENT / НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ СОХРАНЕНИЯ БЛАГОПРИЯТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	337
105.	**Кузьмич Н.П.** РАСШИРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ КАК РЕЗУЛЬТАТ УРБАНИЗИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ	340
106.	**Лазарева К.К., Хайдаршина Э.Т., Кутлияров Д.Н.** ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПАРКОВОГО ЛАНДШАФТА ГОРОДА УФЫ	343
107.	**Лазарева К.К., Минигазимов Н.С., Кутлияров Д.Н.** ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	346
108.	**Латыпова Э.А., Минигазимов Н.С.** МОНИТОРИНГ ТЕХНОГЕННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВОДЕ РЕКИ УФА	349
109.	**Лемищук А.С., Овчинникова Л.А.** АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	352
110.	**Леонтьев Д.Ф., Чусов А.Р.** ЛАНДШАФТНО-ВИДОВАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ МЕСТООБИТАНИЙ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА (CAPRA SIBIRICA PALLAS, 1776) ВЕРХОВИЙ РЕКИ УДА (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)	355
111.	**Леонтьев Д.Ф.** ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОВОСТАНОВЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ НА РЕСУРСАХ ОХОТЫ	357
112.	**Лявданская О.А., Бастаева Г.Т., Тюжова С.П., Комченко З.Е.** СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕЗЕРВАТОВ В КУВАНДЫКСКОМ РАЙОНЕ, ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	360
113.	**Лявданская О.А., Бастаева Г.Т., Бордиян А.В., Комченко З.Е.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШИПОВНИКА СИЗОГО (ROSA GLAUCA POURRP.) В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ОРЕНБУРГА	366
114.	**Макуха Т.Н., Паркина О.В.** ОЦЕНКА ЛЕСОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	370

115.	**Матвейчук О.С., Новосёлов С.Л., Третьякова Р.А.** ОЦЕНКА ФИТОМАССЫ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЧЕВ	374
116.	**Медведева Ж.В.** ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТХОДАМИ СВИНОВОДСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	376
117.	**Минигазимов Н.С., Мулламухаметов А.Ф.** ПРИРОДНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ И ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	380
118.	**Михалёва А.О., Гребенщикова Е.А.** ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК	384
119.	**Морозова З.Д, Паркина О.В, Андреева З.В** ОЦЕНКА ЭКОТИПОВ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ	389
120.	**Немтырев А.Е., Гурьянов Р.С., Паркина О.В.** ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РОСТА САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ В УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»	392
121.	**Нестеренко Т.В., Шелковкина Н.С.** ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	395
122.	**Осинцева Л.А.** ПРИЧИНЫ ОТРАВЛЕНИЯ МЕДОНОСНЫХ ПЧЁЛ, APIS MELLIFERA L., ПЕСТИЦИДАМИ	398
123.	**Паркина О.В., Якубенко О.Е., Третьякова Р.А.** ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В СИБИРИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ	404
124.	**Пестова А.М., Якубенко О.Е.** ЛЕСНОЙ БИОГЕОЦЕНОЗ, ЕГО КОМПОНЕНТЫ И СВОЙСТВА	408
125.	**Петунина И.А., Арутюнян Э.И.** ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	411
126.	**Петунина И.А., Игнатова Н.Е.** ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ: ФАКТОРЫ, ЗНАЧЕНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ	415
127.	**Плотникова А.В.** АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОЕМОВ БАРНАУЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОТДЫХА ГОРОЖАН	418
128.	**Подолянчик В.А., Горбачева Н.А**. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	421
129.	**Попова А.А., Дзю Е.Л.** АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ АВИАКАТАСТРОФ В РОССИИ ЗА 2017-2021 ГГ.	425
130.	**Приходько И.А., Батурьян М.А.** ДЕГРАДАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И ПРИЧИНЫ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	428
131.	**Ульянов Р.П., Прихожай П.А., Якубенко О.Е.** ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКОЛОВОДНОГО ФИТОЦЕНОЗА ОЗЕРА КВАДРАТНОЕ Г. НОВОСИБИРСКА	431
132.	**Прохорова Н.А., Клинг А.П., Чупина М.П., Кумпан В.Н.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖИМОЛОСТИ (LONICERA) В ДЕКОРАТИВНОМ САДОВОДСТВЕ	433
133.	**Пшеничников А.А.** АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ЧУСОВСКОМ ГОРОДСКМ ОКРУГЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ	435
134.	**Риксен В.С., Коробова Л.Н., Ломова Т.Г.** ПРОКАРИОТНОЕ СООБЩЕСТВО ФИТОМЕЛИОРИРОВАННОГО СОЛОНЦА МЕЛКОГО	439
135.	**Рыль Е.А., Третьякова Р.А.** ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ: ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ	443
136.	**Рязанова Е.К., Тараканов В.В.** АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ КЛИМАТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ СУЗУНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА НОВОСИБИРСКОЙ	446

	ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ 2006 (РОГОВЦЕВ И ДР., 2008) И 2020 ГГ.	
137.	**Самофалова И.А., Мудрых Н.М.** АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ КАТЕНЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЮЖНО-ТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ПРЕДУРАЛЬЯ	450
138.	**Самофалова И.А.** ПОЧВЕННО-ЛАНДШАФТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ И ОХРАНЫ ЕСТЕСТВЕННОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВ	455
139.	**Симоненкова В.А., Симоненкова В.Н., Симоненков В.С.** ОСОБЕННОСТИ ВИДОВОГО СОСТАВА ВРЕДИТЕЛЕЙ И ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНЫХ РАСТЕНИЙ Г. ОРЕНБУРГА)	461
140.	**Соврикова Е.М.** ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТУРИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ	464
141.	**Стекольникова Г.А., Ерастова Д.С.** ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ОКТЯБРЬСКОМ РАЙОНЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	469
142.	**Стерехова С.А.** ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРАРНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ	473
143.	**Тавадов А.С., Соловьева Н.А.** РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ – ОСНОВА ЭКОЛОГИИ	476
144.	**Чечулина Г.Н., Третьякова Р.А.** ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОБРА НА ПРИБРЕЖНЫЙ ДРЕВОСТОЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	481
145.	**Чижевская Н.А., Батурьян М.А.** РАЗРАБОТКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РЕКИ ТЕРЕК	483
146.	**Чуенко Н.Ф., Черных С.И.** ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТХОДАМИ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИМИ ЗАВОДАМИ	485
147.	**Чуенко Н.Ф., Черных С.И.** ПРИРОДОСООБРАЗНОСТЬ КАК ФАКТОР СТАБИЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ	488
148.	**Шабля М.Ю., Паркина О.В.** ДИНАМИКА ОТПАДА В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	491
149.	**Шишкин А.В.** ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СПОСОБОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРУДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРАРИЯ НИИСС ИМ. М.А. ЛИСАВЕНКО	496
150.	**Якубенко А.А., Паркина О.В.** РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕСОУСТРОЙСТВА ЧАСТИ ТУРОЧАКСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ	500

Современные технологии и средства механизации в АПК

151.	**Агафонова Е.В., Конореев Р.В., Возженникова Т.В., Горюнов Н.Н.** КОНСТРУКЦИОННЫЕ ОТКАЗЫ РАМ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН	504
152.	**Антощук И.А., Малышко А.А., Хрянин В.Н., Войченко А.А.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОМПЕНСАЦИОННОГО СЛОЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ БЛОКОВ ДВС МЕТОДОМ ГИЛЬЗОВАНИЯ	508

153.	**Бебешко Т.В., Мезенов А.А.** ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСЛЕДОВАНИЯ ДРОБИЛОК ДЛЯ ВИНОГРАДА	511
154.	**Блёскин С.С., Пшенов Е.А.** ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ В ДВУХСТУПЕНЧАТОМ ЦИКЛОНЕ	515
155.	**Бурак П.И, Голубев И.Г**. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ	519
156.	**Быков В.В., Голубев М.И.** ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 3D-СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН	522
157.	**Валькова В.В., Овчинникова Л.А.** РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЙ МЕТОД ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	525
158.	**Голубев И.Г., Бурак П.И.** ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СМЕСИТЕЛЕЙ-РАЗДАТЧИКОВ КОРМОВ	528
159.	**Гольтяпин В.Я., Голубев И.Г., Болотина М.Н.** АНАЛИЗ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО ОСНАЩЕНИЯ БПЛА ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	531
160.	**Гуськов Ю.А., Гуськов А.Ю.** ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУБЫХ КОРМОВ С ОТКИДНЫМИ БОКОВЫМИ ЕМКОСТЯМИ	534
161.	**Давыдова А.А.** ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ КАК РЕЗЕРВ СНИЖЕНИЯ РАСХОДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАКТОРОВ ОНЕЖЕЦ 390	537
162.	**Дальченко Е.А., Харитонова И.О.** МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	539
163.	**Дедова М.С., Понуровский В.А.** ТРЕБОВАНИЯ К ОСВЕЩЕННОСТИ В КЛИМАТИЧЕСКИХ КАМЕРАХ	542
164.	**Диденко А.А., Смышляев А.А., Минаков Д.М.** ВОЗМОЖНОСТИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ АПК	545
165.	**Евсюкова К.В., Мезенов А.А.** АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА ДЛЯ ТЕРМОКАМЕР	550
166.	**Егошин П.О., Дзю И.М.** ОСНОВЫ РАБОТЫ КВАНТОВОГО КОМПЬЮТЕРА. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. СЛОЖНОСТИ И СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ	553
167.	**Иванов А.Е., Григорев Н.Н.** РАЗВИТИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН	558
168.	**Калашникова В.Ю., Григорев Н.Н.** ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОЛОТКОВЫХ ДРОБИЛОК	561
169.	**Кононова Т.Р., Мезенов А.А.** АНАЛИЗ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ	563
170.	**Кравцова А.А.** ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПОДБОРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ АПК	567
171.	**Кузнецов А.Ю.** АКТИВНЫЙ ФИЛЬТР В СХЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ	570
172.	**Лапшакова Т.А., Казанцев А.С., Понуровский В.А.** ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНОЙ СРЕДЫ НА ПТИЦЕФЕРМАХ	577
173.	**Мазгалева А.В., Бобыльская В.А., Лещенко С.И.** ГРУНТОБЕТОНЫ И УКРЕПЛЁННЫЕ ГРУНТЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СЕЛЬСКИХ ДОРОГ И СООРУЖЕНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	580

174.	**Машкова Н.В., Пшенов Е.А.** ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ЭЖЕКТОРА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ДРОБИЛКИ	585
175.	**Мирзаматов Р.Р.** МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СКАРИФИКАТОРЕ СРЕДСТВАМИ ROCKY DEM	589
176.	**Немцев А.Е., Деменок И.В.** НАДЁЖНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕНТА	593
177.	**Никифоров Ю.С., Понуровская В.Р.** ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКАЧЕСТВЕННОГО ТОПЛИВА	596
178.	**Показанов К.А., Цветкова Л.А.** ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПНЕВМОФРАКЦИОННОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА	599
179.	**Сазонова Е.А.** ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС УБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ	603
180.	**Сазонова Е.А.** РАЗРУШЕНИЯ ВИТКА СЛИВНОЙ СТРУЖКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ	605
181.	**Светличный С.В.** ТОЧЕЧНАЯ СВАРКА АККУМУЛЯТОРОМ И ГРАФИТОВЫМ СТЕРЖНЕМ	608
182.	**Селиванов В.Г., Мишуров Н.П., Голубев И.Г.**Р АЗРАБОТКА КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СПЛОШНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО	613
183.	**Слинько О.В., Кондратьев О.В.** РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА В САДОВОДСТВЕ	615
184.	**Смышляев А.А., Мерчалов С.В., Воронин В.В.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ В МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКЕ	618
185.	**Судаков Н.В., Цветкова Л.А.** АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	623
186.	**Титовский С.Н., Амбросенко Н.Д., Шевцова Л.Н., Болдарук И.И.** КОРПОРАТИВНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ООО «УЧЕБНО-ОПЫТНОЕ ХОЗЯЙСТВО «МИНДЕРЛИНСКОЕ»	628
187.	**Трифонов С.А., Тугуз Н.С.** МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНЖЕНЕРНЫХ НАУКАХ	631
188.	**Хрянин В.Н., Конореев Р.В., Попов М.А., Рудаев Д.В.** ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И РЕЖИМОВ НАПЫЛЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	634
189.	**Цветкова Л.А., Дедова М.С.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОРОБОТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	638
190.	**Чернявский И.А., Понуровский В.А., Понуровская В.Р., Демьяненко К.Н., Жигулин Т.А.** АНАЛИЗ КОРМОВ ДЛЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В АКВАКУЛЬТУРЕ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ	641
191.	**Чернявский И.А.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМОРАЗДАТЧИКА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ	645
192.	**Чернявский И.А., Понуровский В.А., Демьяненко К.Н.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА РАЗДАЧИ КОРМОВ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ	648
193.	**Щеголихина Т.А., Коноваленко Л.Ю.** СОВРЕМЕННЫЕ САМОХОДНЫЕ ОПРЫСКИВАТЕЛИ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	652
194.	**Щукин С.Г.** БЫСТРОСЪЁМНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ СМЕННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ	656

195.	**Щукин С.Г., Головатюк В.А., Концевой А.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЫХЛЯЩИХ ВИБРАЦИОННЫХ ЧИЗЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СОЧЕТАНИИ С УПЛОТНЯЮЩИМИ РОТАЦИОННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЧВЫ	660

Актуальные вопросы организации безопасности движения и эксплуатации транспортных средств

196.	**Безменщиков А.И., Курносов А.Ф.** РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СКАНЕРА «СКАНМАТИК 2 PRO»	665
197.	**Билалов Н.Р., Ихсанов Ю.А., Гусев Д.А.** ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРИ МЕЛКОСЕРИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	668
198.	**Волков В.В.** АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	671
199.	**Ворончихина А.С., Тихонкин И.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕХОДАХ В УСЛОВИЯХ Г. ЧЕРЕПАНОВО	673
200.	**Галынский А.А., Курносов А.Ф., Макарова А.А.** ФОРМИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНО-СИЛОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОЦИЛИНДРОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА	676
201.	**Гусев Д.А., Разяпов М.М.** ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЖАРОВОЙ ТРУБЕ ГЕНЕРАТОРА ГОРЯЧИХ ГАЗОВ	679
202.	**Гусев Д.А., Ахметьянов И.Р., Ибрагимов Р.Р.** ОПТИМИЗАЦИЯ КРЕПЛЕНИЯ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ НА МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ	683
203.	**Гусев Д.А.** ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ТЕХНИКИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР	687
204.	**Даниленко Ж.В., Гудкова Н.А.** ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА И УРОВНЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ В АТП	691
205.	**Демочкин В.В., Ульянов М.Ф.** АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ: МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА	694
206.	**Дрожневский А.Г., Дрожневская А.С.** АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦИФРОВКИ СИГНАЛОВ С АНАЛОГОВЫХ ДАТЧИКОВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ АГРЕГАТОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	698
207.	**Заздравных В.А., Гладченко В.М., Булгаков С.А.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ РЕЦИКЛИНГА	701
208.	**Каляев Я.А., Булгаков С.А., Тихонкин И.В.** МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА	704
209.	**Кислюк А.Е., Бреев А.А., Храмкова Н.С., Тихонкин И.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛ. КОШУРНИКОВА-ДОБРОЛЮБОВА Г. НОВОСИБИРСК	707

210.	**Мертвищев Г.А., Горячкина И.Н., Тетерина О.А.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	710
211.	**Мухаметдинов А.М., Фархутдинов И.М., Лапин И.Н., Мухаметдинов М.М., Халиков И.И.** ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ	713
212.	**Мухаметдинов А.М., Лапин И.Н., Мухаметдинов М.М., Халиков И.И., Мингалиев Д.И., Харисов А.В.**РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА	716
213.	**Некряч А.П., Дзю И.М.** СТОЛКНОВЕНИЕ ДВУХ АВТОМОБИЛЕЙ	720
214.	**Пикушина М.Ю., Гудкова Н.А.** ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АВТОТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ	725
215.	**Пикушина М.Ю., Федяшов Д.А.** РАСЧЕТ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СТОИМОСТИ ИМУЩЕСТВА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	729
216.	**Пикушина М.Ю., Даниленко Ж.В.** РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПРИ РАСЧЕТЕ СТОИМОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	732
217.	**Разумов А.С., Тихоновский В.В., Голубь С.А., Зейб В.А., Грико Л.А.** СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ	735
218.	**Самсонова Ю.П., Дзю Е.Л.** РИСКИ ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ	738
219.	**Степанов А.А., Возженникова Т.В., Тихонкин И.В.** ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ТЕРРИТОРИИ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА УНИВЕРСИТЕТА	742
220.	**Терентьев О.В., Тетерина О.А., Горячкина И.Н.** ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	747
221.	**Усов И.А., Кузьмич Н.П.** АНАЛИЗ МАКРООКРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ДОСТАВКУ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ	750
222.	**Федоскина И.В., Попов Ю.А.** МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ДАННЫХ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АТП	753
223.	**Федоскина И.В., Ульянов М.Ф.** ПОКАЗАТЕЛИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	756
224.	**Чепикова Т.П., Германюк Г.Ю., Чепиков И.С.** СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ И ИХ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ	759
225.	**Шпак А.А., Киселев В.А., Терентьев В.В., Шемякин А.В.** ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ МАШИН	762

Современные научно-практические подходы, методы и решения в животноводстве

226.	**Албегова Л.Х., Ногаева В.В., Кокоева Ал.Т.** ЗАВИСИМОСТЬ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ТЕЛЯТ ДО ШЕСТИМЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ В ИХ РАЦИОН СИНТЕТИЧЕСКОГО МЕТИОНИНА	766
227.	**Астраханцев А.А., Перевозчиков М.А.** АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯЙЦЕНОСКОСТИ КУР-НЕСУШЕК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДАХ К ИХ ФАЗОВОМУ КОРМЛЕНИЮ	769

228.	**Барсукова М.А.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	772
229.	**Бестаева Р.Д., Кебеков М.Э., Бритаев Б.Б., Дзеранова А.В.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОДОЙ БАРАНИНЫ	775
230.	**Борисова В.Л.** РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА И НАПРАВЛЕНИЙ ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	780
231.	**Борисова В.Л.** ПРОБЛЕМЫ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	783
232.	**Вдовина Г.В., Смирнов П.Н., Осадчук Л.В.** ГОРМОНАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ТЕЛОЧЕК В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ	786
233.	**Власова О.А., Плясунова О.В.** ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ООО «ЧЕБАРКУЛЬСКАЯ ПТИЦА»	789
234.	**Гришин Е.А.** ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАМИННУЮ ДОБАВКУ	793
235.	**Гришин Е.А.** КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАМИННУЮ ДОБАВКУ	796
236.	**Гришин Е.А.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ГУСЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ	799
237.	**Демченко В.В., Кочнева М.Л.** СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОВОГО СТРЕССА В СВИНОВОДСТВЕ	801
238.	**Дзеранова А.В., Бритаев Б.Б., Бестаева Р.Д.** ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА СЕЛЕНОПИРАН НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ	805
239.	**Ефанова Н.В., Баталова С.В., Осина Л.М.** ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ФОРМИРОВАНИЕ АНТИТЕЛОГЕНЕЗА У ПОРОСЯТ	811
240.	**Ефанова Н.В., Баталова С.В., Осина Л.М., Вдовина Г.В.** ОСОБЕННОСТИ АНТИТЕЛОГЕНЕЗА У ПОРОСЯТ, РОДИВШИХСЯ ОТ СВИНОМАТОК, В ЧЬИХ ПОМЁТАХ БЫЛИ МЕРТВОРОЖДЕННЫЕ	813
241.	**Жаймышева С.С., Барабанов А.В.** МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ С СИММЕНТАЛАМИ ПРИ НАГУЛЕ	815
242.	**Желтиков А.И., Степаненко Ж.Р., Зайко О.А.** ИЗМЕНЕНИЕ ЧАСТОТ ЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИГЕНОВ У ПОТОМСТВА ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЛИНИИ РЕФЛЕКШН СОВЕРИНГ 198998	818
243.	**Журавлева О.В., Смирнов П.Н.** ПРОБЛЕМЫ СЛУЖЕБНОЙ КИНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ МОЖНО РЕШИТЬ НА РАННИХ ЭТАПАХ ИМПРИНТИНГА	821
244.	**Зенков П.М., Мустафин Р.З.** ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ БЫКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И ПЛЕМЕННЫЕ КАЧЕСТВА	823
245.	**Зенков П.М**. ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД	826
246.	**Иванова О.А., Репьюк Д.В., Ткачев А.Д.** ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ ПРОЦЕССА ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА	829
247.	**Кадзаева З.А.** ОПТИМАЛЬНЫЙ ГЕНОТИП ПОМЕСНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА	834
248.	**Кадралиева Б.Т.** ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ РАЦИОНА, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ КОРОВАМИ-ПЕРВОТЕЛОКАМИ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД И	837

	ИХ ПОМЕСЯМИ	
249.	**Калоев Б.С.** ФЕРМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ «ЦЕЛЛОЛЮКС-F» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	840
250.	**Карпова Н.В.** ПРИОРИТЕТ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	844
251.	**Кебеков М.Э., Гогаев О.К., Бестаева Р.Д., Дзеранова А.В.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ «КОРОВА-ТЕЛЕНОК» В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ ГОРНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ	848
252.	**Клочкова М.А., Салихов А.А., Галиева З.А.** ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ	853
253.	**Короткевич О.С., Губина П.С.** РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА	855
254.	**Котлярова О.С., Дегтярев Е.А., Смирнов П.Н.** ВЛИЯНИЕ ЭКЗО- И ЭНДОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ	858
255.	**Кокоева Аг.Т., Кокоева Ал.Т., Ногаева В.В.** ВЛИЯНИЕ КРОВНОСТИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ	860
256.	**Куликова С.Г., Благовещенский В.Н., Римская А.В.** КОРРЕЛЯЦИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ И РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ У ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА	863
257.	**Кулова Ф.М., Кокоева Ал.Т., Ногаева В.В.** РОКСАЗИМ G2 - ГРАНУЛЯТ В РАЦИОНАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ	868
258.	**Курохтина Д.А.** ВЛИЯНИЕ ФЕЛУЦЕНА НА ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ	870
259.	**Кусова В.А., Гутиева Л.Н., Бритаев Б.Б.** ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ С ВОЗРАСТОМ В УСЛОВИЯХ РСО-АЛАНИЯ	872
260.	**Кусова В.А., Гутиева Л.Н., Бритаев Б.Б.** ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ШЕРСТИ У БАРАНЧИКОВ И ВАЛУШКОВ С ВОЗРАСТОМ	875
261.	**Левковская Е.В., Долженко М.А.** УВЕЛИЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА ЗА СЧЕТ ДОБАВЛЕНИЯ В РАЦИОН ПИТАНИЯ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ	878
262.	**Ленкова Н.В.** КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО СТРЕССЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	881
263.	**Логинова А.А., Балыкина Е.В.** АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ	884
264.	**Максимова Р.А., Ермолова Е.М., Косилов В.И.** МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК	889
265.	**Мударисов С.Г., Ямалетдинов М.М, Фархутдинов И.М., Мустафин А.Т.** УНИВЕРСАЛЬНОЕ ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ	893
266.	**Плахова А.А.** ВЕСЕННИЕ МЕДОНОСЫ СЕВЕРО-ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	896
267.	**Полькин В.В.** ВЛИЯНИЕ ПОЛА МОЛОДНЯКА РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД	901

268.	**Понько Д.С., Приходько А.Н., Янкина О.Л., Ким Н.А.** ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХЕЛАТОВ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	905
269.	**Реймер В.А., Тарабанова Е.В., Ковалев Г.В.** ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КРОССА HABBARD F-15	909
270.	**Речкин С.В.** ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	913
271.	**Себежко О.И., Морозов И.Н., Тарасенко Е.И., Климанова Е.А., Ковалёв А.В.** ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕОЛИТОВ НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КУЗБАССА	916
272.	**Себежко О.И., Морозов И.Н., Тарасенко Е.И., Климанова Е.А., Кадырбек кызы А.** ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТОВ В РАЦИОНАХ КОМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ	919
273.	**Суханова С.Ф.** ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМ ЙОДА НА КОНВЕРСИЮ ЭНЕРГИИ И ПРОТЕИНА КОРМА В ПРОДУКЦИЮ У ГУСЕЙ	922
274.	**Суханова С.Ф.** ПОВЫШЕННЫЕ ДОЗИРОВКИ ВИТАМИНОВ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ПТИЦЫ	924
275.	**Суханова С.Ф.** СЕЛЕНСОДЕРЖАЩАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ	926
276.	**Тарасенко Д.С., Алешкевич М.Г.** ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОАКУСТИКЕ	929
277.	**Тарасова А.О.** ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗИРОВОК ЛЬНЯНОГО ЖМЫХА НА ИНДЕКСЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ЛОШАДЕЙ	932
278.	**Тарасова А.О.** МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛОШАДЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ЛЬНЯНОЙ ЖМЫХ	936
279.	**Тарасова А.О.** ПРОМЕРЫ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ЛЬНЯНОЙ ЖМЫХ	939
280.	**Чыдым С.М., Кочнева М.Л., Жучаев К.В., Кванская Т.А., Зенкова А.И.** ХАРАКТЕРИСТИКА ЛОКАЛЬНОЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ ПО БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	942
281.	**Шишкина М.А.** ОСНОВНЫЕ ПРОМЕРЫ ВЫМЕНИ У ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ ПЕРВОТЕЛОК И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С УДОЕМ	945
282.	**Юрченко Е.Е., Леонова М.А.** ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ	948
283.	**Яранцева С.Б., Шкуринская А.С.** ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПО ПРОДУКТИВНЫМ И ИНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ	953
284.	**Ярославцев Ф.В.** ВЫЯВЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИТАФЛОР НА ПОКАЗАТЕЛИ АНАТОМИЧЕСКОЙ РАЗДЕЛКИ ТУШЕК ГУСЕЙ	956
285.	**Ярославцев Ф.В.** НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВИТАФЛОР	959

Технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья, качество продуктов питания

286.	**Башняк С.Е., Башняк И.М.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАЛЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	962
287.	**Борисова В.Л., Польскова А.А., Москалева М.В.** ВЛИЯНИЕ СОЕВЫХ БЕЛКОВЫХ ИЗОЛЯТОВ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	966
288.	**Борисова В.Л., Польскова А.А., Москалева М.В.** ПРЕИМУЩЕСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	969
289.	**Власова О.А., Овсяницкий А.Ю.** ПЕРВИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «МАГНИТОГОРСКИЙ ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС»	972
290.	**Власова О.А., Овсяницкий А.Ю.** ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «БОРОДУЛИНСКОЕ»	976
291.	**Григорьева М.И., Мармулева Н.И.** ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА ЭЛЕВАТОРАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	980
292.	**Григорьева М.И., Пшенов Е.А.** ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МУКОПРОСЕИВАТЕЛЯ «КАСКАД»	983
293.	**Датиева Б.А.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ	987
294.	**Dvorkin M.V., Chernikova P.G. / Дворкин М.В., Черникова П.Г.** CHEMICAL COMPOSITION AND PROPERTIES OF MILK OF DIFFERENT TYPES OF ANIMALS / ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	991
295.	**Захаренко М.А., Позняковский В.М.** БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНДИГЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ И ПЕПТИДНЫХ УЛЬТРАЛИЗАТОВ В ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ	993
296.	**Колунин А.Д., Мармулева Н.И.** АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ НА ХРАНЕНИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	997
297.	**Коршунова В.В., Бокова Т.И., Лисиченок О.В., Тарабанова Е.В.** ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИК-СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	1000
298.	**Кучумова А.С., Лопатникова Т.А.** НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРВОГО ЭТАПА ИДЕНТИФИКАЦИИ КУРИНОГО МЯСА В УПАКОВКЕ	1005
299.	**Леванян А.А., Кондратенко Л.Н.** ГРЕЦКИЙ ОРЕХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И НЕ ТОЛЬКО	1009
300.	**Левковская Е.В., Елисеева А.О.** АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАХМАЛОПОДОБНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	1012
301.	**Левковская Е.В.** ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ВЫХОД ГОТОВОГО МЯСНОГО ХЛЕБА	1016
302.	**Левковская Е.В.** ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ВЛАГОСВЯЗЫВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ МЯСНОГО ХЛЕБА	1018
303.	**Левковская Е.В.** ОБОГАЩЕНИЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	2021

304.	**Лисиченок О.В., Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л., Коршунова В.В.** РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ	1024
305.	**Мартеха А.Н., Каверина Ю.Е.** 3D ПЕЧАТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ	1027
306.	**Машкина Е.И., Харлова Е.В.** ПРИМЕНЕНИЕ РАЗНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ	1029
307.	**Медведева Ж.В.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКИ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	1032
308.	**Музоватов К.А., Мармулева Н.И.** ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИРАБОТНИКОВАПК ПРИ ПОСЕВЕ ЗЕРНОВЫХ	1036
309.	**Неменущая Л.А.** КУРС НА ЭКОЛОГИЮ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА	1039
310.	**Неменущая Л.А.** МЕТОДЫ СОКРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЕС	1042
311.	**Неменущая Л.А.** ТЕХНОЛОГИИ НДТ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРАНАХ ЕС	1045
312.	**Никитин Г.С., Никитина А.А.** ПРОИЗВОДСТВО ГОВЯДИНЫ В УСЛОВИЯХ К(Ф)Х	1051
313.	**Перченко Н.А., Сергеева О.Н.** ПРИМЕНЕНИЕ АМАРАНТОВОЙ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА	1054
314.	**Рудаев Д.В., Мармулева Н.И.** ХОЛОДНОЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЕ НАПЫЛЕНИЕ	1057
315.	**Сазонова Е.А.** СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	1060
316.	**Сазонова Е.А.** ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВАРЕНЫХ КОЛБАС	1064
317.	**Сергеенко А.И., Кошелева Е.А.** ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АЦИДОФИЛЬНОГО НАПИТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОРОШКА ЛУКУМЫ	1067
318.	**Смирнова Д.Е., Егушова Е.А.** НАТУРАЛЬНЫЕ САХАРОЗАМЕНИТЕЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	1071
319.	**Соловьева Н.А., Ивананджи Навила** КУКУРУЗА – ОСНОВНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА ЗАМБИИ	1075
320.	**Сороколетов О.Н., Гаптар С.Л., Рявкин О.В., Тарабанова Е.В., Головко А.Н., Абышева А.К.** ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БЕЛКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	1078
321.	**Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л., Лисиченок О.В.** ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАД РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	1082
322.	**Тарабанова Е.В., Клемешова И.Ю., Алексеева З.Н., Реймер В.А.** БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ СЕРЕБРЯНОГО НАНОБИОКОМПОЗИТА	1086
323.	**Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В.** НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ	1090
324.	**Тищенко В.С., Соловьева Н.А.** ВИНОДЕЛЬЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В СЕЛЕ АБРАУ-ДЮРСО	1094

325.	**Тохтиева Л.Х., Тохтиева Э.А.** АМАРАНТ – ИСТОЧНИК ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ХЛЕБА	1097
326.	**Тохтиева Л.Х., Тохтиева Э.А.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ СТОЛОВОЙ СВЁКЛЫ	1100
327.	**Туркин В.Н., Абрамова А.А.** ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕПЦИИ И ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ «АКВА ПЛЮС»	1103
328.	**Феннок Е.С., Алексеев А.Л.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАТУРАЛЬНОГО КРАСИТЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ ЦВЕТОФОРМИРУЮЩЕГО АГЕНТА В ТЕХНОЛОГИИ КОМБИНИРОВАННЫХ КОЛБАС	1106
329.	**Феннок Е.С., Алексеев А.Л.** ОЦЕНКА ТОКСИЧНЫХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРЕПАРАТОВ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ	1109
330.	**Феннок Е.С., Алексеев А.Л.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОКРАСКИ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	1111
331.	**Худоерко Е.Е., Закурдаева А.А., Закурдаева М.А.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКА ПОДСОЛНЕЧНИКА В СОСТАВЕ ФИНИКОВЫХ БАТОНЧИКОВ	1114
332.	**Худоерко Е.Е., Сердюкова Я.П.** РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЙОГУРТА НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА С ДОБАВЛЕНИЕМ ГРЕЦКИХ ОРЕХОВ	1117
333.	**Худякова П.Н., Леденева О.Ю.** ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ	1119
334.	**Цугкиева В.Б., Цугкиев Б.Г., Дзантиева Л.Б.** ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОГО ВИНА ИЗ ЛАКОНОСА АМЕРИКАНСКОГО	1122
335.	**Черкасов О.В., Шашурина Е.А., Доронкин Ю.В., Афиногенова С.Н.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЧЕРНОГО ПЕРЦА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	1125
336.	**Шамова М.М.** РАЗРАБОТКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С НАПРАВЛЕННЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЕМ	1131
337.	**Широкова Н.В., Агаркова Д.В.** АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК	1135
338.	**Широкова Н.В., Сулимова А.А.** АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ ЙОГУРТОВ	1137
339.	**Широкова Н.В., Гордиенко С.А.** РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ	1139
340.	**Янцева С.В., Стацевич Л.Н.** ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ	1141

Актуальные проблемы ветеринарной медицины, в тч ветсанэкспертиза

341.	**Аркашова В.В., Алешкевич М.Г.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО УЛЬТРЗВУКА В ВЕТЕРИНАРИИ	1145
342.	**Байгазиев Э.Ш.** ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ КОЛБАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	1149
343.	**Басаргина С.С., Митина Л.А.** ТЕПЛООБМЕН И РЕГУЛЯЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ЖИВОТНЫХ	1152

344.	**Беленкова И.Ю., Туберозова М.В.** ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1155
345.	**Белокур Е.В., Ваганян М.С.** РОЛЬ ВИТАМИНОВ В РАЦИОНЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	1158
346.	**Боброва Д.Н., Коняева О.Н.** ВОЗРАСТНАЯ РЕЦИДИВНОСТЬ ЗУБНОГО КАМНЯ У КОШАЧЬИХ ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	1161
347.	**Булавина Д.А., Горб Н.Н.** ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛЕВОСТОРОННЕГО СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ	1163
348.	**Ванина Н.В., Боженко А.Н.** ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ У КОТОВ ПРИ УРОЛИТИАЗЕ НА ФОНЕ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ ПРЕПАРАТОМ «УРОЛЕКС»	1166
349.	**Васильев Р.М.** НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ГЕНИТАЛЬНОМ МИКОПЛАЗМОЗЕ	1170
350.	**Вахрушева Т.И.** ОСОБЕННООСТИ МАКРО- И МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЯХ У НОВОРОЖДЕННЫХ ЖЕРЕБЯТ	1172
351.	**Волкова Е.Д.** АНАЛИЗ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ С ВОЗРАСТОМ ПРИ ПИРОПЛАЗМОЗЕ СОБАК	1176
352.	**Греку И.В.** ВЫДЕЛЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ РОДА PANTOEA С ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА	1179
353.	**Димова А.С., Вольф В.Т., Димов С.К.** ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ)	1182
354.	**Дутова О.Г., Бассауэр Г.М.** ЛЕЧЕНИЕ ДЕНТОПАТОЛОГИЙ У КОШЕК	1186
355.	**Земскова Д.Е., Митина Л.А.** ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ И ДИАГНОСТИКИ ОНКОЛОГИЙ	1191
356.	**Зуйкова Е.Е., Федоров Н.М.** КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕПРОМЫШЛЕННОЙ ГОВЯДИНЫ НА РЫНКЕ ГОРОДА КАЛАЧ-НА-ДОНУ	1193
357.	**Карпунина В.А., Алешкевич М.Г.** БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ В ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ	1197
358.	**Кондратенко Л.Н., Евглевская В.О.** ЗНАЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	1199
359.	**Копчекчи М.Е., Ярош Я.Е., Зирук И.В.** МОРФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ В СКЕЛЕТЕ ШИНШИЛЛЫ И КРЫСЫ	1202
360.	**Levkina T.M., Alishova Z.M. / Левкина Т.М., Алишова З.М.** ACTUAL PROBLEMS OF VETERINARY MEDICINE / АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ	1206
361.	**Ленкова Н.В., Гугля О.В.** ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ КЕТОЗЕ У КОРОВ	1209
362.	**Леонтьева Д.А., Будаева А.Б.** ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА КАБАНА НА ТРИХИНЕЛЛЕЗ, МЕТОДОМ КОМПРЕССИОННОЙ ТРИХИНЕЛЛОСКОПИИ	1214
363.	**Любченко Е.Н., Жилин Р.А., Абдусаторов Н.** ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНЖИРА СУШЕНОГО	1216
364.	**Меркушева А.В., Горб Н.Н.** ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА У КОРОВ НА БАЗЕ АО «АГРОФИРМА «ЛЕБЕДЕВСКАЯ» ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1221

365.	**Муллаярова И.Р.** КОРРЕЛЯЦИЯ ЗАРАЖЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ ОТ ВОЗРАСТА	1224
366.	**Муллаярова И.Р.** ЛЕЧЕНИЕ ЛЯМБЛИОЗА У ПЛОТОЯДНЫХ	1227
367.	**Муллаярова И.Р.** ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕМОДЕКОЗЕ СОБАК	1230
368.	**Никитин Г.С., Никитина А.А.** ИССЛЕДОВАНИЕ ТУШ И ОРГАНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ НЕЗАРАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ	1234
369.	**Никитин Г.С., Никитина А.А.** ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКА НА ОСНОВЕ ШТАММА С BACILLUS SUBTILIS У ПЕРЕПЕЛОВ	1236
370.	**Никитина А.А.** РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ У КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	1239
371.	**Николаева О.Н., Садертдинова Л.Г.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЁЛ	1241
372.	**Николаева О.Н., Бикеева Л.Я.** РАННЯЯ ХИМИОПРОФИЛАКТИКА ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	1244
373.	**Орлов М.М., Зайцев В.В., Зайцева Л.М.** ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕСУТОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЗОТА, ФОСФОРА, КАЛЬЦИЯ И СЕРЫ КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА ЛИЗИНА	1246
374.	**Очирова Л.А., Бадлуев Э.Б., Абрамова Э.** ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ КУРИНЫХ ЯИЦ АО «УЛАН-УДЭНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»	1249
375.	**Очирова Л.А., Бадлуев Э.Б., Ринчинова Б.Б.** ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАСЫ «РУССКАЯ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	1253
376.	**Очирова Л.А., Бадлуев Э.Б., Авдеева У.Д.** МОНИТОРИНГ МАРКИРОВКИ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАС	1256
377.	**Rubakova O.A., Alishova Z.M / Рыбакова О.А., Алишова З.М.** THE IMPORTANCE OF GUIDE DOGS FOR PEOPLE / ЗНАЧЕНИЕ СОБАК-ПОВОДЫРЕЙ ДЛЯ ЛЮДЕЙ	1260
378.	**Рылова Ю.А.** ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СЕЗОННОЙ ИНЦИДЕНТНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК	1262
379.	**Savickiy J.G., Alishova Z.M. / Савицкий Я.Г., Алишова З.М.** INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES OF STURGEON FISH / ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ	1264
380.	**Скобликов И.С., Леонова М.А.** БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ И МИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ И ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	1268
381.	**Снытко Е.А., Логинов С.И.** АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИКАХ И СПОСОБ ИХ УТИЛИЗАЦИИ	1270
382.	**Сотникова Н.А., Малыгина Н.А., Выставкина Л.Ю.** ПОЛНОЕ ВЫПАДЕНИЕ ВЛАГАЛИЩА У БЕРЕМЕННОЙ КОЗЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)	1273
383.	**Суркова У.А., Фомин В.М.** САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МЯСА СВИНИНЫ	1276

384.	**Таженова А.З., Сингариева Н.Ш., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю.** СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ	1279
385.	**Тарасов Д.А., Барышников П.И.** РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОШЕК В Г. БАРНАУЛЕ	1282
386.	**Тихая Н.В., Понамарев Н.М., Плотникова С.Л.** РАСПРОСТРАНЕНИЕ САРКОПТОИДОЗНЫХ КЛЕЩЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ	1285
387.	**Толкачёв В.А., Веретников А.А.** ВОЗРАСТНАЯ РЕЦИДИВНОСТЬ ЗУБНОГО КАМНЯ У СОБАК ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	1288
388.	**Тэн В.В., Сингариева Н.Ш., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю.** ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	1291
389.	**Фомин В.М., Куприянова К.С.** ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА БАЗЕ ПИЩЕВЫХ ОПТОВО-РОЗНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	1293
390.	**Хрякова И.А., Стацевич Л.Н.** ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ХАССП И ЕЕ АДАПТИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЕРА И ПУХА	1298
391.	**Яковлева М.С., Ноздрин Г.А., Яковлева Н.С.** ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА СОДЕРЖАНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ ИНДЮШАТ	1300

Современное состояние и развитие аквакультуры: повышение продуктивности, интегрированные технологии, индустриальное рыбоводство

392.	**Босак В.Н.** ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В АКВАКУЛЬТУРЕ	1304
393.	**Ермолов С.М., Ермолова Е.М., Фаткуллин Р.Р., Косилов В.И.** РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ В УСЛОВИЯХ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	1306
394.	**Машрапова С.А.** МОРФОЛОГИЯ СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ	1309
395.	**Морузи И.В., Зинченко Б.В., Расправлёв И.Г., Белоусов П.В., Пищенко Е.В., Гарт В.В., Кропачев Д.В.** АНАЛИЗ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК САРБОЯНСКОГО КАРПА РЫБХОЗА ООО «ЭКОПАРК» МОШКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1312
396.	**Мухина А.А., Севастеев С.В.** ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ DAPHNIA MAGNA STRAUS	1316
397.	**Юрова О.В., Петрова М.Г.** СОСТОЯНИЕ ВОД В ЗОНЕ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ВЛИЯНИЕ НА ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ	1320

Экономика и управление: тенденции и перспективы

398.	**Амелина А.В.** РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1324
399.	**Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Кадырова А.А.** НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	1327

400.		**Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Сидорова Е.В.** ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	1332
401.		**Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Валиева Н.Н.** СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ЗЕРНОВОГО ЭКСПОРТА	1336
402.		**Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Зарубаева Ю.С.** НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	1339
403.		**Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Золкин А.Л., Чистяков М.С., Захарова Г.П.** ЭВОЛЮЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	1343
404.		**Аникиенко Н.Н., Савченко И.А.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ	1345
405.		**Баетова Д.Р., Загоренко А.А.** ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	1350
406.		**Бауэр А.В., Мороз О.Н.** БЕЗРАБОТИЦА И ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ COVID-19. ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО	1354
407.		**Большакова А.А.** РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ В РОССИИ	1357
408.	**1**	**Бонакер А.С.** АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «СУЗУНСКОЕ ЖКХ» Р. П. СУЗУН НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1360
409.		**Брыжко В.Г.** РАЗВИТИЕ МНОГОУКЛАДНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ	1363
410.		**Брыжко И.В** ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА СЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА	1366
411.		**Васильев В.В., Пацукевич О.В.** ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	1369
412.		**Волошин Е.В., Целуйко И.Г.** НАПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ И АУДИТА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА	1372
413.		**Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В.** СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ АГРАРНОГО КЛАСТЕРА ПЛОДОВОДСТВА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	1376
414.		**Vyatkina G.Ya. / Вяткина Г.Я.** THE KEY PRINCIPLES OF EFFECTIVE KNOWLEDGE TRANSFER FROM EXPERIENCED EMPLOYEES TO NEWCOMERS / КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ ОТ ОПЫТНЫХ СОТРУДНИКОВ НОВИЧКАМ	1380
415.		**Галкина Е.Н.** НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ: ПОНЯТИЕ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ	1383
416.		**Ганиева А.И., Сафиуллин Н.А.** АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	1387
417.		**Глотова Н.И.** ЭКСПОРТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ – ДРАЙВЕР РОСТА МОЛОЧНОГО РЫНКА В РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ, РИСКИ, ПОТЕНЦИАЛ	1390
418.		**Гусев А.Ю., Строкова Е.А., Пашканг Н.Н., Кошкина И.Г.** ДЕНЕЖНЫЕ ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТТИВЫ РОСТА	1395
419.		**Гусев А.Ю., Дедова Е.М., Кошкина И.Г.** ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНА: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	1398

420.	**Гусев А.Ю., Кошкина И.Г., Меньшова И.С.** РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА КЛЮЧЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ	1401
421.	**Гусев А.Ю., Кошкина И.Г., Пашканг Н.Н., Красников А.Г**. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В СФЕРЕ АПК ВЫХОДОМ ПРОДУКЦИИ	1404
422.	**Демочкин В.В., Бирюков А.А.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВМД «ЛАКТО МАЛИАТ ЭНЕРГИЯ» В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА	1406
423.	**Державцева Е.П.** АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ОБМЕНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	1410
424.	**Добарский Н.А., Матвиенко С.Н.** АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ И РОЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЕГО РЕГУЛИРОВАНИИ	1414
425.	**Добарский Н.А., Матвиенко С.Н.** ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ	1419
426.	**Дубовицкий А.А., Климентова Э.А.** ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРОХОЗЯЙСТВА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	1423
427.	**Еркина Т.В.** СОВРЕМЕННЫЕ КАДРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПУБЛИЧНЫХ ОРГАНАХ ВЛАСТИ	1426
428.	**Ермолаева Г.С.** ПЕРЕРАБОТКА МОЛОКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА	1430
429.	**Жумадирова З.Б., Зубарева И.М.** ЭКСПОРТ РЫБЫ ИЗ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1435
430.	**Зарипова Я.Ф., Шафеева Э.И.** РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ЦЕЛЯХ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ГО Г. УФА	1438
431.	**Захарова Г.П.** РЫНОК ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	1442
432.	**Зенкова Н.И., Жигулин Т.А., Ермаков С.В.** СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА СЕРИИ ISO 9000 В РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	1446
433.	**Zinchenko S.A., Kuzmina V.V. / Зинченко С.А., Кузьмина В.В.** PROBLEMS AND PROSPECTS OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN RUSSIA / ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ	1449
434.	**Иксанова А.И., Керб О.М.** РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА	1452
435.	**Исаева Г.В., Тимонина А.В.** ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕКУЩИХ ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ООО «ДЖЕМИНИ ЭЛЕКТРО» Г. НОВОСИБИРСК	1455
436.	**Исаева Г.В., Тимонина А.В.** ТЕКУЩИЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ: СОСТАВ, ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ, ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	1462
437.	**Калягина Е.И., Лысак В.В.** НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ 1С	1466
438.	**Каримова Г.И., Сафиуллин Н.А.** РАЗРАБОТКА МИССИИ КОМПАНИИ ДЕТСКИХ АНИМАТОРОВ «КАПИТОШКА»	1470
439.	**Kashirina P.O., Kuzmina V.V. / Каширина П.О., Кузьмина В.В.** CURRENT TRENDS IN THE RECRUITMENT PROCESS / СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА	1474

440.	**Кидяева Н.А., Плотников Д.Е.** СОСТОЯНИЕ МЯСОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	1477
441.	**Климентова Э.А., Дубовицкий А.А., Корольков Н.С.** ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	1479
442.	**Климова Л.С., Тельнова Н.Н.** СИСТЕМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	1483
443.	**Колточихин Н.Н.** ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ И ФАКТИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ТЕХНИКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1486
444.	**Константинова Н.А., Мелихова Т.В.** АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)	1490
445.	**Константинова Н.А., Мелихова Т.В.** ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ АО «ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИК» УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	1494
446.	**Кочелорова Г.В.** АСПЕКТЫ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	1496
447.	**Кошелева Л.А., Докукин А.Д.** ФОРМИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	1499
448.	**Кошкина И.Г., Гусев А.Ю., Чихман М.А.** ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ РЕГИОНА: ДИНАМИКА И СЛОЖИВШИЕСЯ ТЕНДЕНЦИИ	1502
449.	**Кудинова М.Г., Щукин Н.И.** ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	1506
450.	**Кудинова М.Г., Перова Т.Н.** ФОРМИРОВАНИЕ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	1509
451.	**Кудинова М.Г., Леонов Е.А.** КРАЕ И МЕРЫ ЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ	1516
452.	**Кудинова М.Г., Губанова Е.А.** ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	1521
453.	**Kuzmina V.V., Abasheva V.Y. / Кузьмина В.В., Абашева В.Ю.** DEVELOPMENT OF THE TOURISM CLUSTER DURING THE PANDEMIC / РАЗВИТИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ	1527
454.	**Кулинович М.И.** ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК УСЛОВИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ БЕЗНАЛИЧНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС	1530
455.	**Ларина Т.Н., Козбаков Р.Н.** МНОГОМЕРНАЯ ГРУППИРОВКА РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ПО УРОВНЮ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ МЯСОМ И МЯСОПРОДУКТАМИ	1533
456.	**Леднева О.В.** ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫЕ ЦЕПОЧКИ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ	1536
457.	**Луговнина В.В.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	1541

458.	**Любимова А.И., Константинова Н.А., Мелихова Т.В.** АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	1544
459.	**Мартынушкин А.Б., Федоскина И.В.** ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО КОРМОРАЗДАТЧИКА	1549
460.	**Maslova E.A., Kuzmina V.V. / Маслова Е.А., Кузьмина В.В.** SOCIO-PSYCHOLOGICAL METHODS OF MANAGEMENT / СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ	1553
461.	**Мороз О.Н., Чернова В.А., Попова Е.Р.** К ВОПРОСУ ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА	1556
462.	**Морозюк И.А., Лазарев И.О.** ПРОСЛЕЖИВАНИЕ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДЧЕСКОГО СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ЯСЕНИ»	1560
463.	**Мусаев Т.К.** ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ РАСЧЕТОВ С ПОКУПАТЕЛЯМИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	1563
464.	**Мусаев Т.К.** УЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	1566
465.	**Наконечная О.А.** МАЛЫЙ АГРОБИЗНЕС И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	1571
466.	**Наконечная О.А.** ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА	1574
467.	**Начын А.А.** ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА ТУВИНСКОЙ БАРАНИНЫ НА РЫНОК ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА РФ	1576
468.	**Никифорова А.А.** МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	1578
469.	**Никулич К.А., Давыдова Е.Ю., Шелковников С.А.** ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ФСБУ (СГС) «ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА» В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	1585
470.	**Нитяго И.В., Тесля Н.Б., Баксов В.А.** КЛАСТЕРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	1590
471.	**Нитяго И.В., Буховец В.А.** ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ	1595
472.	**Новиков А.Г.** ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЫ ЕАЭС В УСЛОВИЯХ РОСТА ПРОТЕКЦИОНИЗМА	1600
473.	**Новицкая Н.Н.** ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ	1603
474.	**Ожогова О.В.** ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ СИБИРСКИХ РЕГИОНОВ	1607
475.	**Павлецова О.А.** ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В СИБИРИ	1610
476.	**Паршутина И.Г**. РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1613

477.	**Печин Ю.В.** РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗДВИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ С 1940 ПО 2018 Г.	1615
478.	**Плотников И.Н.** ПОНЯТИЕ, ИСТОКИ И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ САМОЗАНЯТОСТИ В РОССИИ	1620
479.	**Погребцова Е.А.** МНОГОУГОЛЬНИК КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ: ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	1624
480.	**Попов Ю.А., Федяшов Д.А.** ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ	1628
481.	**Попова И.В.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНАЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ООО «ЯНТА»	1631
482.	**Попова Я.С., Борисова Е.В.** МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА	1634
483.	**Попова И.В.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КАДРОВОЙ СИТУАЦИИ	1639
484.	**Разумов А.С., Сучевич И.А., Зенкова Н.И.** ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ	1642
485.	**Рахимзянова Л.И., Сафиуллин Н.А.** PEST-АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА АРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РТ	1644
486.	**Рехтина Г.А.** ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРЕННИХ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	1647
487.	**Рогожина Е.Э.** ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1651
488.	**Рудой А.А.** ПРОИЗВОДСТВО ГОЛУБИКИ В МИРЕ, БЕЛАРУСИ И РОССИИ	1655
489.	**Savitsky V.O., Alishova Z.M. / Савицкий В.О., Алишова З.М.** FEATURES OF STATE REGULATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION / ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1659
490.	**Савкин В.И.** РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПАРТНЕРСТВ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	1663
491.	**Сагдиев Б.А., Сафиуллин Н.А.** АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ	1666
492.	**Селина Е.А.** ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ООО НПП «СИБЛЕКТРОТЕРМ» Г. НОВОСИБИРСКА	1669
493.	**Соловьева Н.А., Базоиди М.Д.** НАЦИОНАЛЬНАЯ ВАЛЮТА, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СТАБИЛЬНОСТИ ЭКОНОМИКИ	1673
494.	**Сорокина Л.А., Ширяева Т.Ю.** ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ	1676
495.	**Сорокина Л.А.** ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ВИДЫ КАДРОВЫХ СТРАТЕГИЙ	1679
496.	**Субач Т.И., Краковцев А.В.** ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОТРАСЛЬ ЖИВОТНОВОДСТВА	1682
497.	**Субач Т.И.** ИНФОРМАТИЗАЦИЯ И РОЛЬ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ В ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	1686
498.	**Субач Т.И.** КАДРЫ ДЛЯ АПК В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ОПАСНОСТЬ	1691

499.	**Судакова Г.Ю.** ГОЛОД КАК РЕЗУЛЬТАТ НЕЭФФЕКТИВНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ В МИРЕ	1694
500.	**Судакова Г.Ю.** ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ	1697
501.	**Terekhova E.D., Alishova Z.M. / Терехова Е.Д., Алишова З.М.** PROBLEMS OF PUBLIC RELATIONS IN THE SPHERE OF STATE AND REGIONAL MANAGEMENT AND RECOMMENDATIONS FOR THEIR SOLUTION / ПРОБЛЕМЫ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ РЕШЕНИЮ	1702
502.	**Тимофеева К.А., Борисова Е.В.** ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1705
503.	**Толстова И.Э., Ковалева О.С., Яковлева Е.М.** КОНЦЕПЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИНГОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ	1709
504.	**Толстова И.Э., Шелковников С.А., Петрова И.С.** СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПРОЦЕССЫ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА	1713
505.	**Третьякова Н.В., Солодовников А.И.** АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	1717
506.	**Третьякова Н.В., Пфейф Д.С.** АНАЛИТИКА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА	1720
507.	**Третьякова Н.В., Лунев И.Е.** РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ	1723
508.	**Третьякова Н.В., Овчаров И.И., Сафарова Н.В.** УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ	1726
509.	**Туберозова М.В., Сазонова Е.А.** ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ	1729
510.	**Уварова Е.В., Толстикова О.А.** ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА БИЗНЕСА В 2021 И 2022 ГОДУ	1732
511.	**Уварова Е.В., Мурзина А.О.** СОСТОЯНИЕ И АНАЛИЗ РЫНКА МЕДА В РОССИИ	1736
512.	**Уварова Е.В., Судыко М.В.** ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ	1739
513.	**Уварова Е.В., Павильч Я.В.** ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	1742
514.	**Урванцева В.В., Пашина Л.Л.** ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК КАК ФОРМА ИХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АПК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ)	1745
515.	**Устинович Е.С.** АГРАРНАЯ ТОРГОВЛЯ РОССИИ И ЕГИПТА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ	1748
516.	**Устинович Е.С., Тараторина О.С.** АГРАРНЫЙ ЭКСПОРТ РЕГИОНА: КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ	1751
517.	**Устинович Е.С.** ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКИЙ АПК (НА ПРИМЕРЕ САУДОВСКОЙ АРАВИИ)	1753
518.	**Филимонова Н.Г., Бородач Д.С.** ЗЕРНОВОЙ ДЕМПФЕР КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1756
519.	**Формакидова М.А., Керб О.М.** ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ	1759
520.	**Хазипова Э.А., Сафиуллин Н.А.** РАЗРАБОТКА ПРОТОСТРАТЕГИЙ НА ОСНОВЕ РАСШИРЕННОГО АНАЛИЗА МИНИСТЕРСТВА ПО ДЕЛАМ	1762

	МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	
521.	**Цветкова Л.А., Музоватов К.А.** SWOT-АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «НОВОСИБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»	1766
522.	**Целуйко И.Г., Шелковников С.А.** МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	1771
523.	**Чепелева К.В.** ЭКСПОРТНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СФО В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ ПРОДУКЦИЕЙ АПК	1775
524.	**Черепанов А.В.** ОЦЕНКА ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ КЛЮЧЕВЫХ СОТРУДНИКОВ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ	1779
525.	**Черкасова Д.Р.** РОЛЬ ФЕРМЕРСТВА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	1782
526.	**Чернова С.Г., Питимко С.И.** ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РАБОТЕ ПО СОХРАНЕНИЮ ЭНДЕМИЧНОЙ ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	1785
527.	**Чернявский И.А., Севастеева И.А., Доровских Е.А.** КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЗАО ПЛЕМЗАВОД «МЕДВЕДСКИЙ» ЧЕРЕПАНОСВКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1788
528.	**Чернявский И.А., Севастеева И.А.** ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	1793
529.	**Шабанникова Н.Н.** БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВЫ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА: УЧЁТ, ОЦЕНКА, АМОРТИЗАЦИЯ	1800
530.	**Shevlyakova E.D., Alishova Z.M. / Шевлякова Е.Д., Алишова З.М.** CERTIFICATION OF CIVIL SERVANTS OF THE SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION / АТТЕСТАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1804
531.	**Шевчук Н.А., Кузьмин А.М.** ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ РФ ЗА СЧЕТ РЫНКОВ ЗЕРНА И КАРТОФЕЛЯ	1807
532.	**Шевчук Н.А., Братусь А.В.** РЕЗУЛЬТАТЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ МЯСОМОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РФ	1811
533.	**Ширяева Т.Ю., Хвостикова М.Г.** УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	1816
534.	**Ширяева Т.Ю.** ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА	1819
535.	**Shchekina E.R., Alishova Z.M. / Щекина Е.Р., Алишова З.М.** IMPLEMENTATION OF THE DEVELOPMENT OF THE STATE YOUTH POLICY / РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ	1822

Актуальные вопросы логистики и управления цепями поставок

536.	**Завальнюк Е.Ю.** РОЛЬ РЕГИОНА В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ	1825

537.	**Завальнюк А.В.** ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ	1828
538.	**Кудинова М.Г., Судыко М.В.** АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В АЛТАЙСКОМ КРАЕ	1831
539.	**Соболевская Т.Г.** ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	1834
540.	**Цынгуева В.В.** РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК	1838
541.	**Цынгуева В.В.** ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОСТАВЩИКОВ СЫРЬЯ И ЕГО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	1842
542.	**Ярушкина Н.А.** ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕВОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	1846

Современные проблемы аграрного образования опыт, разработки и инновации

543.	**Арбузова Л.В., Денисенко А.В.** ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА КАК ДИАГНОСТИКА РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ	1850
544.	**Арсланбекова С.А., Дик Е.Н.** О ПРИМЕРАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗНАНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИЛЕНИЯ	1854
545.	**Белякова А.Ю., Шмелёва Е.И.** НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ИРКУТСКОМ ГАУ ИМ. А.А. ЕЖЕВСКОГО	1857
546.	**Борисенко А.М.** ДЕЛОВОЙ ЭТИКЕТ И ЕГО РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТА	1862
547.	**Бурков С.Н.** СИНТЕЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО И ЛИЧНОСТНОГО ПОДХОДОВ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ АГАРНОГО ВУЗА	1865
548.	**Варагян А.С., Кудакаев А.Ф., Аминова Л.Я.** ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ	1868
549.	**Гальченко С.А., Чуксин И.В.** РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АГРАРНЫХ ВУЗАХ	1871
550.	**Давлетова И.Г., Аминова Л.Я.** ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ	1875
551.	**Досалиев Д.С., Назарова М.А.** СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ КУРСАНТОВ ВВУЗА И СТУДЕНТОВ ВУЗА	1879
552.	**Инкина О.Н.** ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ	1883
553.	**Карманова А.В.** СКВОЗНЫЕ МОДЕЛИ ЗАДАЧ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ	1887
554.	**Колтышев Н.А.** ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	1890

555.	**Королева Е.В., Кохан Н.В.** ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО 35.02.05 АГРОНОМИЯ	1894
556.	**Коротких Е.Г.** ТЕКСТОЦЕНТРЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ СПЕЦАЛИЗИРОВАННОГО КУРСА ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА УРОВНЕ МАГИСТРАТУРЫ	1896
557.	**Кузнецова И.Г.** ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЭПОХУ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ	1899
558.	**Курносова Р.С.** ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	1902
559.	**Курносова Р.С., Цветкова Л.А.** СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АГРАРНОЙ СФЕРЫ	1906
560.	**Май А.А.** ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ	1909
561.	**Мартынова А.С., Тимофеева Т.В.** ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ CLIL В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	1912
562.	**Мартынова А.С., Трапезникова Е.С.** РОЛЬ ЛИЧНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	1915
563.	**Нарзулаев С.Б., Федотов А.С.** ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ	1919
564.	**Нарзулаев С.Б.** НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРСНОГО ОТБОРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1922
565.	**Непраш О.В.** ОБУЧЕНИЕ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ ПОСЛЕ АНГЛИЙСКОГО В НЕЛИНГВИСТИЧЕСКОМ ВУЗЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ	1926
566.	**Неустроев В.В.** РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	1928
567.	**Новикова Т.С., Сычева Е.М.** ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ	1931
568.	**Печин Ю.В., Марусова Е.В.** ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО И МЕЖРЕЛИГИОЗНОГО СОГЛАСИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	1935
569.	**Семенова Т.В.** НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ФОРМАТА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В СВЯЗИ С ДИСТАНЦИОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ	1938
570.	**Смышляев А.А., Медведева Ж.В.** СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛОЙ И АГРАРНЫМ ВУЗОМ	1941
571.	**Тимофеева Т.В.** РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	1946
572.	**Титовская Т.С.** СОВРЕМЕННОЕ МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ	1949
573.	**Федотов Б.В., Дворецкий М.И.** ОСОБЕННОСТИ МЕЖЭТНИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА И ИХ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	1952

574.	**Шатравко Н.С.** ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ АГРАРНОГО ВУЗА В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	1956
575.	**Shmeleva Zh.N. / Шмелева Ж.Н.** UR AS A SYSTEM OF RELATIONSHIPS BETWEEN UNIVERSITIES AND COMPANIES / UR КАК СИСТЕМА ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ УНИВЕРСИТЕТАМИ И КОМПАНИЯМИ	1960

Право. Философия. История

576.	**Акопьянц А.С.** АГРАРНЫЙ ВОПРОС В РОССИИ В НАЧАЛЕ XX В.: ПУТИ РЕШЕНИЯ	1964
577.	**Афанасьева М.С.** ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В КОММЕРЧЕСКИХ И КУЛЬТУРНО-ЗРЕЛИЩНЫХ ЦЕЛЯХ	1967
578.	**Ахмадуллина Э.Т., Ягафаров Р.Г., Кадиров Н.Н.** СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	1971
579.	**Бабина У.Е., Дроздова С.А.** ВОЗМОЖНА ЛИ АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НОТАРИУСА В РЕЗУЛЬТАТЕ СОВЕРШЕНИЯ НОТАРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ С НАРУШЕНИЕМ ЗАКОНА?	1974
580.	**Барис И.В., Уваров О.Н.** АГРАРНОЕ ПРАВО И АГРАРНЫЙ КОДЕКС В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1977
581.	**Бондаренко С.И.** ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ НА СЕЛЕ	1981
582.	**Вахромова Л.П.** ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1984
583.	**Виноградова В.В., Овчинникова Л.А.** СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19	1986
584.	**Горн В.В., Дроздова С.А.** СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ В РОССИИ	1989
585.	**Дёмина И.В., Зайкова Н.И.** ИЗ ИСТОРИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. БАРНАУЛА	1993
586.	**Ефимова А.С.** О ПРАВАХ ЖИВОТНЫХ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	1996
587.	**Жуков А.К.** РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ	1999
588.	**Ivanova K.A., Kuzmina V.V. / Иванова К.А., Кузьмина В.В.** PASSING A POLYGRAPH IN GOVERNMENT DEPARTMENTS / ПРОХОЖДЕНИЕ ПОЛИГРАФА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ	2002
589.	**Кадиров Н.Н., Доценко Е.А, Пегов В.А.** ПАМЯТИ ВЫДАЮЩЕГОСЯ АТЛЕТА, ГИРЕВИКА СЕРГЕЯ ИВАНОВИЧА ЕЛИСЕЕВА	2005
590.	**Капыльская А.В., Дроздова С.А.** АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ: ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИПЫ	2009
591.	**Килина А.Д., Уваров О.Н.** МЕСТО ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	2013
592.	**Ковтун А.А.** ОХРАНА ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	2016
593.	**Козырева Е.А., Безрядин Д.Н.** ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РФ ПО ВОПРОСУ ТЕСТИРОВАНИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЖИВОТНЫХ	2018

594.	**Колташова К.З., Дроздова С.А.** ПРИНУДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА: ОСНОВАНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	2021
595.	**Корниенко Н.А.** ЛИЧНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ДЕТСКОГО ЦЕНТРА (МДЦ) «АРТЕК» В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	2024
596.	**Кузьмичева Л.Н.** КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ	2032
597.	**Любарский А.Ф., Уваров О.Н.** О НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ И АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	2034
598.	**Мальцева А.Н., Уваров О.Н.** ОБ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ФОРМАХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	2037
599.	**Мылдык А.А., Дроздова С.А.** ЮРИДИЧЕСКАЯ ЭТИКА, КАК ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ	2040
600.	**Обувалова А.С.** ПРОБЛЕМА ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ	2043
601.	**Обухова О.В., Матвеева А.** ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ДАЛЬНЕВОСТОЧОМ ГЕКТАРЕ»	2046
602.	**Обухова О.В., Макарова С.А.** СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО ДЛЯ РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСИХ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	2050
603.	**Обухова О.В., Калачик А.Е.** ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА БРАКОНЬЕРСТВО	2054
604.	**Остапенко Д.К., Кузьмичёва Л.Н.** МЕСТО ФИЛОСОФИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ВУЗОВ	2058
605.	**Остапенко Д.К., Кузьмичёва Л.Н.** ПРОБЛЕМА СМЫСЛА ЖИЗНИ В ДУХОВНОМ ОПЫТЕ ЛЮДЕЙ	2060
606.	**Полунин С.В., Шевченко И.В.** 1940-Й – ПЕРЕЛОМНЫЙ ГОД В УКРЕПЛЕНИИ ВОИНСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В КРАСНОЙ АРМИИ	2063
607.	**Приходько Ф.С.** О БЕЛОРУССКОМ ПРОЕКТЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	2068
608.	**Разумников С.П., Дроздова С.А.** ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ В БЫВШИХ СОВЕТСКИХ РЕСПУБЛИКАХ	2071
609.	**Риппинен Д.В., Безрядин Д.Н.** ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПОЧВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	2074
610.	**Родькина Д.Н., Дроздова С.А.** ВИДЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРОЦЕССА В РОССИИ	2076
611.	**Романов Е.Б.** ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ КОНСТИТУЦИОННОЙ КОМИССИИ СЪЕЗДА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ: ПРОБЛЕМАТИКА ОБЪЕКТИВИРОВАНИЯ КАК ИСТОЧНИКОВ КОНСТИТУЦИОННОЙ ДОКТРИНЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	2081
612.	**Сергеев А.А., Брик А.Д.** АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА	2084
613.	**Сергеев А.А., Брик А.Д.** ОСОБЕННОСТИ СХОЖЕСТИ И ОТЛИЧИЙ ПРИСВОЕНИЯ, РАСТРАТЫ И КРАЖИ	2087
614.	**Сергеев А.А., Брик А.Д.** ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА	2089
615.	**Сергеев А.А., Брик А.Д.** СЛЕДСТВЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	2091

616.	**Сидоренкова И.В., Горюнова Ю.А.** ИСТОРИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	2095
617.	**Спирин М.Е., Дроздова С.А.** ИСТОРИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ ПРИНЯТИЯ КОНСТИТУЦИИ В РОССИЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕ	2098
618.	**Тюрина Е.Д.** ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ ВЛАДЕЛЬЦЕВ СОБАК	2102
619.	**Уваров О.Н.** О НАУЧНЫХ ПОДХОДАХ К РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	2104
620.	**Федерко Ю.А., Дроздова С.А.** АДМИНИСТРАТИВНАЯ И УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ЖИВОТНЫМИ	2107
621.	**Ходкевич А.В.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ДИДАКТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ	2112
622.	**Черных С.И., Тарасенко Е.И.** ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДИСКУРСЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ	2115
623.	**Черных С.И., Касымханов А.М.** ФИЛОСОФИЯ ХОЗЯЙСТВА Ю.М. ОСИПОВА	2121
624.	**Черных С.И.** ОНТОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА: ПРИМЕНИМОСТЬ К РОССИЙСКОМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ	2124
625.	**Чеча П.Ю.** СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЖИВОТНОГО МИРА В СФЕРЕ ОХОТЫ	2128
626.	**Шевченко И.В., Зарипов А.Р.** АДМИНИСТРАТИВНОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ КАК ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДЕЛАМ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ	2131
627.	**Шевченко И.В., Шевченко Н.Р.** ПРАВОВЫЕ ГАРАНТИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИХ СТАТУСА	2134
628.	**Шейхова М.С., Донец М.А.** ОСНОВНЫЕ КАНАЛЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ	2138
629.	**Эрлих В.А.** СОВРЕМЕННЫЕ РУССКОЯЗЫЧНЫЕ ИЗДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ИСТОРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ В ДРЕВНОСТИ»	2140

Научное издание

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции
(г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 167,4. Усл.п.л. 272,4

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru